

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**PREVALENCIA DEL PERFIL FACIAL Y BIOTIPO FACIAL EN NIÑOS CON  
MORDIDA ABIERTA ANTERIOR, CLÍNICA UCSG, SEMESTRES A y B-2015.**

**AUTOR:**

**GODOY ARIAS, DIEGO XAVIER**

**Trabajo de titulación previo a la Obtención del Título de:**

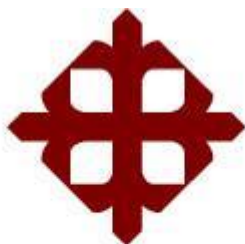
**ODONTÓLOGO**

**TUTOR:**

**Dr. Bustamante Sánchez José Julián**

**Guayaquil, Ecuador**

**2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Godoy Arias Diego Xavier**, como requerimiento parcial para la obtención de Título de Odontólogo.

**TUTOR**

---

**Dr. Bustamante Sánchez José Julián**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Dra. Luzardo Jurado Geoconda María**

**Guayaquil, a los 13 días del mes de Septiembre del 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, Diego Xavier Godoy Arias

**DECLARO QUE:**

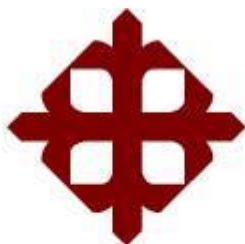
El trabajo de Titulación “ **Prevalencia del Perfil Facial y Biotipo Facial en niños con Mordida Abierta Anterior, clínica UCSG, semestres A y B-2015**” previa a la obtención del Título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en las referencias bibliográficas. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría. En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 13 días del mes de Septiembre del año 2016**

EL AUTOR

---

**Godoy Arias Diego Xavier**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**AUTORIZACIÓN**

Yo, Diego Xavier Godoy Arias

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: “ **Prevalencia del Perfil Facial y Biotipo Facial en niños con Mordida Abierta Anterior, clínica UCSG, semestres A y B-2015**” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 13 días del mes de Septiembre del año 2016**

**EL AUTOR**

---

**Godoy Arias Diego Xavier**

## **AGRADECIMIENTO**

Debo agradecer a Dios en primer lugar por haberme dado las facultades para poder realizar mi presente trabajo de titulación; le agradezco a mi esposa por haberme dado las fuerzas, ganas y empeño a seguir adelante, a mi tierna hija por ser mi fuente de inspiración a la superación, a mis padres que son mi ejemplo a seguir, los que me ayudan madurar y a seguir adelante en este transcurso de la vida.

Quiero agradecer a mi tutor de tesis Dr. José Bustamante por haberme guiado en el desarrollo de mi trabajo, por haberme corregido y a la vez enseñado nuevos conocimientos y experiencias de la profesión; también debo agradecer a mis docentes ya que debido a todos ellos es que pude adquirir conocimientos de esta hermosa carrera y gracias a toda la universidad por haberme abierto la puerta y haber podido construir esta linda profesión.

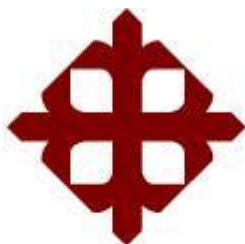
**Diego Godoy**

## **DEDICATORIA**

Mi presente trabajo de titulación se lo quiero dedicar principalmente a mi hija ya que por ella es que me inspiro a seguir adelante, a no derrotarme en las batallas de la vida y ser una fuente de orgullo para ella.

Para mi esposa, mis padres, hermanos y amigos; todos los logros que he conseguido y que pienso seguir esforzándome para adquirir muchos más, es dedicado con mucho amor para todos ustedes.

**Diego Godoy**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

---

**Dr. Bustamante Sánchez José Julián**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

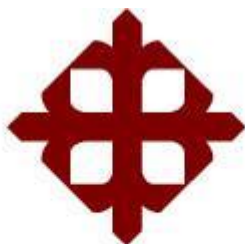
**Dra. Luzardo Jurado Geoconda María**

**DIRECTORA DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dra. Landívar Ontaneda Gabriela Nicole**

**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

---

**Dr. Bustamante Sánchez José Julián**

**PROFESOR GUÍA O TUTOR**



## INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	vii
CALIFICACIÓN.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
1. INTRODUCCIÓN .....	19
1.1 JUSTIFICACIÓN .....	20
1.2 OBJETIVO .....	20
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	21
1.3 HIPÓTESIS.....	21
1.4 VARIABLES.....	21
2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 Mordida Abierta Anterior.....	26
2.1.1. Características Clínicas.....	26
2.1.2 Etiología .....	27
2.1.3 Hábitos Orales Parafuncionales .....	27
2.2 Análisis de las llaves de Andrews.....	31
2.2.1 Llave 1: Relación Molar .....	32
2.2.2 Llave 2: Angulación de la corona e inclinación mesiodistal.....	33
2.2.3 Llave 3: Angulación de la corona e inclinación labiolingual o bucolingual .....	35
2.2.4 Llave 4: Rotaciones .....	36
2.2.5 Llave 5: Punto de Contacto .....	37
2.2.6 Llave 6: Curva de Spee .....	37
2.3 Análisis del Perfil Facial y el Biotipo Facial .....	39
2.3.1 Análisis del Perfil Facial .....	39

2.3.2	Análisis del Biotipo de Crecimiento Facial .....	45
2.4	Relación Maxilo-Mandibular.....	49
2.4.1	Análisis de Steiner .....	49
2.4.2	Análisis de Wits .....	51
2.5	Análisis de las Proporciones Faciales.....	52
2.5.1	Análisis Facial.....	52
2.5.2	Proporciones Faciales .....	53
3.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	55
3.1	MATERIALES.....	55
3.1.1	Lugar de la Investigación .....	55
3.1.2	Periodo de la Investigación.....	55
3.1.3	Recursos Empleados.....	56
3.1.4	Universo.....	56
3.1.5	Muestra .....	56
3.2	MÉTODOS.....	57
3.2.1	Tipo de Investigación.....	57
3.2.2	Diseño de Investigación .....	58
3.2.3	Procedimiento .....	58
4.	RESULTADOS .....	62
4.1	Resultados y análisis de la etiología de la mordida abierta.....	62
4.1.1	Distribución de pacientes con mordida abierta por rangos de edad.....	62
4.1.2	Distribución de pacientes con mordida abierta por género .....	62
4.1.3	Distribución de pacientes con mordida abierta por hábito.....	63
4.2	Análisis de pacientes con mordida abierta por el promedio de overjet y overbite que presentan.....	64
4.3	Resultados y análisis de la relación existentes entre el perfil facial y el biotipo de crecimiento facial.....	65
4.3.1	Distribución de los pacientes con mordida abierta por el tipo de perfil facial según el análisis de perfil de Ricketts.....	65
4.3.2	Distribución de los pacientes con mordida abierta por el biotipo de crecimiento facial según el análisis Vert. de Ricketts.....	66
4.3.3	Distribución de los pacientes con mordida abierta por el biotipo de crecimiento facial y su relación existente con el perfil facial .....	67

4.4 Resultados y análisis de la relación maxilo-mandibular presentes en el estudio.	68
4.4.1 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética según el análisis de Wits.....	68
4.4.2 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética según el análisis de Steiner.....	71
4.4.3 Distribución de los pacientes con mordida abierta en relación con la clase esquelética según el análisis de Steiner y la clase esquelética según Wits.....	74
4.5 Distribución de pacientes con mordida abierta por la simetría de las proporciones faciales que presentan .....	75
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
5.1 CONCLUSIONES.....	77
5.2 RECOMENDACIONES .....	78
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
7. ANEXOS.....	82

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura No 1.</b> Mordida Abierta: características intraorales. Fuente: Colmenares, M. 2015. <sup>6</sup> .....	26
<b>Figura No 2.</b> Mordida Abierta: características extraorales. Fuente: Colmenares, M. 2015. <sup>6</sup> .....	27
<b>Figura No 3.</b> Succión digital: Características intraorales. Fuente: Muller, K. 2014. <sup>17</sup> .....	28
<b>Figura No 4.</b> Interposición del labio inferior: características extra e intraorales. Fuente: Muller, K. 2014 <sup>17</sup> . .....	29
<b>Figura No 5.</b> Interposición lingual: características intraorales. Fuente: Muller, K. 2014. <sup>17</sup> .....	30
<b>Figura No 6.</b> Respiración Bucal: características extraorales. Fuente: Carmen, T. y col.2010. <sup>18</sup> .....	31
<b>Figura No 7.</b> Respiración Bucal: características intraorales. Fuente: Carmen, T. y col.2010. <sup>18</sup> .....	31
<b>Figura No 8.</b> Clase 1 Molar según Angle. Fuente: Ugalde, F.2007. <sup>12</sup> .....	32
<b>Figura No 9.</b> Llave 1 de Andrews: relación molar. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> .....	33
<b>Figura No 10.</b> Llave 2 de Andrews: inclinación mesio-distal. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> .....	34
<b>Figura No 11.</b> Llave 3 de Andrews: inclinación labio-lingual. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> .....	35
<b>Figura No 12.</b> Llave 4 de Andrews: Rotaciones. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> ...	36
<b>Figura No 13.</b> Llave 5 de Andrews: Punto de Contacto. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> .....	37
<b>Figura No 14.</b> Llave 6 de Andrews: Curva de Spee. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup> .....	38
<b>Figura No 15.</b> Registro fotográfico del perfil facial derecho. Fuente: Romero, M. y col. 2009. <sup>10</sup> .....	39

<b>Figura No 16.</b> Trazado Cefalométrico de Rickttes. Fuente: Carrera, C. y col. 2010. <sup>23</sup>	42
<b>Figura No 17.</b> Trazado Estético de Rickttes. Fuente: Carrera, C. y col. 2010. <sup>23</sup>	44
<b>Figura No 18.</b> Biotipo Facial: Dolicocéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013. <sup>2</sup>	47
<b>Figura No 19.</b> Biotipo Facial: Mesocéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013. <sup>2</sup>	47
<b>Figura No 20.</b> Biotipo Facial: Braquicéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013. <sup>2</sup>	48
<b>Figura No 21.</b> Trazado cefalométrico según el análisis de Steiner. Fuente: Saravia, J. y col. 2008. <sup>21</sup>	50
<b>Figura No 22.</b> Trazado cefalométrico SNA, SNB, ANB. Fuente: Saravia, J. y col. 2008. <sup>21</sup>	50
<b>Figura No 23.</b> Trazado cefalométrico de Wits. Fuente: Sandoval, P. y col. 2011. <sup>22</sup>	51
<b>Figura No 24.</b> Análisis de las alteriaciones faciales. Fuente: Sada, M. 2006. <sup>09</sup>	52
<b>Figura No 25.</b> Análisis de las proporciones faciales. Fuente: Godoy, D.	54
<b>Figura No 26.</b> Radiografía cefalométrica. Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG	58
<b>Figura No 27.</b> Trazado Cefalométrico. Fuente: Godoy, D.	59
<b>Figura No 28.</b> Análisis Vert. Fuente: Godoy, D.	59
<b>Figura No 29.</b> Análisis de Perfil Facial. Fuente: Godoy, D.	59
<b>Figura No 30.</b> Análisis de Wits. Fuente: Godoy, D.	60
<b>Figura No 31.</b> Análisis de Steiner. Fuente: Godoy, D.	60
<b>Figura No 32.</b> Análisis de Overjet y Overbite. Fuente: Godoy, D.	61
<b>Figura No 33.</b> Registro de datos obtenidos. Fuente: Godoy, D.	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Cuadro de Operacionalización de Hipótesis.....	22
<b>Tabla 2.</b> Cronograma de ejecución de la investigación.....	55
<b>Tabla 3.</b> Distribución de pacientes por edad.....	62
<b>Tabla 4.</b> Distribución de pacientes por género.....	62
<b>Tabla 5.</b> Distribución de pacientes por hábito bucodental.....	63
<b>Tabla 6.</b> Promedios de la relación dentaria anterior.....	64
<b>Tabla 7.</b> Distribución de pacientes según el perfil facial.....	65
<b>Tabla 8.</b> Distribución de pacientes según el biotipo de crecimiento facial.....	66
<b>Tabla 9.</b> Relación entre perfil facial y biotipo facial.....	67
<b>Tabla 10.</b> Distribución de pacientes según Wits.....	68
<b>Tabla 11.</b> Promedio de Overjet presente en las clases esquelética de Wits.....	69
<b>Tabla 12.</b> Promedio de Overbite presente en las clases esquelética de Wits.....	70
<b>Tabla 13.</b> Distribución de pacientes según Steiner.....	71
<b>Tabla 14.</b> Promedio de las clases esquelética de Steiner según el tipo de género.....	72
<b>Tabla 15.</b> Promedio de las clases esquelética de Steiner según el biotipo de crecimiento facial.....	73
<b>Tabla 16.</b> Promedio de relación entre las clases esquelética de Steiner y Wits.....	74
<b>Tabla 17.</b> Distribución de pacientes según la simetría facial proporcional.....	75

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Porcentaje de pacientes por grupos de edad.....	62
<b>Gráfico 2.</b> Porcentaje de pacientes por grupos de género.....	63
<b>Gráfico 3.</b> Porcentaje de pacientes por presencia o no de mal hábito dental...64	
<b>Gráfico 4.</b> Promedios obtenidos del overjet y overbite.....	64
<b>Gráfico 5.</b> Distribución de la muestra según el biotipo de perfil facial.....	65
<b>Gráfico 6.</b> Distribución de la muestra según el biotipo de crecimiento facial....	66
<b>Gráfico 7.</b> Porcentaje de relación entre biotipo y perfil facial.....	68
<b>Gráfico 8.</b> Distribución de la muestra según la clase esquelética de Wits.....	69
<b>Gráfico 9.</b> Promedio de overjet presente en las clases esquelética de Wits.....	70
<b>Gráfico 10.</b> Promedio de overjet presente en las clases esquelética de Wits..	71
<b>Gráfico 11.</b> Distribución de la muestra según la clase esquelética de Steiner...72	
<b>Gráfico 12.</b> Promedio de las clases esquelética de Steiner según el tipo de género.....	73
<b>Gráfico 13.</b> Promedio de las clases esquelética de Steiner según el biotipo facial.....	74
<b>Gráfico 14.</b> Promedio de relación entre las clases esquelética de Steiner y Wits.....	75
<b>Gráfico 15.</b> Porcentaje de pacientes por el nivel de simetría facial.....	76

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo No 1.</b> Tabla consolidada de datos.....	82
<b>Anexo No 2.</b> Declaración y autorización.....	85
<b>Anexo No 3.</b> Ficha de registro de tesis.....	86



## RESUMEN

**Introducción:** El perfil facial es una de las características estéticas individuales en cada paciente, y que se lo debe de tomar en cuenta en el diagnóstico y tratamiento interceptivo para corregir las anomalías o bien no interferir en la armonía facial si la tuviera. La mordida abierta es una condición oclusal la cuál influye sobre los rasgos faciales alterando la perspectiva del perfil facial que tiene el paciente, principalmente en su fase de crecimiento y cambio de dentición.

**Objetivo:** El propósito de este estudio es determinar el tipo de perfil facial prevalente en los pacientes pediátricos con una dentición mixta y que hayan sido diagnosticados con mordida abierta anterior.

**Diseño:** El estudio se realizó utilizando una muestra de 49 radiografías cefalométricas pertenecientes a los pacientes que se atendieron en la clínica ortodóntica de la UCSG en los semestres A y B - 2015. Sobre estas se analizaron los siguientes trazados: Perfil Facial de Ricketts, Biotipo Facial Vert. De Ricketts, análisis de la clase esquelética de Steiner, y Wits.

**Resultado:** Los resultados obtenidos de este estudio muestran que los pacientes pediátricos con mordida abierta tienen una prevalencia del perfil facial convexo con el 76%; y el biotipo de crecimiento facial prevalente fue el Mesofacial con el 55%, también se pudo analizar que los pacientes con mordida abierta tuvieron el 73% relacionado con un mal hábito dental y dentro de estos el de mayor prevalencia con el 51% fue la deglución atípica; y la clase esquelética predominante con el 88% fue la clase II de Steiner.

**Conclusión:** Se comprobó que en los pacientes pediátricos que presentan mordida abierta tienden a lucir un perfil facial convexo y a desarrollar un crecimiento mesofacial.

**Palabras Claves:** Cefalometría, trazado manual, perfil facial, biotipo facial.

## ABSTRACT

**Introduction:** The facial profile is an individual aesthetic characteristic in each patient, and it must take into account in the diagnosis and interceptive treatment to correct abnormalities or not interfere with facial harmony if any. The open bite is an occlusal condition which affects facial features altering the perspective of the facial profile that has the patient, mainly in its phase of growth and change teething.

**Objective:** The purpose of this study is to determine the type of facial profile prevalent in pediatric patients with mixed dentition and have been diagnosed with anterior open bite.

**Design:** The study was conducted using a sample of 49 cephalometric radiographs belonging to patients who were treated in the orthodontic clinic UCSG in semesters A and B 2015. On these tracings were analyzed the following: facial profile Ricketts, biotype facial Vert. Ricketts, analysis of skeletal class Steinner and Wits.

**Result:** The results of this study show that pediatric patients with open bite have a prevalence of convex facial profile with 76%; and the biotype of facial growth was prevalent the Mesofacial with 55%, could also be analyzed patients with open bite had 73% associated with poor dental habits and within these the most prevalent with 51% was swallowing atypical; and the predominant skeletal class was 88% class II Steiner.

**Conclusion:** It was found that in pediatric patients with open bite tend to look or convex facial profile and to develop a mesofacial growth.

**Keywords:** Cephalometry, manual tracing, facial profile, facial biotype.

## 1. INTRODUCCIÓN

El análisis facial es el procedimiento clínico que se aplica en el tratamiento de ortodoncia interceptiva, utilizando principalmente el trazado cefalométrico según Ricketts sobre radiografías cefalométricas; con lo que nos ayuda analizar el tipo de perfil, las condiciones del tejido blando anomalías o armonías faciales que presenta el niño, además de percibir el nivel de autoestima con su biotipo facial.<sup>2,3</sup>

La mordida abierta es una condición anómala dentaria que se expresa por la falta de contacto de entre los dientes superiores e inferiores en la zona posterior o con mayor frecuencia en la zona anterior cuando se quiere llegar a oclusión, es difícil de tratar dependiendo de su etiología y severidad, su recidiva puede alcanzar hasta el 25% de los casos tratados.<sup>1,5</sup>

En la población estudiantil latinoamericana el 15.4% presentan una mala oclusión asociada a mordida abierta e influenciada principalmente al mal hábito de succión digital del dedo pulgar 36% seguido con el uso excesivo de chupetes.<sup>4</sup>

La prevalencia de la mordida abierta en la dentición mixta es del 75% donde la causa es multifactorial como: erupción parcial de los incisivos permanentes o un tamaño anormal del tejido linfoide lo que provoca una interposición lingual que conlleva a una deglución atípica y a una mordida abierta anterior.<sup>1</sup>

La disminución de esta mala oclusión en la dentición mixta ocurre con el desarrollo y crecimiento esquelético, la maduración neural del niño favorecido por el cese de los malos hábitos orales, la disminución del tamaño de las adenoides para en sí que el paciente pueda llegar a una oclusión normal.<sup>3,1</sup>

Es por eso que es de suma importancia conocer y analizar los diferentes tipos de perfil estético facial que presenten los pacientes con mordida abierta anterior

desde la niñez para poder diagnosticar tempranamente anomalías y poder corregirlas a tiempo aplicando un tratamiento interceptivo correcto. <sup>4,5</sup>

Por este motivo he planteado como objetivo establecer la prevalencia que existe del tipo de perfil facial que presenten pacientes niños en dentición mixta y con mordida abierta

Es previsible encontrar casi 2 veces más mordidas abiertas a los 6 años que a los 14 años, debido a los hábitos de succión y deglución, se observa con mayor frecuencia en la raza negra (30%) y con respecto al predominio del sexo se encuentra con mayor prevalencia en el sexo femenino (62.5%) en comparación con el sexo masculino (12.5%). <sup>5,4</sup>

## **1.1 JUSTIFICACIÓN**

Es de suma importancia clínico tener en cuenta el tipo de perfil facial y su prevalencia que posea un paciente con mordida abierta anterior antes de realizarle un tratamiento de ortodoncia interceptiva puesto que nos ayuda a complementar el diagnóstico de anomalías dentarias, esqueléticas o miofuncionales que presenten además que nos indicaría cómo influye esta mordida abierta con la estética y autoestima del paciente.

Los resultados de la investigación serán de gran aporte para el tratamiento que se establezca realizar, puesto en la actualidad existe una gran demanda en la estética del paciente y como profesionales debemos de tener en cuenta cómo en ortodoncia podemos modificar el tipo de perfil facial en beneficio del paciente.

## **1.2 OBJETIVO**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia del tipo de perfil facial y el biotipo de crecimiento facial en pacientes con mordida abierta anterior atendidos en la clínica de ortodoncia de la UCSG durante los semestres A-B 2015

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Definir las distintas etiologías que conllevan a tener una mordida abierta anterior en dentición mixta
2. Determinar las características de overjet y overbite que posee una oclusión de mordida abierta.
3. Describir la relación que existe entre el perfil facial y el biotipo facial presentes en los pacientes con mordida abierta anterior en dentición mixta
4. Registrar la prevalencia de relación maxilo-mandibular según la valoración de Wits y Steiner en pacientes con mordida abierta.
5. Analizar los efectos de la mordida abierta sobre las proporciones faciales del paciente en dentición mixta

### **1.3 HIPÓTESIS**

La mordida abierta anterior está asociada a cambios estructurales dento maxilo-faciales y funcionales.

### **1.4 VARIABLES**

Dependiente:

Mordida Abierta en dentición mixta

Independiente:

Cambios estructurales dento-maxilo faciales

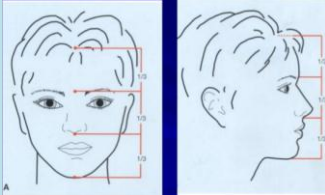
Interviniente:

Edad

Género

Tab. 1 Cuadro de Operacionalización de Hipótesis

DENOMINACIÓN DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	DIMENSIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
Mordida abierta anterior en dentición mixta	Maloclusión caracteriza por no existir contacto dentario anterior y un overbite negativo, mientras que en los dientes posteriores se encuentran en oclusión céntrica.		
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>			
Cambios estructurales de dento maxilo faciales	Son cambios propios del crecimiento y desarrollo maxilo-facial y de la dentición.	Estos cambios se dimensionarán a través de varios parámetros:	
		<p><b>PERFIL FACIAL DE RICKETTS</b></p> <p>Trazo cefalométrico que va desde la punta de la nariz a la punta del mentón</p> <p>Esta variable se dimensiona a través de la distancia del labio inferior a la línea estética, se clasificará en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convexo</li> <li>• Recto</li> <li>• Cóncavo</li> </ul>	Si el labio inferior se encuentra -2mm a la línea de ricketts es un perfil recto, si está más atrás indica un perfil cóncavo y si se encuentra por delante de la línea es un perfil convexo
		<p><b>Causas o etiología</b></p> <p>Esqueletal</p> <p>Hábitos</p>	<p>Esqueletal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recto: Clase I</li> <li>- Convexo: Clase II</li> <li>- Cóncavo: Clase III</li> </ul>

			<p>Hábitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Succionador digital</li> <li>- Interposición lingual</li> </ul>
		<p><b>Oclusión</b></p> <p>Posición estática de contacto cerrado entre los dientes superiores e inferiores, se considerarán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>overjet</b> superposición horizontal de los incisivos</li> <li>- <b>ovebite</b> superposición vertical de los incisivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overjet 2mm (normal) &gt;2mm (clase II-1) &lt;2mm (mordida cruzada anterior)</li> <li>- Overbite 2mm (normal) &gt;2mm (mordida profunda) &lt;2mm (mordida abierta)</li> </ul>
		<p><b>Proporciones faciales</b></p> <p>Permite conocer las dimensiones faciales en sentido vertical, se considerarán los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas de inserción del cabello</li> <li>• Glabella</li> <li>• Punto Subnasal</li> <li>• Menton</li> </ul>	

		<p><b>Análisis de Wits</b></p> <p>Relación sagitalmente entre los maxilares, se considera los siguientes puntos anatómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano Oclusal: trazado a través de la región de máxima interdigitación cuspidea</li> <li>• Punto A: Punto más profundo del contorno anterior del maxilar</li> <li>• Punto B: Punto más profundo de la curvatura de la sínfisis mentoniana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma: 1mm hombres 0mm mujeres</li> <li>- Clase II: El punto BO está ubicado por detrás del punto AO</li> <li>- Clase III: El punto BO está ubicado por delante del punto AO</li> </ul>
		<p><b>Análisis de Steiner</b></p> <p>Indica la relación anteroposterior que existe entre la maxila y la mandíbula, se considera los siguientes puntos anatómicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Silla (S): Punto ubicado en el centro de la silla turca</li> <li>• Punto A:</li> </ul>	<p>Ángulo SNA: Norma: 82°</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;82° maxila protrusiva</li> <li>- &lt;82° maxila retruida</li> </ul> <p>Ángulo SNB: Norma: 80°</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;80° mandibula protrusiva</li> <li>- &lt;80° mandibula retruida</li> </ul>



		Punto más profundo del contorno anterior del maxilar <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punto B:</li> </ul> Punto más profundo de la curvatura de la sínfisis mentoniana	Ángulo ANB: Norma: 2° <b>(Normoclusión)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &gt;2° indica una relación <b>CLASE II</b> esquelética</li> <li>- &lt;2° indica una relación <b>CLASE III</b> esquelética</li> </ul>
<b>Alteraciones funcionales</b>	Estarán dadas por la aparición de hábitos de interposición lingual, succión digital y succión de objetos	Se considerarán los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reposo</li> <li>➤ Fonoarticulación</li> <li>➤ Deglución</li> </ul>	Hábitos: Succión Digital <input type="checkbox"/> Succión Labio Inferior <input type="checkbox"/> Deglución Atípica <input type="checkbox"/>
<b>VARIABLE INTERVINIENTE</b>			
Edad	Tiempo transcurrido de los individuos desde su nacimiento	Grupo de Pacientes niños entre 6 y 12 años de edad  Registrado en las historias clínicas edades	Cuadro de edades: 6 años <input type="checkbox"/> 7 años <input type="checkbox"/> 8 años <input type="checkbox"/> 9 años <input type="checkbox"/> 10 años <input type="checkbox"/> 11 años <input type="checkbox"/> 12 años <input type="checkbox"/>
Genero	Condición orgánica, masculina o femenina de cada individuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul> Registrado en las historias clínicas	Sexo: Femenino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Mordida Abierta Anterior

La maloclusión es una patología muy frecuente que se va a presentar a diario, es uno de los principales motivos de consulta ortodóntica, y que es capaz de provocarle al paciente una desarmonía facial y disminuirle la correcta funcionalidad masticatoria. <sup>4</sup>

La mordida abierta se define como la maloclusión en donde existe falta de contacto entre los dientes superiores con los inferiores; los dientes no consiguen llegar a un plano oclusal lo que conlleva a que no se establezca el contacto dentario u oclusal. <sup>6</sup>

La mordida abierta anterior se define como la ausencia de contacto de los dientes en el sector anterior de la arcada entre maxilares. Esta maloclusión se puede presentar en edades tempranas después de los 3 años, pero tiene alta incidencia sobre la dentición mixta en niños escolares de edades entre 8 y 10 años. <sup>6</sup>



Fig.N1. Mordida Abierta: características intraorales. Fuente: Colmenares, M. 2015. <sup>6</sup>

#### 2.1.1. Características Clínicas

Los pacientes con mordida abierta poseen características clínicas que producen cambios significativos en los rasgos faciales, entre las cuales están: alargamiento vertical de la cara, incompetencia labial, tensión de la musculatura perioral, aplanamiento del labio superior, borramiento del surco labiamental, falta de proyección anterior del mentón; frecuentemente se la asocia a la

mordida abierta anterior con disfunciones de la Aritculación temporomandibular (ATM) como ruidos articulares acompañado de mucho dolor.<sup>4</sup>



Fig.N2. Mordida Abierta: características extraorales. Fuente: Colmenares, M. 2015.<sup>6</sup>

### **2.1.2 Etiología**

En la actualidad se divide a este tipo de maloclusión en esquelética que puede tener un origen hereditario o no, y podría actuar en un periodo pre o post natal sobre las estructuras estomatognáticas, ocasionando cambios morfológicos como maloclusión clase II división 1, prognatismo mandibular, síndromes craneofaciales. Aquí existe un desequilibrio óseo.<sup>1, 11</sup>

El otro tipo es el dental en donde los dientes o un factor ambiental son los responsables de la pérdida de contacto entre los dientes anteriores superiores con sus antagonistas; y no se ven afectadas las bases óseas.<sup>1, 11</sup>

### **2.1.3 Hábitos Orales Parafuncionales**

El hábito puede ser definido como la costumbre o práctica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto; los hábitos orales son comportamientos parafuncionales que pueden ser normales en determinado momento de la vida y su persistencia en el tiempo puede inducir al desarrollo de una mala oclusión.

17

Los hábitos bucales no fisiológicos conforman parte de los factores etiológicos causantes de maloclusiones o deformidades dento-esqueléticas que ocupan el tercer lugar en las patologías odontológicas que se presentan en consulta, después de la caries y la enfermedad periodontal.<sup>14</sup>

Los malos hábitos orales más frecuentes que se presentan en los niños con dentición mixta son:

### **2.1.3.1 Succión de chupete o biberón**

Todo niño al momento de su nacimiento adquiere de manera innata el hábito de succión que le permite poder alimentarse. El uso de chupete o biberón obedece a la necesidad de succión que tiene el niño y se la considera una actividad normal en el desarrollo hasta los 18 meses de vida, a partir de esa edad si persiste el hábito se puede presentar consecuencias nocivas.<sup>18</sup>

### **2.1.3.2 Succión digital**

La succión digital se define como el hábito de introducción de uno o más dedos en la cavidad oral, generalmente es el pulgar. Es el hábito más frecuente que se presenta en la infancia, se puede observar este hábito desde la etapa fetal y en los lactantes y hasta los 2 años de vida, si se mantiene este hábito después de este tiempo se lo considera nocivo y se lo debe corregir.<sup>17</sup>

Si el paciente presenta mordida abierta y en la historia clínica se descarta el uso de chupete o biberón se debe sospechar de la presencia del hábito de succión digital, principalmente del dedo pulgar y la forma más común de succión es en posición del pulgar verticalmente con la uña dirigida hacia los incisivos inferiores.<sup>18</sup>

Clínicamente se manifiesta este hábito por la presencia de los incisivos superiores espaciados y proinclinados hacia vestibular, y los inferiores retroinclinados hacia lingual, mordida abiertos anteriores y un arco maxilar estrecho.<sup>17</sup>



Fig. N3 Succión digital: Características intraorales. Fuente: Muller, K. 2014.<sup>17</sup>

### 2.1.3.3 Interposición del labio inferior

Es el hábito de succión del labio inferior y la cuál se puede manifestar en cualquier edad. La succión labial es el resultante de una descomposición en el balance de las presiones ejercidas por los grupos musculares intrabucales y labiales. El niño apoya el labio inferior sobre los incisivos inferiores dejando los incisivos superiores entre los 2 labios.<sup>17</sup>

Clínicamente se manifiesta este hábito parecido a la succión digital, es decir, se presenta vestibularización de los incisivos superiores y retroinclinación de los incisivos inferiores y del mentón; dentro de las características faciales del paciente succionador labial presenta un surco mentoniano marcado, cierre labial forzado y los músculos orbiculares de los labios hipertróficos.<sup>17, 18</sup>



Fig. N4 Interposición del labio inferior: características extra e intraorales. Fuente: Muller, K. 2014.<sup>17</sup>

### 2.1.3.4 Deglución atípica/Interposición lingual

El niño al nacer presenta una deglución infantil, la cual se caracteriza por la colocación de la lengua del recién nacido en posición postural de succión hacia adelante, entre los rebordes o alveolares, la punta de la lengua cumple la función del sellado labial anterior. A partir del segundo semestre de vida, comienza a modificarse el reflejo deglutorio debido al cambio de tipo de alimentación y a la erupción dentaria, este periodo dura entre 6 y 12 meses y se denomina estadio de transición, que al culminar consigue el niño llegar a la deglución madura. Esta deglución madura se caracteriza porque los dientes se encuentran juntos, la mandíbula queda estabilizada por los músculos

elevadores de la mandíbula, y la punta de la lengua se apoya contra el paladar, por detrás de los incisivos superiores. <sup>16, 17</sup>

La deglución atípica en los pacientes niños es un mal hábito que se detecta cuando proyectan o interponen su lengua en la cara palatina de los dientes anteriores o en los dientes posteriores sobre las caras oclusales, abriendo así la mordida. Producto de esta interposición lingual le produce al infante problemas a la pronunciación de palabras. <sup>16</sup>

Clínicamente se manifiesta este hábito por la protrusión labial de los incisivos superiores y un desplazamiento de los incisivos inferiores, por lo general se acompaña con grietas, resequedad, erosión e irritación de uno o los dos labios y del borde bermellón. <sup>16</sup>



Fig. N5 Interposición lingual: características intraorales. Fuente: Muller, K. 2014. <sup>17</sup>

#### **2.1.3.5 Respiración Bucal**

La respiración oral es una condición relativamente frecuente en pacientes niños, su etiología es multifactorial, que pueden ser desde una obstrucción anatómica como: hipertrofia de las amígdalas palatinas, desviación del septum nasal, pólipos, hipertrofia de cornetes; también puede ser ocasionado por traumas nasales que haya sufrido el paciente niño o por condiciones alérgicas como la rinitis. Por lo general el paciente niño presenta insuficiencia respiratoria nasal por obstrucción nasal lo que le obliga a buscar nuevas vías para poder respirar, y así se desencadena una respiración oral. En este tipo de respiración se produce la apertura bucal, el descenso de la lengua y una posterorrotación mandibular para conseguir la entrada de aire. La respiración oral se convierte

en un mal hábito cuando se la mantiene aunque el obstáculo que impedía la respiración nasal haya sido eliminado.



Fig. N6 Respiración Bucal: características extraorales. Fuente: Carmen, T. y col.2010. <sup>18</sup>

Clínicamente se manifiesta este hábito por la presencia de los labios medio abiertos con resequedad, posición anterior o inferior de la lengua, mordida abierta anterior, posición baja de la mandíbula, elongación de la altura facial inferior, tonicidad reducida de la musculatura orofacial, desarmonía en el crecimiento y desarrollo de las estructuras orofaciales como el subdesarrollo de la mandíbula y un maxilar estrecho. <sup>17,18</sup>



Fig. N7 Respiración Bucal: características intraorales. Fuente: Carmen, T. y col.2010. <sup>18</sup>

## 2.2 Análisis de las llaves de Andrews

Lawrence F. n la década de los 70 realizó un análisis de la morfología de las coronas de los dientes y formuló unos patrones para el estudio y clasificación de la oclusión funcional y óptima. <sup>19</sup>

El estudio de las maloclusiones la definió Edward H. Angle tomando como referencia la relación que existe entre la cúspide mesiovestibular del primer molar superior respecto al surco mesiovestibular del primer molar inferior, sin embargo esta sola relación entre molares no es el único determinante para lograr una adecuada relación, puesto que en muchos casos a pesar de lograr el objetivo de clase I no se ha logrado el objetivo de una oclusión satisfactoria. Por este motivo que Andrews realiza su análisis recopilando modelos de estudios en universidades y consultorios particulares con una oclusión considerada.<sup>12, 20</sup>



Fig. 8 Clase 1 Molar según Angle. Fuente: Ugalde, F.2007.<sup>12</sup>

Andrews considero en su estudio varios aspectos morfológicos, referentes a la corona dentaria y sobre los que se influye diariamente con los tratamientos oclusales como las angulaciones, inclinaciones y rotaciones como aspectos dentarios individuales; también toma en cuenta los puntos de contactos y la profundidad de la curva de spee como aspecto más general de los dientes ubicados en una misma arcada. Todo esto, conforma las llaves de la oclusión óptima de Andrews<sup>19, 20</sup>

### **2.2.1 Llave 1: Relación Molar**

Los modelos dentales no-ortodónticos demostraron que la relación molar debe ser de la siguiente forma:

- La superficie distal de la cúspide distovestibular del primer molar superior permanente debe contactar y ocluir con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar inferior permanente. Es decir que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente debe caer



dentro del surco mesial entre las cúspides intermedias del primer molar inferior.

- Las cúspides mesiopalatinas del primer molar superior ocluye en las fosas transversales del primer molar inferior.
- La corona del primer molar superior permanente debe angularse de tal modo que el borde distal del reborde marginal ocluya con la superficie mesial del segundo molar inferior.
- La cúspide bucal del premolar superior se encuentran en relación tronera-cúspide con el premolar inferior.
- La cúspide lingual de los premolares superiores, están en una relación fosa-cúspide con los premolares inferiores
- Los caninos superiores, están en una relación cúspide-tronera con el canino y el primer premolar inferior.
- Los incisivos superiores e inferiores están en contacto y las líneas medias coinciden. <sup>19 20</sup>



Fig. 9 Llave 1 de Andrews: relación molar. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup>

La llave 1 de Andrews es el objetivo de tratamiento para los siguientes casos tratados:

- ✓ Sin extracciones superiores e inferiores
- ✓ Con extracciones de premolares superiores e inferiores
- ✓ Sin discrepancia de Bolton

### **2.2.2 Llave 2: Angulación de la corona e inclinación mesiodistal**

La inclinación de la corona o inclinación mesiodistal hace referencia a la angulación del eje longitudinal de la corona, no a la angulación del eje largo de todo el diente. En una oclusión normal, la porción gingival del eje axial de cada

corona, es distal a la porción incisal, pero varía con el tipo de diente individual.

19

El grado de inclinación de la corona es el ángulo entre el eje mayor de la corona y una línea imaginaria que marca 90° respecto al plano oclusal; un valor positivo se establece cuando la porción apical de la corona es distal a la corona y un valor negativo se establece cuando la porción apical del eje mayor es mesial a la incisal. <sup>19</sup>

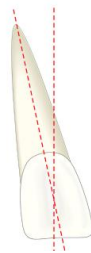


Fig. 10 Llave 2 de Andrews: inclinación mesio-distal. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup>

Esta llave de Andrews tiene las siguientes consideraciones:

#### **2.2.2.1 Consideración 1**

Los dientes angulados o inclinados ocupan más espacios que los dientes que se encuentren en posición más vertical, debido a que los dientes rectangulares ocupan más espacio inclinados que verticales, y los dientes que más espacio ganan o pierden son los dientes más largos en sentido gingivo-oclusal; esta consideración no se cumple con los dientes en forma triangulares o en forma de "barril"

#### **2.2.2.2 Consideración 2**

En el tratamiento ortodóntico al efectuar la inclinación de los dientes se corre el riesgo de producir espacios negros gingivales y oclusales

#### **2.2.2.3 Consideración 3**

La inclinación de los dientes debe ser estudiada "in situ" es decir en su posición natural y en relación a los movimientos mesiodistales. <sup>19, 20</sup>

### 2.2.3 Llave 3: Angulación de la corona e inclinación labiolingual o bucolingual

La inclinación o torque es expresado en valores graduales positivos o negativos, representado por el ángulo formado por una línea que pasa tangente a la mitad del eje axial labial o bucal de las coronas clínicas. Va a haber un valor positivo si la porción gingival de la línea tangente es lingual a la porción incisal; un valor negativo se establece cuando la porción gingival de la línea tangente es labial a la porción incisal. <sup>19, 20</sup>

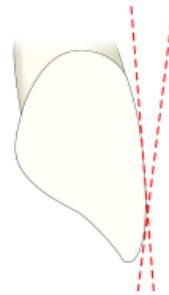


Fig. 11 Llave 3 de Andrews: inclinación labio-lingual. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup>

#### 2.2.3.1 Inclinación Posterior Coronal Superior

La raíz de los incisivos centrales se inclina hacia palatina de una forma muy marcada al compararla con los laterales y caninos, e incluso mucho más marcada con respecto a premolares y molares, si se los observa en sentido vestibulolingual. <sup>19, 20</sup>

#### 2.2.3.2 Inclinación Posterior Coronal Inferior

La raíz de los incisivos centrales inferiores tienen una inclinación hacia lingual que incluyen también a los laterales; al llegar a los caninos esta inclinación disminuye, en el primer premolar inferior prácticamente llega hasta posicionarlo en sentido vertical y a partir del segundo premolar inferior la inclinación se va hacia vestibular hasta llegar al último molar. <sup>19, 20</sup>

#### 2.2.4 Llave 4: Rotaciones

La cuarta llave de Andrews para la oclusión normal se establece que los dientes deben estar libres de rotaciones indeseables; si un molar gira o rota ocuparía más espacio de lo normal y esto genera una situación poco receptiva a la oclusión normal. Desde una vista oclusal a cada arco dentario, se puede apreciar una línea curva que coincide los surcos principales mesiodistales de los premolares y molares logrando de esta forma una correcta adaptación oclusal entre las piezas superiores e inferiores. Cuando ocurre una rotación, dicha armonía se modifica, ya que no se estaría ocupando el lugar asignado para cada pieza, además de modificar los puntos de contacto interproximales acercándose superficies que no están preparadas para contactar y mantenerse recíprocamente; y se alteraría las dimensiones del arco, y de esta forma se produce una alteración en todo el sistema estomatognático.<sup>19, 20</sup>

Es muy importante tomar en cuenta que los incisivos y caninos cuando no están rotados ocupan más espacio que cuando ya han recibido tratamiento ortodóntico; en cambio en los premolares y molares ocurre lo contrario, ocupan menos espacio cuando todavía no han recibido tratamiento ortodóntico; es por eso de suma importancia la consideración de esta llave de Andrews antes de iniciar un tratamiento de ortodoncia, puesto que se necesitara conseguir espacio antes de tratar las rotaciones de los incisivos y en cambio con los dientes posteriores con las rotaciones se puede producir diastemas.<sup>19</sup>

En términos generales la mesio-rotación se define a la rotación de la cara vestibular de un diente hacia mesial y se la considera con un valor numérico negativo. La disto-rotación es en cambio cuando la rotación de la cara vestibular de un diente se dirige hacia distal y se la considera con un valor numérico positivo.<sup>19</sup>

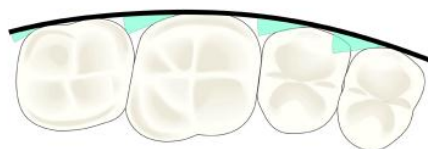


Fig. 12 Llave 4 de Andrews: Rotaciones. Fuente: Echarri, P. 2006.<sup>19</sup>

### 2.2.5 Llave 5: Punto de Contacto

En la quinta llave Andrews explica que los puntos de contacto deben estar ajustados. Los pacientes que presentan auténticas discrepancias de tamaño en los dientes presentan problemas especiales, y deben ser corregidos con carillas o coronas de tal forma que el ortodoncista no tenga que cerrar espacios en detrimento de una buena oclusión; y en casos de que no existieran tales anomalías, el punto de contacto debe existir. <sup>19</sup>

El punto de contacto se forma por la relación que existe entre la cara mesial de un diente con la cara distal del que le sigue, exceptuando los incisivos centrales que contactan entre sí por sus caras mesiales y los terceros molares que en su cara distal no presenta contacto debido que son los últimos molares que se puede presentar en la arcada. Por lo general el punto de contacto se lo encuentra en la unión del tercio inicial con el tercio medio en los incisivos centrales, laterales y caninos superiores, en cambio en los premolares y molares superior que se encuentran cerca de los rebordes marginales. En los incisivos inferiores el punto de contacto se encuentra en el borde incisal y en cambio los molares inferiores el punto de contacto es más grueso y se encuentra en el tercio medio de la cara proximal. <sup>19</sup>



Fig. 13 Llave 5 de Andrews: Punto de Contacto. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup>

### 2.2.6 Llave 6: Curva de Spee

En el estudio de Andrews de los modelos de estudio no tratados ortodónticamente varía desde planos oclusales rectos hasta ligeras curvas de Spee.

La curva de Spee es una curva imaginaria que empieza en el vértice de la cúspide del canino inferior, se continúa por los vértices de las cúspides vestibulares de los premolares y molares. En el maxilar inferior dicha curva

debe tener una concavidad superior y en los dientes del maxilar superior debe existir una convexidad inferior, de esta forma se pueden relacionarse entre sí; la curva no debe sobrepasar la profundidad de 1.5 mm en un paciente normal sin tratamiento de ortodoncia. <sup>19</sup>

- Una curva de Spee profunda crea un área más limitada para los dientes superiores, lo que produce un desplazamiento de los dientes superiores hacia mesial o distal
- Una curva de Spee plano debe ser la meta de un tratamiento, puesto que es más receptiva para una oclusión normal
- Una curva de Spee invertida crea un espacio excesivo para los dientes superiores

La curva de Spee de la puede corregir, nivelando de las siguientes formas:

- ✓ Enderezando los molares y posible intrusión de los mismos
- ✓ Extrusión forzada de premolares y enderezamiento de caninos
- ✓ Intrusión forzada de los incisivos. <sup>19</sup>

Estas llaves de oclusión que nos ofrece Andrews es de suma importancia tomarla en cuenta con los pacientes ya que nos permite evaluar el grado que presenta la mal oclusión y basándonos en ellas se puede obtener un diagnóstico acertado y poder planificar un tratamiento adecuado.

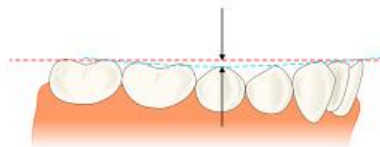


Fig. 14 Llave 6 de Andrews: Curva de Spee. Fuente: Echarri, P. 2006. <sup>19</sup>

## 2.3 Análisis del Perfil Facial y el Biotipo Facial

### 2.3.1 Análisis del Perfil Facial

En ortodoncia interceptiva el análisis del tipo de perfil facial de los pacientes que acuden a consulta es de suma importancia para poder realizar un correcto diagnóstico y para poder analizar los efectos y cambios faciales que se pueden producir.<sup>10</sup>

El estudio del perfil facial se lo puede realizar mediante una evaluación clínica extraoral que se le realice al paciente niño como una observación clínica directa, el análisis de fotos extraorales o el análisis de radiografías cefalométricas.<sup>10</sup>

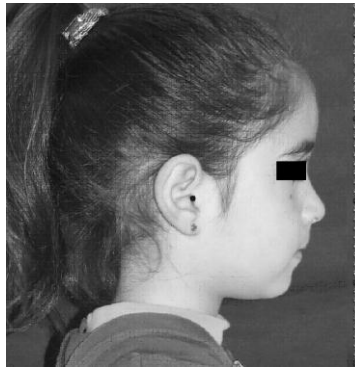


Fig. 15 Registro fotográfico del perfil facial derecho. Fuente: Romero, M. y col. 2009.<sup>10</sup>

Para poder analizar bien el perfil se necesita que el paciente mantenga una correcta posición de su cabeza esto quiere decir que el plano de Frankfort que es la línea que va desde el porion hasta el punto infraorbitario debe ser paralelo al suelo y perpendicular al eje del cuerpo.<sup>10</sup>

En mi presente estudio realizo el análisis de tipo de perfil facial utilizando trazados cefalométricos sobre las radiografías lateral de cráneo; ya que estas me permite evaluar con exactitud las estructuras que posea el paciente niño comparándolas con la norma.<sup>10</sup>

### 2.3.1.1 Morfología Anatómica

En ortodoncia es importante conocer la morfología del tejido blando y la postura de los labios en cada paciente a tratar, ya que interfiere en el diagnóstico presuntivo que se realice y si es posible se debe corregir algún tipo de cambio morfológico que interfiera con la estética del paciente. <sup>15</sup>

La morfología labial juega un papel importante sobre el perfil estético del paciente, por eso dentro del examen clínico que se realice se debe pedir al paciente que mantenga la boca cerrada y tomando en cuenta que las características principales de los labios es su forma lisa y su coloración rosada; considerando que los rasgos étnicos influyen en su caracterización. <sup>15</sup>

La longitud normal del labio superior que es la distancia entre la espina nasal anterior y el punto donde se cruzan el labio superior con el inferior es de 20-22mm y la longitud del labio inferior es de 38 a 44mm. Dentro de las principales anomalías del tejido blando de interés encontramos:

- ⊕ Proquelia  
Posición adelantada de los labios
- ⊕ Retroquelia  
Posición retrasada de los labios
- ⊕ Dextroquelia  
Desviación de los labios hacia el lado derecho
- ⊕ Levoquelia  
Desviación de los labios hacia el lado izquierdo
- ⊕ Macroquelia  
Aumento del volumen de los labios
- ⊕ Microquelia  
Disminución del volumen de los labios. <sup>15</sup>



### **2.3.1.2 Cefalometría**

El término de Cefalometría proviene del vocablo griego "Kephale" que significa cabeza y "Metron" que significa medida; por lo que se define como el conjunto de procedimientos para poder medir las dimensiones de la cabeza y las estructuras que la componen.

En la actualidad se utiliza como herramienta la cefalometría dentro del diagnóstico en muchos campos de la odontología porque permite analizar el tipo de crecimiento y desarrollo en los niños y como esta influirá sobre el tratamiento a realizar.<sup>7</sup>

### **2.3.1.3 Análisis Cefalométrico de Ricketts**

El Dr. Robert Murray Ricketts en el año de 1957 presentó su estudio acerca del análisis cefalométrico del cráneo en donde desarrolló un sistema de mediciones donde conseguía analizar el tipo de crecimiento facial del individuo, las proporciones faciales, la posición del maxilar, la posición del mentón y la estética facial.<sup>5,8</sup>

El análisis cefalométrico de Ricketts consta de 33 factores o medidas cefalométricas agrupadas en 6 áreas o grupos principales:

- Relación Maxilo-Mandibular
- Relación Dentaria
- Relación Dentoesquelética
- Relación CraneoFacial
- Estructuras internas
- Relación estética: análisis de perfil blando<sup>5,8</sup>

El objetivo principal que busca el análisis de Ricketts es reconocer ante todo un problema dentofacial existente y tratarlo en una forma más específicamente y a tiempo si sea necesario. Dentro de las ventajas del estudio cefalométrico de Ricketts encontramos:

- ✓ Ayuda a identificar problemas dento-faciales para incluirlo dentro del diagnóstico
- ✓ Nos permite conocer la configuración de la base craneal y sus anomalías
- ✓ Posibilita la visualización del tipo de crecimiento y desarrollo del paciente responsable del patrón dentofacial
- ✓ Analiza los cambios producidos por el tratamiento y su efectividad
- ✓ Nos permite analizar el tipo de perfil blando y nos ayuda a prevenir cambios sobre la misma durante el tratamiento a realizar. <sup>5,8</sup>

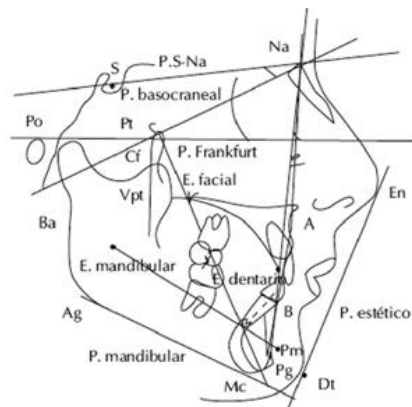


Fig. 16 Trazado Cefalométrico de Ricketts. Fuente: Carrera, C. y col. 2010. <sup>23</sup>

#### 2.3.1.4 Puntos Cefalométricos

Los puntos cefalométricos utilizados por Ricketts son puntos anatómicos ubicados morfológicamente en el cráneo y en el perfil blando, y en algunos casos los puntos se forman por la intersección de planos. <sup>5</sup>

-Silla (S): punto ubicado en el centro de la silla turca.

-Porion (Po): punto más superior del conducto auditivo externo

-Basion (Ba): punto posteroinferior del hueso occipital en el margen anterior del foramen magno

-Orbitario (Or): se localiza en la unión del reborde orbitario externo con el piso de la orbita

-Nasion (Na): punto más anterior de la sutura frontonasal ubicado sobre el plano sagital medio

-Pterigoideo (Pt): punto localizado en la intersección de las paredes posterior y superior de la fisura pterigomaxilar

-Espina nasal anterior (Ena): punto de la espina nasal anterior ubicado en la parte más anterior del proceso espinoso del maxilar

-Espina nasal posterior (Enp): punto más posterior del proceso maxilar

-Punto A (A): punto más profundo de la cavidad anterior del perfil óseo maxilar, entre la espina nasal anterior y el borde del alvéolo dental

-Protuberancia mentoniana o Suprapogonio (Pm): punto donde la curvatura del borde anterior de la sínfisis mentoniana pasa de cóncava a convexa

-Pogonio (Po): punto más anterior de la sínfisis mentoniana

-Mentoneano (Me): punto medio más inferior sobre la sínfisis mentoniana

-Punto B (B): punto más profundo del borde anterior de la mandíbula.

-Gonion (Go): punto formado por la intersección del plano mandibular con una tangente al borde posterior de la rama

-Gnathion (Gn); punto formado por la intersección del plano facial con el plano mandibular

-Xi: punto geométrico ubicado en el centro de la rama mandibular que corresponde a la entrada del nervio dentario inferior

Puntos anatómicos sobre el tejido blando

-Pronasalis (Pn): punto más anterior del tejido blando de la nariz

-Propogonion (Dt): punto más anterior del tejido blando del mentón

-Labio inferior (Li): punto más anterior del labio inferior

-Comisura (Em): punto donde se encuentran el labio superior e inferior.<sup>23</sup>

### 2.3.1.5 Planos Cefalométricos

Los planos o trazos cefalométricos es una abstracción geométrica que se forma por la unión de 2 o más puntos cefalométricos que representan una estructura anatómica o una entidad funcional y que por medio de sus mediciones podemos darnos cuenta el tipo de crecimiento que va a tener el paciente niño y si existe alguna anomalía con la misma.<sup>5, 8</sup>

El plano estético de Ricketts es un método empleado para analizar y determinar el tipo de perfil facial que tiene el paciente, consiste en trazar una línea imaginaria que pase por el punto pronasalis (Pn) y por el punto Propogonion (Dt); esto se lo puede realizar directamente sobre las fotos extraorales del paciente o sobre la radiografía cefalométrica mediante el trazado.<sup>5, 8</sup>

### 2.3.1.6 Medidas y valores

Tomando como referencia el plano estético de Ricketts ya explicado, nos indica que la norma es cuando el paciente presenta los labios por detrás del plano, y en valoración indicaría norma cuando el labio superior se ubique -4mm por detrás del plano y el labio inferior se encuentre -2mm por detrás del plano estético de Ricketts; estos valores van a variar mucho de acuerdo a la morfología anatómica de los labios, biotipo de crecimiento facial del niño, tipo de maloclusión, presencia de mal hábitos, etc.<sup>5, 8</sup>



Fig. 17 Trazado Estético de Rickttes. Fuente: Carrera, C. y col. 2010.<sup>23</sup>

### 2.3.2 Análisis del Biotipo de Crecimiento Facial

Tener el conocimiento del biotipo de crecimiento facial es de suma importancia en el tratamiento ortodóntico ya que nos permite determinar la dirección de crecimiento y comportamiento funcional de la cara del paciente. <sup>2</sup>

En el tratado de cefalometría de Ricketts crea el índice de Vert con lo cual busca definir el biotipo facial del paciente, lo que nos indica el tipo de crecimiento vertical que puede sufrir y de este modo establecer un correcto diagnóstico y tratamiento ortodóntico. <sup>2</sup>

En el trazado cefalométrico para conseguir el valor Vert se utilizan 5 factores o ángulos que relacionan la posición mandibular:

- Eje Facial: representa la dirección de crecimiento del cráneo dentofacial, indicando la posición del mentón en sentido vertical y anteroposterior. Norma:  $90^\circ$  DE:  $\pm 3^\circ$
- Profundidad Facial: representa la dirección del mentón en el espacio. Norma:  $87^\circ$  (9 años) Aumento:  $+0.33 \times \text{año}$
- Altura Facial Inferior: representa el grado de divergencia vertical y anteroposterior de las bases maxilares. Norma:  $47^\circ$  DE:  $\pm 4^\circ$
- Ángulo del plano mandibular: representa el grado de apiñamiento de la mandíbula. Norma:  $26^\circ$  (9 años) Aumento:  $0.33 \times \text{año}$
- Arco Mandibular: representa la relación entre el cuerpo y la rama mandíbulas, indica la forma y biotipo de la mandíbula. Norma:  $26^\circ$  (9 años) Aumento:  $0.5 \times \text{año}$ . <sup>23</sup>

Para la obtención de Vert y del biotipo facial se relacionan las mediciones de los ángulos obtenidos del paciente con los valores de norma establecidos por Ricketts, se ajustan a la edad y se analizan los resultados. Si el valor resultante de Vert es negativo nos indica que el paciente tiene un biotipo y patrón de crecimiento Dólicofacial y en cuanto más negativo es su valor más severo es el

caso; y si en cambio el valor resultante de Vert es positivo nos indica que el paciente tiene un biotipo y patrón de crecimiento Braquifacial y en cuanto más positivo sea su valor más severo será este patrón. <sup>2</sup>

Los biotipos faciales han sido estudiados ampliamente por Ricketts y nos permite predecir la dirección rotacional del crecimiento del complejo maxilofacial; y los grupos según los patrones faciales verticales y transversales son:

### **2.3.2.1 Biotipo Dolicofacial**

A este tipo de crecimiento también se lo conoce como "leptoproópico"; su dirección de crecimiento mandibular es vertical, es decir hacia abajo y hacia atrás, son pacientes que van a presentar una cara larga y estrecha; tienen un perfil convexo con su tercio inferior del rostro aumentado y una altura facial anterior mayor que la altura facial posterior, con tendencia a mordida abierta

Presentan una fuerza masticatoria débil debido a una menor actividad del músculo masétero; tienen prevalencia a presentar maloclusión Clase II división 1 de Angle, muestran unas arcadas estrechas con apiñamiento dentario por lo general

Sus planos tanto maxilar, mandibular y craneal se van a encontrar divergentes; el ángulo de la mandíbula es obtuso y el mentón es pequeño y retrognático. <sup>10</sup>

Por lo general los labios de estos pacientes están tensos debido al exceso en la altura facial inferior y a consecuencia de la protrusión de los dientes anteriores superiores.

También tienden a presentar estrechas las cavidades nasales los que les conduce a padecer problemas respiratorios.

El pronóstico para estos pacientes es desfavorable puesto que frecuentemente causa dificultades durante el tratamiento. <sup>10</sup>



Fig. 18 Biotipo Facial: Dolicocéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013. <sup>2</sup>

### 2.3.2.2 Biotipo Mesofacial

La dirección de crecimiento de este biotipo es normal y equilibrada, es decir en dirección hacia abajo y hacia adelante; el paciente presenta su cara con sus diámetros vertical y transversal bien proporcionados, con una relación máxilo-mandibular en norma.

El paciente frecuentemente tiene un patrón esquelético de Clase I de Angle. En cuanto a la musculatura presenta una tonicidad media y un perfil blando armónico lo que le otorga una apariencia facial ovoide agradable y un pronóstico favorable para el tratamiento. <sup>10</sup>



Fig. 19 Biotipo Facial: Mesocéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013. <sup>2</sup>

### 2.3.2.3 Biotipo Braquifacial

A este tipo de crecimiento también se lo denomina como "euripropsópica"; la dirección de crecimiento de este biotipo es horizontal, es decir que se dirige más hacia adelante que hacia abajo; los pacientes con este biotipo van a presentar una cara corta y ancha, con un perfil cóncavo y una mandíbula fuerte y cuadrada con tendencia a crecer hacia adelante.

En su rostro encontramos el tercio inferior disminuido, y también la altura facial anterior se encuentra disminuida en relación a la altura facial posterior.

Los planos tanto maxilar, mandibular y craneal son paralelos o bien son convergentes.

Estos pacientes presentan una fuerte fuerza masticatoria debido a su musculatura bien desarrollada

El paciente frecuentemente tiene un patrón esquelético de clase II división 2 con sobremordida vertical en el sector anterior de la arcada, generalmente debidas a las discrepancias esqueléticas; aunque no hay frecuencia de apiñamientos dental.

Las arcadas dentarias son amplias en comparación con los otros biotipos faciales, lo que favorece al pronóstico del tratamiento. En algunos casos estos casos evolucionan hacia la autocorrección en determinadas anomalías leves.<sup>10</sup>



Fig. 20 Biotipo Facial: Braquicéfalo. Fuente: Kammann, M. 2013.<sup>2</sup>



Es muy importante determinar cuál es el biotipo de crecimiento facial del paciente a tratar puesto que nos enseñaría las conductas mecánicas a seguir y nos previene sobre la utilización de procedimientos que pueden resultar nocivos o perjudiciales para el patrón establecido; todo esto es una orientación para realizar un buen diagnóstico y un correcto tratamiento. <sup>10</sup>

## **2.4 Relación Maxilo-Mandibular**

### **2.4.1 Análisis de Steiner**

Cecil C. Steiner en el año de 1953 publicó su estudio en el American Journal of Orthodontics, el cuál trató de un método ilustrativo, de facilidad de interpretar e innovador para integrarlo en el diagnóstico descriptivo de los pacientes, la cual busca determinar la naturaleza, ubicación y extensión de las anormalidades dentofaciales, con mediciones exactas que conlleven a un diagnóstico más certero. <sup>25</sup>

Dentro del campo de ortodoncia uno de los análisis cefalométricos más utilizados en todo el mundo es el análisis de Steiner, y dentro de este estudio se establece los ángulos SNA y SNB para definir el comportamiento anteroposterior de las bases apicales, maxilar y mandibular, respectivamente. El ángulo ANB representa la diferencia entre ambos ángulos ya descritos y la cual nos establece una lectura directa del posicionamiento sagital entre el maxilar y la mandíbula en relación al punto Nasion (Na) que se sitúa en la base anterior del cráneo.

Steiner utiliza el plano S-N como base para la medición los ángulos con la maxila y la mandíbula, debido a que este plano es fácil de localizar, a comparación con el de Frackfort el cual lo considera un plano con valor limitado debido a la dificultad de encontrar el punto más inferior en el límite de la órbita y la posición variable del porion. El ángulo ANB se emplea para definir el comportamiento sagital de la cara, su valor que se considera normal oscila a los 2 grados, las medidas superiores a este valor sugieren una relación esquelética

tipo II, mientras que los valores inferiores a los 2 grados nos indica una relación esquelética tipo III. <sup>21, 24</sup>



Fig. 21 Trazado cefalométrico según el análisis de Steiner. Fuente: Saravia, J. y col. 2008. <sup>21</sup>

Sin embargo algunos factores anatómicos pueden influir en la interpretación correcta del ángulo ANB, comprometiendo su veracidad, en algunos casos varía la longitud de la base anterior del cráneo, la cual establece la posición anteroposterior del punto N, y el efecto rotacional de los maxilares; como resultado de esta modificación anatómica cambia el valor numérico del ángulo ANB y no puede corresponder a la convexidad facial analizada clínicamente.

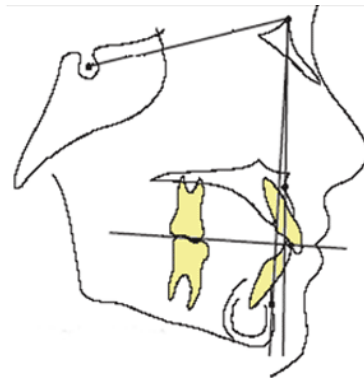


Fig. 22 Trazado cefalométrico SNA, SNB, ANB. Fuente: Saravia, J. y col. 2008. <sup>21</sup>

Por esta razón Alex Jacobson en 1975 propuso un estudio en donde se pueda medir linealmente la discrepancia entre el maxilar y la mandíbula directamente en el plano oclusal del paciente, utilizando una medida la cual denomino "Wits",

este término lo hace referencia a la abreviatura a la universidad de "Witwatersrand" lugar donde realizó sus estudios.<sup>21</sup>

#### 2.4.2 Análisis de Wits

En el estudio de Wits propuesto por Jacobson se descarta los puntos anatómicos de Silla y Nasion, y en cambio utiliza puntos representativos próximos de las bases apicales que son los puntos A y B proyectados en el plano oclusa, determinando los puntos AO y BO. De esta forma se elimina las variables de inclinación y longitud de la base del cráneo en la interpretación de la convexidad facial.<sup>22</sup>

Es importante que el plano oclusal sea trazado siguiendo la línea de máxima intercuspidad de los dientes posteriores, sin que sufra modificación o influencia por la posición vertical de los incisivos; la distancia entre estos 2 puntos AO y BO en el plano oclusal representa el valor de Wits.<sup>22</sup>

Se considera un valor normal cuando la distancia entre AO y BO es de 0mm en mujeres y varones, en términos generales coinciden las proyecciones entre los puntos A y B y nos indica una clase esquelética tipo I; cuando la proyección del punto AO está por delante del punto BO se le asigna un valor positivo y estaría haciendo referencia a una clase esquelética tipo II; y cuando la proyección del punto BO se encuentra por delante del punto AO se le asigna un valor negativo y estaría haciendo referencia a una clase esquelética tipo III.<sup>22</sup>

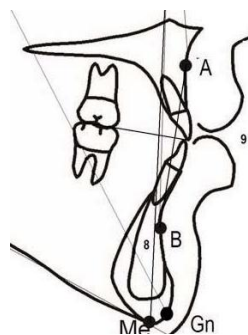


Fig. 23 Trazado cefalométrico de Wits. Fuente: Sandoval, P. y col. 2011.<sup>22</sup>

Dentro de las ventajas que tiene este análisis de Wits están:

- ✓ El estudio de Wits es rápido, fácil de usar, y es preciso para la determinación de las relaciones estructurales
- ✓ La relación anteroposterior entre el maxila y la mandíbula se analiza a través del plano oclusal, idénticos para ambas arcadas, lo cual el valor de Wits no estará afectado por las rotaciones
- ✓ Puede emplearse cuando los parámetros limitantes de otros sistemas se sobrepasan.<sup>21</sup>

Dentro de la gran desventaja que tiene el análisis de Wits es que no se consigue distinguir entre un problema de discrepancia esquelética de otro de origen dentario, ni tampoco es capaz de determinar el grado de dificultad que se puede presentar en el tratamiento.<sup>21, 22</sup>

## 2.5 Análisis de las Proporciones Faciales

### 2.5.1 Análisis Facial

El análisis facial es el método clínico de diagnóstico que debe reconocer las características faciales normales de un niño con dentición mixta, proporciones faciales, volumen, apariencia y sobre todo el tipo de perfil estético; en todo estas características de estudio estará involucrada la estética facial que es el principal motivo de consulta.



Fig. 24 Análisis de las alteriaciones faciales. Fuente: Sada, M. 2006.<sup>09</sup>

La estética facial se puede definir como la percepción sensitiva que genera agrado o placer hacia la apariencia exterior de una persona desde el punto de lo bello que es la idea sobre la perfección de las cosas; y es cuando la percepción de la estética facial influye mucho sobre el nivel de autoestima y de integración social que pueda tener el paciente niño.<sup>8</sup>

El análisis facial se comienza con la anamnesis del paciente; su motivo de consulta y el nivel de autoestima sobre su aspecto físico, después minuciosamente se procede a realizarle el análisis del aspecto facial.<sup>8</sup>

### **2.5.2 Proporciones Faciales**

En este punto podemos realizar una exploración directa sobre el paciente o también sobre las fotografías extraorales de frente y de perfil, las cuales deben estar bien tomadas, con el paciente de pie asumiendo una posición natural de su cabeza, y bien digitalizadas no alterando la forma real del aspecto facial del paciente.<sup>2,8</sup>

Se realiza el estudio de las proporciones y simetrías faciales del paciente por medio de líneas imaginarias de referencias en sentido sagital las cuales pasan por las siguientes estructuras faciales:

- ✓ Punto Trichion: punto en el plano mediosagital en donde inicia la raíz e implantación del cabello
- ✓ Punto Glabela: punto más prominente de las crestas superciliares
- ✓ Punto Subnasal: punto donde termina la columela y comienza el labio superior
- ✓ Punto Submentón: punto más bajo del borde inferior de la mandíbula.<sup>2,8</sup>

Estas líneas imaginarias que atraviesan la cara en forma sagital, dividen la altura de la cara en tercios:

- Tercio Superior: distancia entre el punto trichion al punto glabela
- Tercio Medio: distancia entre el punto glabela al punto subnasal
- Tercio Inferior: distancia entre el punto subnasal al punto submentón.

La simetría entre los tercios faciales es sumamente rara, pero se lo considera muy estético cuando los tercios son simétricos. <sup>2,8</sup>



Fig. 25 Análisis de las proporciones faciales. Fuente: Godoy, D.

Otros métodos de evaluación de la simetría facial es mediante el índice facial de Kollman en donde determina la altura facial tomando de referencia la distancia entre el punto trichon hasta el punto submentón, esta medida que va ser variable entre cada individuo se la co-relaciona con el ancho facial la cual es el resultado de la distancia inter cigomática, la relación entre la altura y el ancho facial determinara el biotipo facial: dolicofacial (cara más larga que ancha) mesofacial (resultado intermedio) y braquifacial (cara más ancha que larga). <sup>2,8</sup>

Para realizar un análisis facial en sentido transversal, se evalúa la simetría de los lados derecho e izquierdo del paciente, para esto se traza una línea imaginaria transversal que pase por el puente nasal, la punta de la nariz, el filtrum nasal y el mentón, las 2 proporciones faciales resultantes siempre van a ser asimétricas pero de muy poco valor. <sup>2,8</sup>

También en el análisis frontal se puede evaluar el ángulo de apertura facial, en donde se mide el ángulo que produce las intersecciones las líneas imaginarias que atraviesan desde el punto más lateral de la órbita hasta las comisuras

labiales tanto del lado derecho e izquierdo de la cara, éste ángulo que se forma tiene un valor promedio de  $45^{\circ}$  (+/-5).<sup>2,8</sup>

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1 MATERIALES

Para poder realizar mi presente trabajo de investigación es de suma importancia contar con los siguientes recursos materiales:

- ✓ Radiografías cefalométricas
- ✓ Negatoscopio
- ✓ Papel Calco
- ✓ Cinta Tape
- ✓ Lápiz portamina calibre 0,5 de color negro
- ✓ Lupa de aumento
- ✓ Juego de escuadras milimetradas
- ✓ Regla cefalométrica de ricketts
- ✓ Marcador permanente punta fina de color negro
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Programa de Scanner
- ✓ Fotocopiadora

##### 3.1.1 Lugar de la Investigación

El presente estudio se lo realizó en la clínica odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

##### 3.1.2 Periodo de la Investigación

Tab. 2 Cronograma de ejecución de la investigación

ACTIVIDAD	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
<b>Revisión bibliográfica</b>	X	x	x	x
<b>Actividad de prueba piloto</b>	X	X		
<b>Revisión de historias</b>		x	X	

<b>clínicas</b>				
<b>Trazados cefalométricos</b>		x	X	
<b>Marco Teórico</b>		x	X	
<b>Registro y tabulación de datos</b>			x	X
<b>Resultados</b>			x	X
<b>Entrega de trabajo</b>				X

### 3.1.3 Recursos Empleados

#### 3.1.3.1 Recursos Humanos

- Investigador: Diego Godoy Arias
- Tutor Académico: Dr. José Bustamante
- Tutora Metodológica: Dra. María Angélica Terreros
- Asesor en estadística: Ing. Ángel Catagua

#### 3.1.3.2 Recursos Físicos

- Departamento de archivos de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil
- Consultorio dental del Dr. José Bustamante

### 3.1.4 Universo

205 Casos clínicos son el universo de este estudio que está conformado por todas las historias clínicas de los niños que se atendieron en la clínica de ortodoncia durante los semestres AyB 2015.

### 3.1.5 Muestra

Los criterios de inclusión y exclusión se tomaron en cuenta para seleccionar pacientes del universo, dando como resultado un número de 48 historias clínicas que representan 48 casos clínicos de pacientes niños con mordida abierta anterior



### **3.1.5.1 Criterios de Inclusión**

- ✓ Pacientes niños con dentición mixta
- ✓ Pacientes niños que sean diagnosticados con mordida abierta anterior
- ✓ Pacientes que en sus historias clínicas posean sus radiografías laterales de cráneo y que estas no presenten distorsiones.
- ✓ Pacientes que en sus historias clínicas posean un CD de respaldo del diagnóstico y tratamiento que le realizaron dentro de clínica
- ✓ Pacientes atendidos en la clínica de ortodoncia semestres Ay B 2015 en la UCSG.

### **3.1.5.2 Criterios de Exclusión**

- ✗ Pacientes que aun presenten dentición decidua o pacientes que presentes una dentición permanente total
- ✗ Pacientes con normo-oclusión
- ✗ Historias clínicas que no posean radiografías cefalométricas o que estas se encuentren en mal estado u alteradas.
- ✗ Historias clínicas que no posean CDs de respaldo del diagnóstico y tratamiento realizado dentro de la clínica
- ✗ Historias Clínicas incompletas o de información errónea u alterada.

### **3.1.5.3 Criterios de Eliminación**

Toda aquella historia clínica registradas como atendidas dentro de la clínica de ortodoncia pero que se encontraban ausentes en los archiveros de la clínica odontológica UCSG.

## **3.2 MÉTODOS**

### **3.2.1 Tipo de Investigación**

El tipo de investigación del presente estudio es de tipo transversal, retrospectivo en la recolección de la muestra.

Es retrospectivo, ya que en la recolección de muestra se analizaron datos de los semestres anteriores AyB 2015.

Y es transversal porque se recolectaron las radiografías en un solo momento que fue durante el semestre A-2016.

### 3.2.2 Diseño de Investigación

El diseño de la presente investigación es de tipo descriptivo y analítico

### 3.2.3 Procedimiento

- 1) Se solicitó a secretaria de la clínica UCSG el registro de los pacientes atendidos en el área de ortodoncia del semestre A y B 2015
- 2) Se revisaron cada una de las carpetas de los pacientes, para verificar si se encontraban completas (radiografías cefalométricas, historias completas, Cds de respaldo)
- 3) Las radiografías cefalométricas de las historias clínicas seleccionadas como muestras se las registro con un código que me permitiera contabilizarlas



Fig. 26 Radiografía cefalométrica. Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG

- 4) Se procedió a colocar las radiografías cefalométricas sobre el negatoscopio, y sobre estas el papel calco
- 5) Se realizó la cefalometría de las radiografías

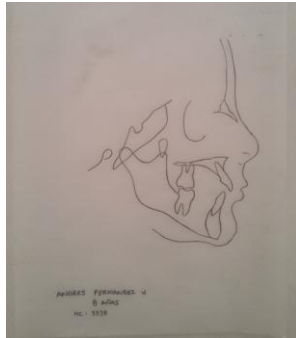


Fig. 27 Trazado Cefalométrico. Fuente: Godoy, D.

6) Cuando ya se tenía listo las cefalometrías de las 49 radiografías seleccionadas, y previa revisión del tutor, se procedió a sacarle 4 copias al papel calco de la cefalometría, y se procedió a realizar los siguientes trazados:

❖ Análisis Vert. De Ricketts

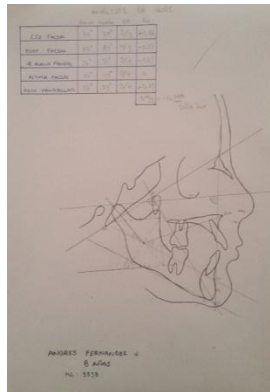


Fig. 28 Análisis Vert. Fuente: Godoy, D.

❖ Análisis de Perfil Facial de Ricketts



Fig. 29 Análisis de Perfil Facial. Fuente: Godoy, D.

### ❖ Análisis de Wits



Fig. 30 Análisis de Wits. Fuente: Godoy, D.

### ❖ Análisis de Steiner

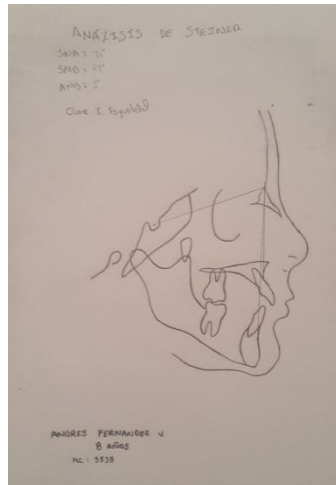


Fig. 31 Análisis de Steiner. Fuente: Godoy, D.

- 7) Para el registro digital se procedió a escanear cada una de las radiografías de muestra con sus respectivos trazados y análisis estudiados.
- 8) Por medio de los Cds de registro de datos y tratamiento de cada pacientes, utilizamos las fotos extraorales para poder hacer las mediciones de los tercios faciales para identificar si el paciente presentaba simetría u asimetría facial; con las fotos intraorales se pudo tomar las medidas de overjet y overbite; y mediante estas fotos extra e intraoral, conjunto con las fotos del tratamiento que se les

aplico; se pudo analizar si el paciente presentaba o no un mal hábito oral.

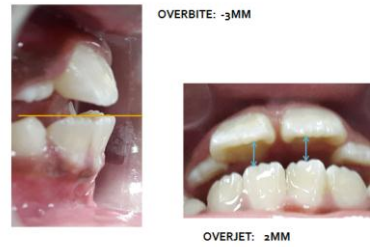


Fig. 32 Análisis de Overjet y Overbite. Fuente: Godoy, D.

- 9) Se procedió a registrar los valores arrojados de los análisis estudiados de cada radiografía, de las historias clínicas, de las fotos extra e intraorales, en una tabla de registro en donde además se colocaba los datos del paciente (# HC, nombre, sexo, edad, etc)

#	PACIENTE	EDAD	SEXO	MORBILIDAD	HABITO	Overjet	Overbite	Progn. Facial	Wells	Shelton	Wright	Pavitt Facial
1	3584	7 años	M	Si	No	2	-1	Tercio inferior	Clase III	Clase I	Dolicofacial	Convexo
2	3538	8 años	M	Si	Succión Digital	4	-1	Simétrico	Clase III	Clase I	Dolicofacial	Recto
3	4882	9 años	M	Si	No	4	0	Simétrico	Clase III	Clase II	Brachiofacial Severo	Convexo
4	8134	10 años	M	Si	Succión Digital	4	0	Tercio inferior	Clase I	Clase II	Brachiofacial	Convexo
5	8137	11 años	M	Si	Deglución Atípica	8	0	Simétrico	Clase I	Clase II	Dolicofacial	Convexo
6	8148	7 años	M	Si	No	3	0	Tercio superior	Clase III	Clase I	Brachiofacial Severo	Convexo
7	8167	6 años	F	Si	Succión Digital	3	-1	Simétrico	Clase I	Clase II	Mesofacial	Convexo
8	8247	6 años	F	Si	Deglución Atípica	1	-0	Simétrico	Clase III	Clase II	Mesofacial	Recto
9	8427	7 años	F	Si	No	3	0	Tercio superior	Clase I	Clase II	Mesofacial	Convexo
10	8446	6 años	F	Si	Deglución Atípica	2	-4	Tercio inferior	Clase III	Clase II	Mesofacial	Recto
11	8649	8 años	F	Si	Deglución Atípica	2	-1	Simétrico	Clase III	Clase II	Dolicofacial	Convexo
12	8653	9 años	F	Si	No	2	0	Simétrico	Clase I	Clase II	Dolicofacial Severo	Convexo
13	8855	7 años	F	Si	Deglución Atípica	3	-0	Simétrico	Clase III	Clase II	Mesofacial	Convexo
14	8975	8 años	M	Si	Deglución Atípica	3	0	Tercio medio	Clase I	Clase II	Mesofacial	Convexo
15	9136	9 años	M	Si	Deglución Atípica	2	-2	Tercio superior	Clase III	Clase II	Brachiofacial	Convexo
16	9138	8 años	F	Si	No	2	-4	Simétrico	Clase III	Clase I	Mesofacial	Convexo
17	9180	8 años	M	Si	Deglución Atípica	0	-1	Tercio medio	Clase II	Clase II	Brachiofacial Severo	Convexo
18	9383	7 años	F	Si	Deglución Atípica	1	-2	Tercio inferior	Clase II	Clase II	Mesofacial	Recto
19	9384	9 años	F	Si	Deglución Atípica	0	-2	Tercio medio	Clase I	Clase II	Mesofacial	Convexo
20	9611	8 años	F	Si	No	1	-1	Simétrico	Clase III	Clase II	Brachiofacial	Convexo
21	9837	9 años	M	Si	No	1	0	Simétrico	Clase III	Clase II	Mesofacial	Convexo
22	9993	8 años	F	Si	Deglución Atípica	2	-2	Tercio superior	Clase III	Clase II	Mesofacial	Convexo
23	20883	7 años	F	Si	No	1	-0	Tercio inferior	Clase III	Clase II	Dolicofacial Severo	Convexo

Fig. 33 Registro de datos obtenidos. Fuente: Godoy, D.

- 10) Se procedió a realizar el análisis estadístico

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Resultados y análisis de la etiología de la mordida abierta

#### 4.1.1 Distribución de pacientes con mordida abierta por rangos de edad

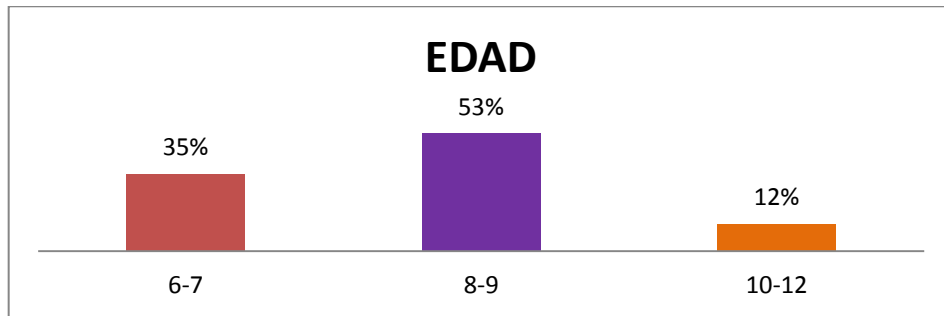
Tab. 3 Distribución de pacientes por edad

EDAD	Frecuencia	Porcentaje
6-7	17	35%
8-9	26	53%
10-12	6	12%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** La muestra obtenida está conformada por 49 radiografías cefalométricas que representan a 49 casos de niños con mordida abierta que representan el 100%, de las cuales el 12% representan niños entre edades de 10 a 12 años, el 35% representan niños entre 6 y 7 años y el 53% representan a niños entre 8 y 9 años de edad.

Gráfico 1. Porcentaje de pacientes por grupos de edad



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.1.2 Distribución de pacientes con mordida abierta por género

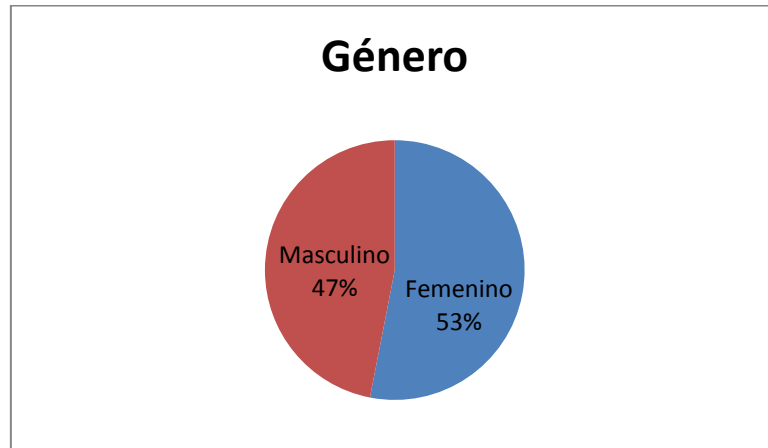
Tab.4 Distribución de pacientes por género

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	26	53%
Masculino	23	47%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En el grupo de estudio los pacientes de sexo masculino representan el 47% y los pacientes del sexo femenino representan el 53% de la muestra en total.

Gráfico 2. Porcentaje de pacientes por grupos de género



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.1.3 Distribución de pacientes con mordida abierta por hábito

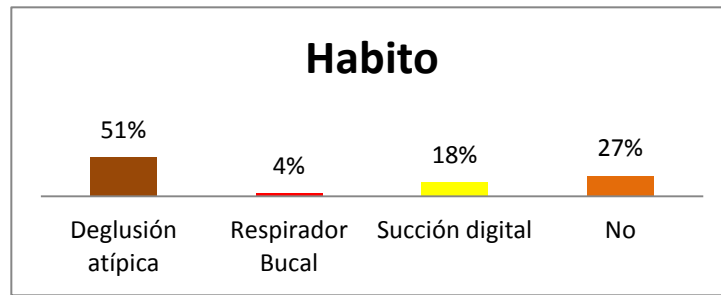
Tab.5 Distribución de pacientes por hábito bucodental

HABITO	Frecuencia	Porcentaje
Deglución atípica	25	51%
Respirador Bucal	2	4%
Succión digital	9	18%
No	13	27%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra de estudio se analizó la presencia de los malos hábitos dentales, donde se verificó que el 73% de los pacientes presentaban un mal hábito dental, de lo cual encierra un 4% a respirador bucal, un 18% a pacientes succionadores digitales y un 51% a pacientes con deglución atípica, el 27% restante de la muestra representan a pacientes que no presentan hábitos bucales

Gráfico 3. Porcentaje de pacientes por presencia o no de mal hábito dental



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015

## 4.2 Análisis de pacientes con mordida abierta por el promedio de overjet y overbite que presentan

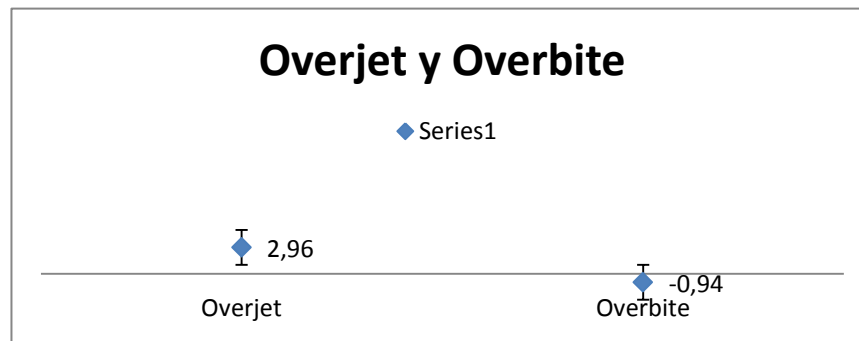
Tab.6 Promedios de la relación dentaria anterior

Descriptivos	Promedio	D Estandar	Minimo	Maximo
Overjet	2,96	1,98	0,00	8,00
Overbite	-0,94	1,25	-4,00	2,00

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó el resalte entre los bordes incisales de ambas arcadas en sentido horizontal (overjet) dando como resultado un promedio de 2,96 mm tomando como un mínimo de 0mm y un máximo de 8 mm; en cambio en sentido vertical (overbite) u promedio de -0,94mm tomando como un mínimo de -4mm y un máximo de 2 mm en las medidas tomadas

Gráfico 4. Promedios obtenidos del overjet y overbite



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015



### 4.3 Resultados y análisis de la relación existentes entre el perfil facial y el biotipo de crecimiento facial

#### 4.3.1 Distribución de los pacientes con mordida abierta por el tipo de perfil facial según el análisis de perfil de Ricketts

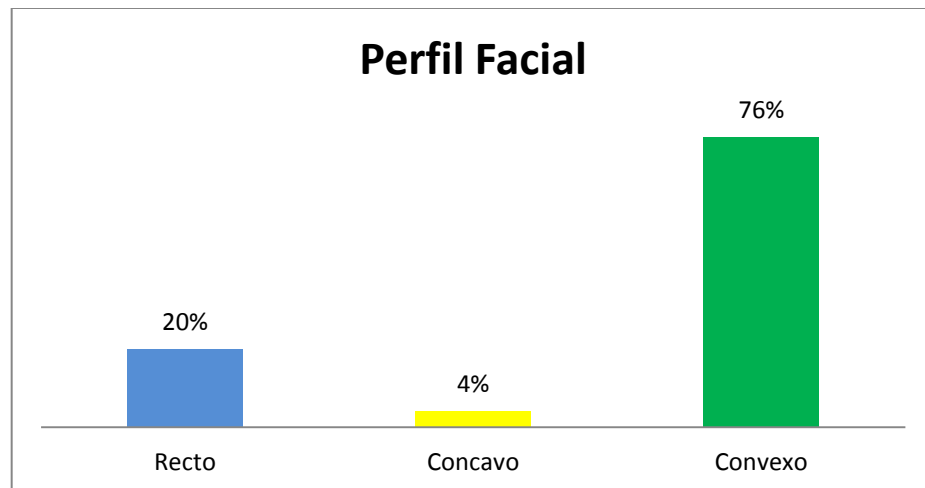
Tab.7 Distribución de pacientes según el perfil facial

Perfil Facial	Frecuencia	Porcentaje
Recto	10	20%
Concavo	2	4%
Convexo	37	76%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la prevalencia del tipo de perfil facial presentes en los pacientes con mordida abierta, tomando como referencia el estudio del perfil facial de Ricketts, y en el cual nos dio como resultado que un 76% de los pacientes presentaron un perfil facial convexo, un 4% presentaron un perfil Cóncavo y el 20% restante presentaron un perfil facial Recto

. Gráfico 5. Distribución de la muestra según el tipo de perfil facial



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

### 4.3.2 Distribución de los pacientes con mordida abierta por el biotipo de crecimiento facial según el análisis Vert. de Ricketts.

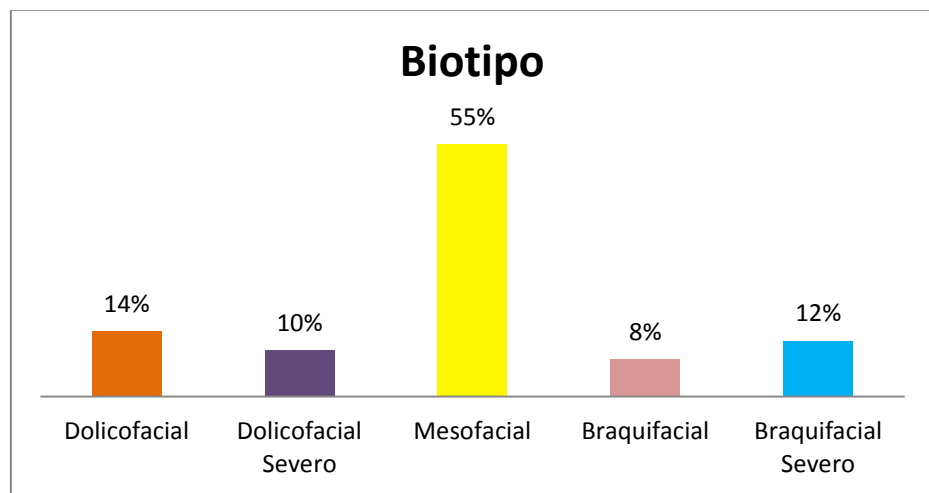
Tab.8 Distribución de pacientes según el biotipo de crecimiento facial

Biotipo	Frecuencia	Porcentaje
Dolicofacial	7	14%
Dolicofacial Severo	5	10%
Mesofacial	27	55%
Braquifacial	4	8%
Braquifacial Severo	6	12%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la prevalencia del biotipo de crecimiento facial en los pacientes con mordida abierta tomando como referencia el estudio Vert. de Ricketts, y en el cual nos dio como resultado un 55% de los pacientes con un biotipo de crecimiento Mesofacial, 14% de los pacientes presentaron biotipo Dolicofacial y un 10% Dolicofacial Severo; también se mostraron un 8% de los pacientes un biotipo Braquifacial y un 12% Braquifacial Severo.

Gráfico 6. Distribución de la muestra según el biotipo de crecimiento facial



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

### 4.3.3 Distribución de los pacientes con mordida abierta por el biotipo de crecimiento facial y su relación existente con el perfil facial

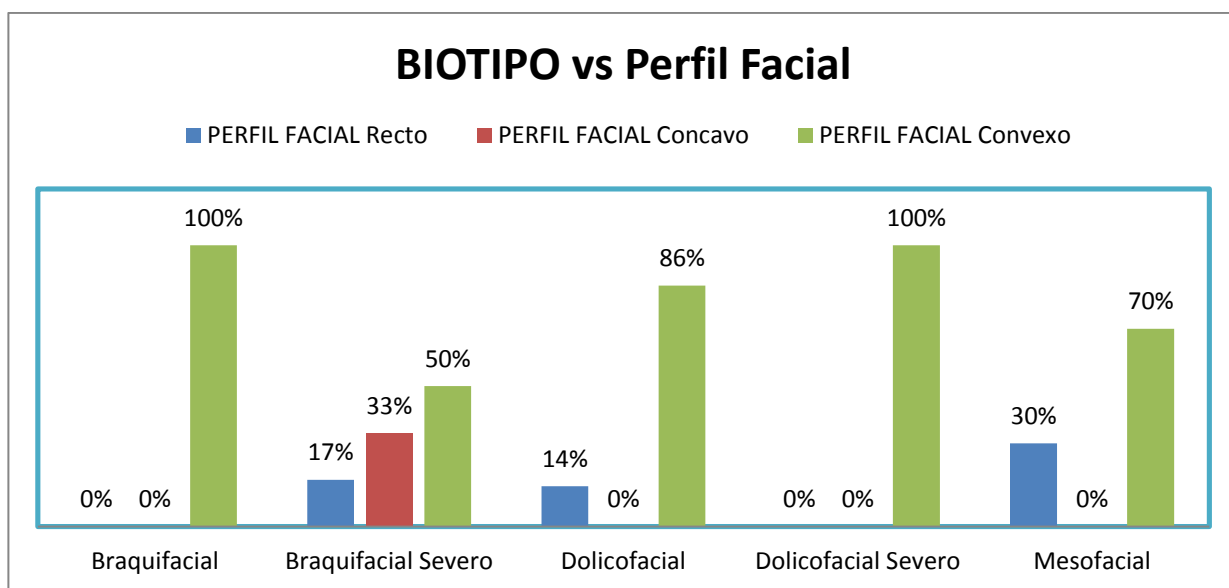
Tab.9 Relación entre perfil facial y biotipo facial

BIOTIPO	PERFIL FACIAL			Total
	Recto	Concavo	Convexo	
Braquifacial	(0%)	(0%)	4 (100%)	4 (100%)
Braquifacial Severo	1 (16.67%)	2 (33.33%)	3 (50%)	6 (100%)
Dolicofacial	1 (14.29%)	(0%)	6 (85.71%)	7 (100%)
Dolicofacial Severo	(0%)	(0%)	5 (100%)	5 (100%)
Mesofacial	8 (29.63%)	(0%)	19 (70.37%)	27 (100%)
<b>Total general</b>	10 (20.41%)	2 (4.08%)	37 (75.51%)	49 (100%)

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la relación existente entre el biotipo de crecimiento facial con el tipo de perfil facial que presentaba los pacientes con mordida abierta; los resultados obtenidos fueron que en los pacientes diagnosticados con biotipo Braquifacial tuvieron una prevalencia del 100% del perfil facial convexo, los pacientes con biotipo Braquifacial Severo tuvieron una prevalencia del 50% del perfil facial convexo, un 33.33% del perfil cóncavo y un 16.67% del perfil recto; los pacientes que presentaron un biotipo Dolicofacial tuvieron una prevalencia del 85.71% del perfil facial convexo, un 14.29% del perfil recto y ninguno presentaba perfil cóncavo; los pacientes que presentaron un biotipo Dolicofacial Severo tuvieron una prevalencia del 100% del perfil facial convexo; y por último los pacientes diagnosticados con biotipo de crecimiento Mesofacial tuvieron una prevalencia del 75.51% del tipo de perfil facial convexo, un 29.63% del perfil recto y ninguno de este grupo presento un perfil facial cóncavo.

Gráfico 7. Porcentaje de relación entre biotipo y perfil facial



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4 Resultados y análisis de la relación maxilo-mandibular presentes en el estudio

##### 4.4.1 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética según el análisis de Wits

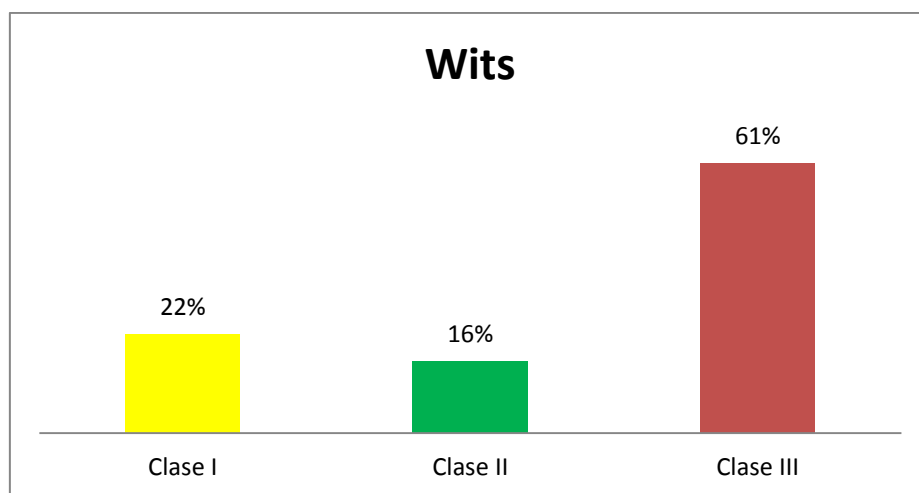
Tab.10 Distribución de pacientes según Wits

Wits	Frecuencia	Porcentaje
Clase I	11	22%
Clase II	8	16%
Clase III	30	61%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la prevalencia de la clase esquelética según el análisis de Wits, la cual como resultado mostro un 22% de pacientes con Clase I esquelética de Wits, un 16% mostraron Clase II y un 61% de pacientes presentaron Clase III esquelética de Wits.

Gráfico 8. Distribución de la muestra según la clase esquelética de Wits



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4.1.1 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética de Wits y su relación con el overjet que presenta

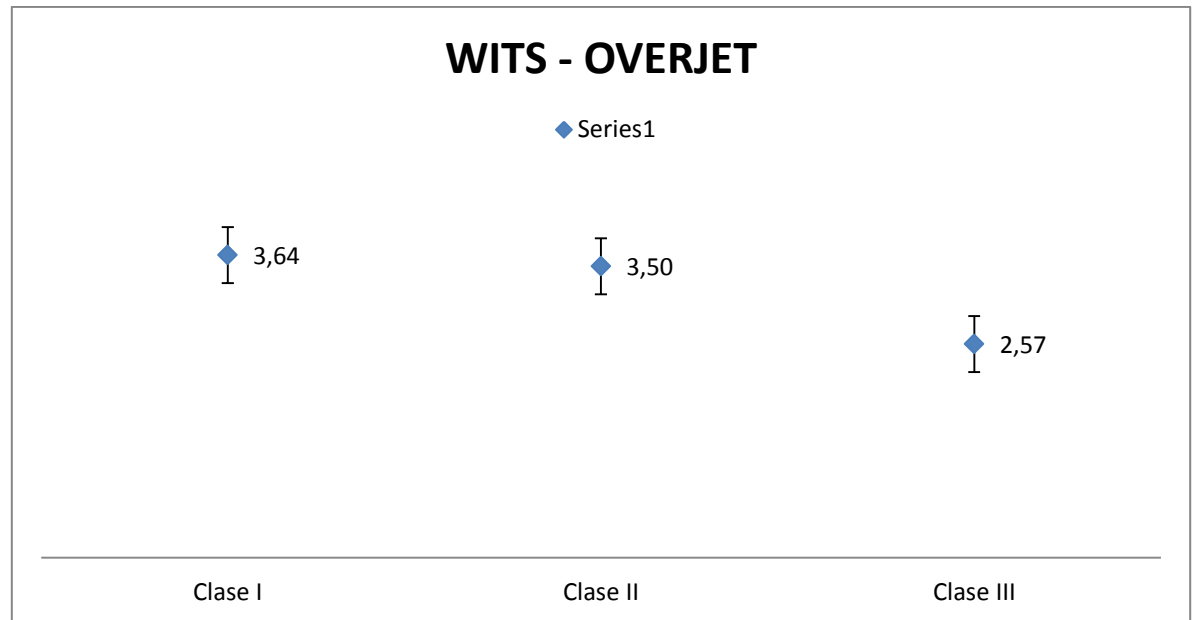
Tab.11 Promedio de Overjet presente en las clases esqueléticas de Wits

WITS - OVERJET	Frecuencia	Promedio	D Estandar	Minimo	Maximo
Clase I	11	3,64	2,38	0,00	8,00
Clase II	8	3,50	2,93	0,00	8,00
Clase III	30	2,57	1,43	1,00	6,00

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizaron los promedios de medidas overjet presentes en cada clase esquelética de Wits presentes en los pacientes con mordida abierta; dando como resultado que en los pacientes con Clase I mostraron un promedio de 3.64mm de overjet, en los pacientes con Clase II mostraron un promedio de 3.50mm de overjet, y en los pacientes con Clase esquelética III mostraron un promedio de 2.57mm de overjet.

Gráfico 9. Promedio de overjet presente en las clases esquelética de Wits



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4.1.2 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética de Wits y su relación con el overbite que presenta

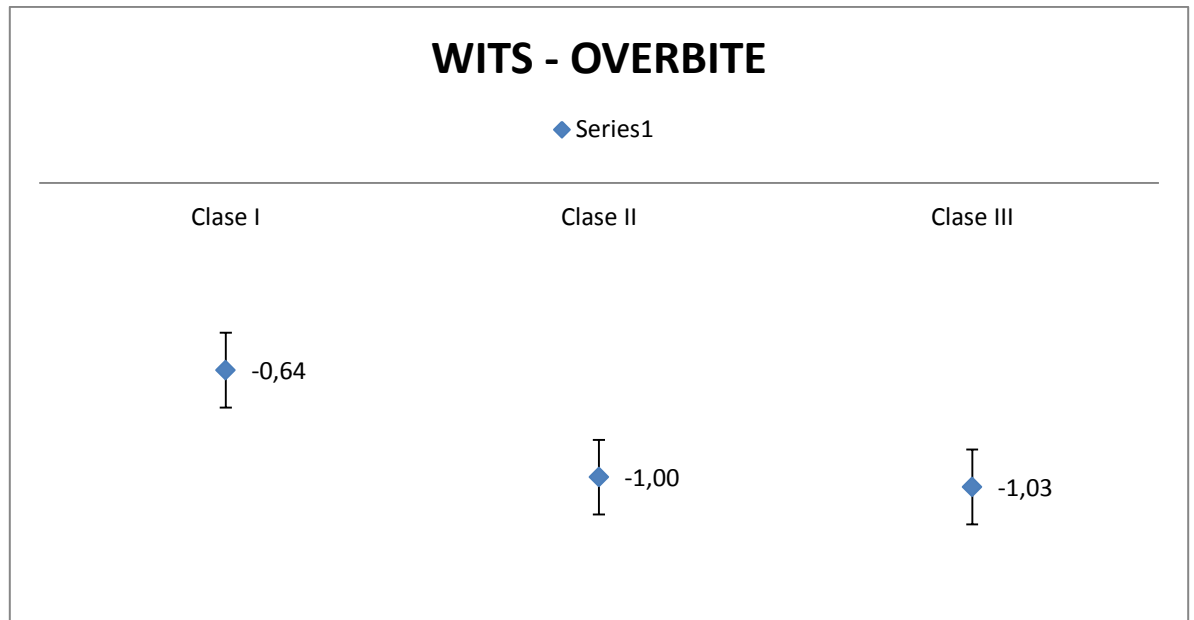
Tab.12 Promedio de Overbite presente en las clases esquelética de Wits

WITS - OVERBITE	Frecuencia	Promedio	D Estandar	Minimo	Maximo
Clase I	11	-0,64	0,81	-2,00	0,00
Clase II	8	-1,00	1,20	-3,00	0,00
Clase III	30	-1,03	1,40	-4,00	2,00

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizaron los promedios de medidas overbite presentes en cada clase esquelética de Wits presentes en los pacientes con mordida abierta; dando como resultado que en los pacientes con Clase I mostraron un promedio de -0.64mm de overbite, en los pacientes con Clase II mostraron un promedio de -1mm de overbite, y en los pacientes con Clase esquelética III mostraron un promedio de -1.03mm de overbite

Gráfico 10. Promedio de overjbite presente en las clases esqueletal de Wits



. Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4.2 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esqueletal según el análisis de Steiner

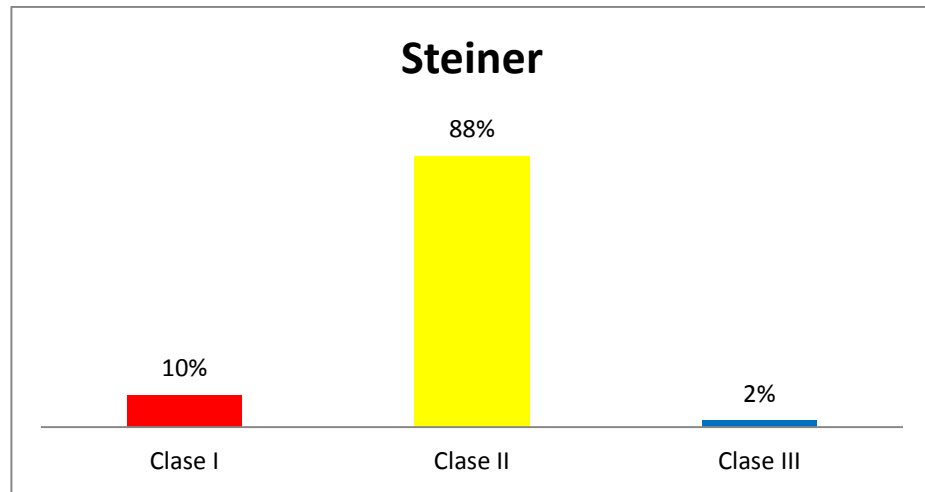
Tab.13 Distribución de pacientes según Steiner

STEINER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase I	5	10%
Clase II	43	88%
Clase III	1	2%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

. Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la prevalencia de la clase esqueletal según el análisis de Steiner, la cual como resultado mostro un 10% de pacientes tenían Clase I esqueletal de Steiner, un 88% mostraron Clase II y un 2% de pacientes presentaron Clase III esqueletal de Steiner.

Gráfico 11. Distribución de la muestra según la clase esquelética de Steiner



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4.2.1 Distribución de los pacientes con mordida abierta por la clase esquelética de Steiner y su relación con el tipo de género

Tab.14 Promedio de las clases esqueléticas de Steiner según el tipo de género

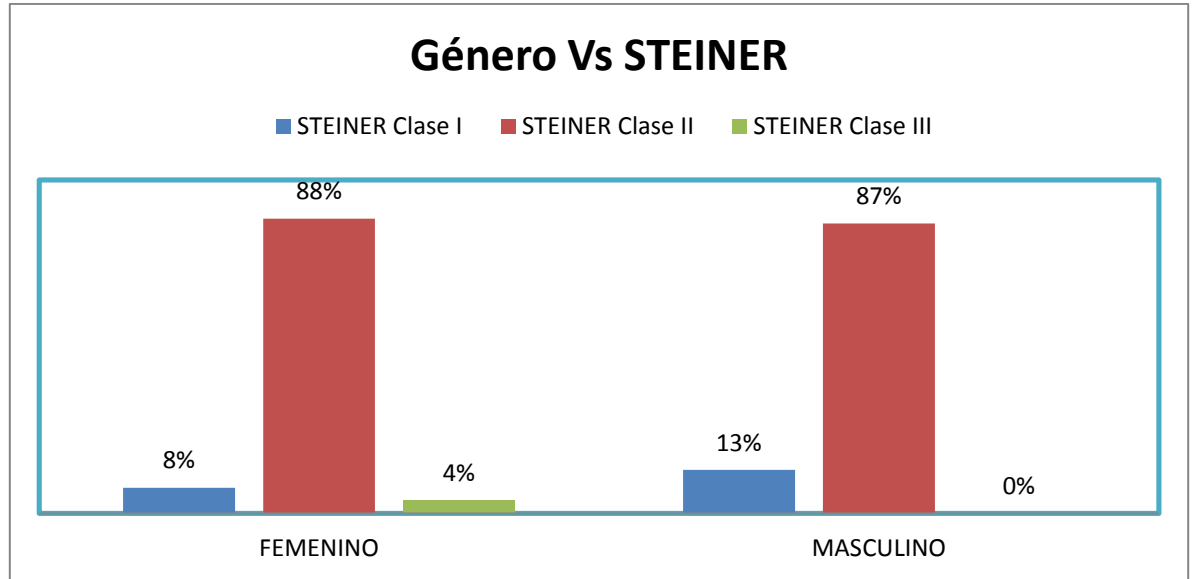
Género	STEINER			Total
	Clase I	Clase II	Clase III	
FEMENINO	2 (7.69%)	23 (88.46%)	1 (3.85%)	26 (100%)
MASCULINO	3 (13.04%)	20 (86.96%)	(0%)	23 (100%)
<b>Total general</b>	5 (10.2%)	43 (87.76%)	1 (2.04%)	49 (100%)

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la relación existente entre las clases esqueléticas según el análisis de Steiner con el tipo de género que presente el paciente, el cual como resultado mostraron que en el sexo femenino presentaban el 7.69% Clase esquelética I de Steiner, un 88.46% presentaron Clase II y un 3.85% Clase esquelética III de Steiner; los pacientes del sexo masculino presentaron un 13.04% Clase esquelética I de Steiner, un 86.96% presentaron Clase II y ninguno del sexo masculino presentó Clase III.



Gráfico 12. Promedio de las clases esqueléticas de Steiner según el tipo de género



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.4.2.2 Distribución de los pacientes con mordida abierta por el biotipo de crecimiento facial y su relación con la clase esquelética según Steiner que presentan.

Tab.15 Promedio de las clases esqueléticas de Steiner según el biotipo de crecimiento facial

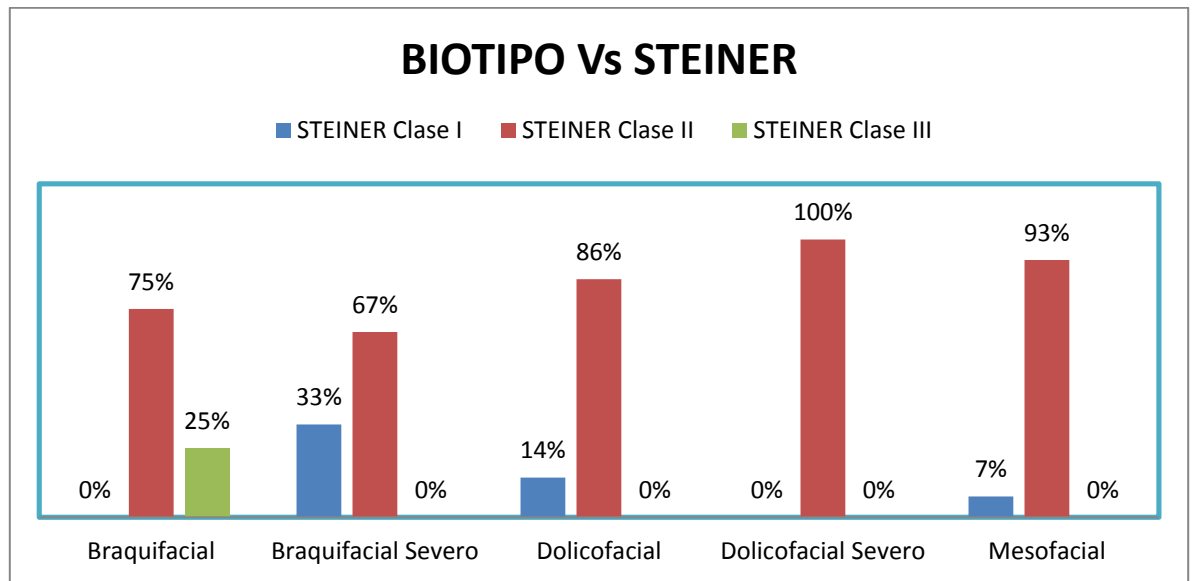
BIOTIPO	STEINER			Total
	Clase I	Clase II	Clase III	
Braquifacial	(0%)	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)
Braquifacial Severo	2 (33.33%)	4 (66.67%)	(0%)	6 (100%)
Dolicofacial	1 (14.29%)	6 (85.71%)	(0%)	7 (100%)
Dolicofacial Severo	(0%)	5 (100%)	(0%)	5 (100%)
Mesofacial	2 (7.41%)	25 (92.59%)	(0%)	27 (100%)
<b>Total general</b>	5 (10.2%)	43 (87.76%)	1 (2.04%)	49 (100%)

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la relación existente entre las clases esqueléticas según el análisis de Steiner con el biotipo de crecimiento facial que presentan los pacientes, el cual como resultado mostraron que los pacientes con biotipo Braquifacial no presentaron Clase I, pero sí un 75% Clase II, y un 25% presentaron Clase III esquelética de Steiner; los pacientes con biotipo Braquifacial Severo no presentaron Clase III, pero sí un 33.33% Clase I, y un 66.67%

presentaron Clase II esquelética de Steiner; los pacientes con biotipo Dolicocefal no presentaron Clase III, pero sí un 14.29% Clase I, y un 85.71% Clase II esquelética de Steiner, los pacientes con biotipo Dolicocefal Severo presentaron un 100% Clase II esquelética de Steiner; por último los pacientes con biotipo Mesofacial no presentaron Clase III, pero sí un 7.41% Clase I y un 92.59% presentaron Clase II esquelética de Steiner.

Gráfico 13. Promedio de las clases esqueléticas de Steiner según el biotipo facial



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015

#### 4.4.3 Distribución de los pacientes con mordida abierta en relación con la clase esquelética según el análisis de Steiner y la clase esquelética según Wits

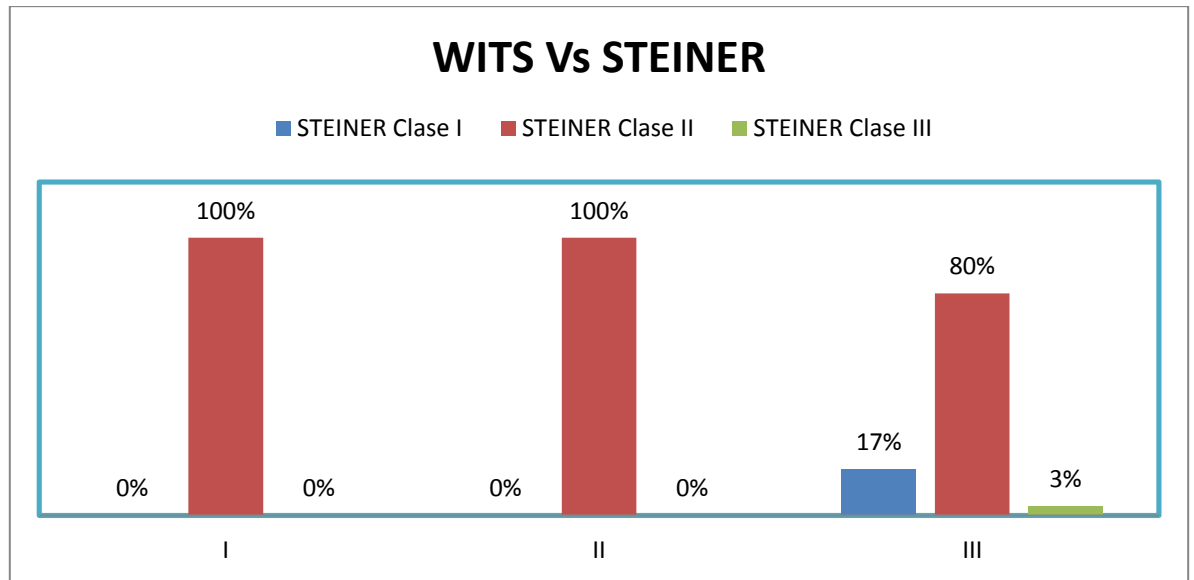
Tab.16 Promedio de relación entre las clases esqueléticas de Steiner y Wits

WITS	STEINER			Total
	Clase I	Clase II	Clase III	
I	(0%)	11 (100%)	(0%)	11 (100%)
II	(0%)	8 (100%)	(0%)	8 (100%)
III	5 (16.67%)	24 (80%)	1 (3.33%)	30 (100%)
<b>Total general</b>	5 (10.2%)	43 (87.76%)	1 (2.04%)	49 (100%)

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la relación existente entre las clases esqueléticas según el análisis de Steiner con la clase esquelética de Wits, el cual como resultado mostraron que el mayor porcentaje que se diagnosticaron con Clase III esquelética fue por la inclinación del plano oclusal debido a la mordida abierta anterior.

Gráfico 14. Promedio de relación entre las clases esqueléticas de Steiner y Wits



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

#### 4.5 Distribución de pacientes con mordida abierta por la simetría de las proporciones faciales que presentan

Tab.17 Distribución de pacientes según la simetría facial proporcional

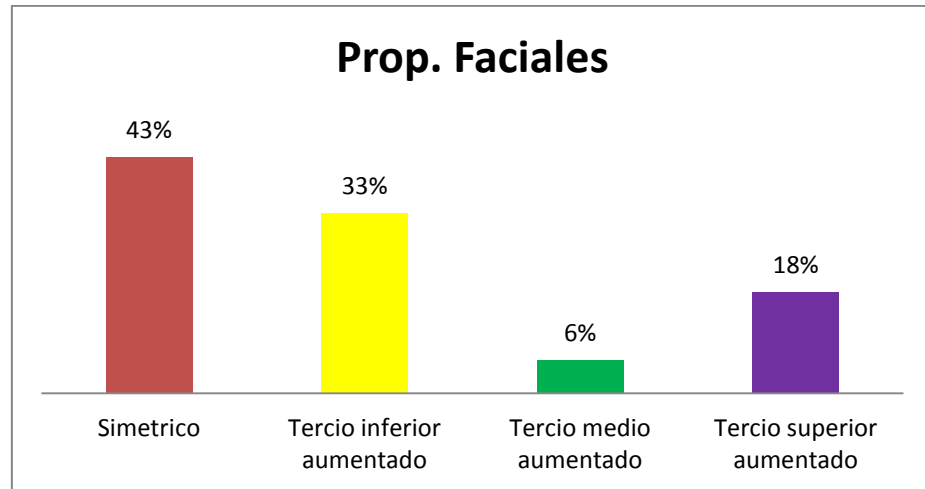
PROP. FACIALES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Simétrico	21	43%
Tercio inferior aumentado	16	33%
Tercio medio aumentado	3	6%
Tercio superior aumentado	9	18%
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100%</b>

Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015

**Análisis y discusión:** En la muestra estudiada se analizó la simetría de las proporciones faciales, divididas en tercios: superior, medio e inferior; el cual como resultado mostraron que el 43% de los pacientes presentaban

simetría facial; en cambio el 57% de los pacientes estudiados mostraron asimetría en sus tercios faciales, dentro de los cuales el 33% presentaron el tercio inferior aumentado, el 6% el tercio medio aumentado, y el 18% presentaron el tercio superior aumentado.

Gráfico 15. Porcentaje de pacientes por el nivel de simetría facial



Fuente: Clínica de Ortodoncia. Clínica UCSG, A-B 2015.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- 1) En el grupo de estudio, la presencia de un mal hábito, principalmente del tipo de interposición lingual o deglución atípica toman un papel contraproducente sobre el paciente, debido a que este desencadena una mordida abierta anterior
- 2) La mordida abierta posee características clínicas distintivas y muy relevantes para el ojo clínico, principalmente presenta un overbite con valores negativos, y si esta mordida se acompañase de un mal hábito oral puede alterar el overjet presentando valores muy aumentados
- 3) En los pacientes pediátricos con mordida abierta no tienden a sufrir de cambios significativos en su perfil estético; y esta tampoco desencadena a sufrir de un biotipo de crecimiento facial anómalo.
- 4) Los pacientes con mordida abierta tienden a presentar una maloclusión de tipo Clase III esquelética según el análisis de Wits, y esto es debido a que su plano oclusal se va a encontrar alterado debido al efecto que tiene los malos hábitos orales sobre las posiciones dentales; y esto no tiene correlación con el análisis de Steiner debido a que su estudio demuestra que estos pacientes sufren de una mala oclusión de Clase II, tomando en cuenta puntos anatómicos más precisos y por lo cual se podría considerar un diagnóstico más certero
- 5) Los pacientes con mordida abierta anterior no presentan cambios significativos en la simetría facial; aunque en ocasiones si no se interrumpe el mal hábito a tiempo, podría generarse un aumento del tercio inferior facial

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- 1)** Para el correcto diagnóstico de la clase oclusal esquelética en los pacientes con mordida abierta anterior se debe de tomar en consideración el trazado del plano oclusal como un método de diagnóstico auxiliar, debido a que esta se va a encontrar muy alterada.
- 2)** Para futuras investigaciones se debe de tener en consideración aumentar el tamaño de la muestra, considerando a los pacientes que no presenten mordida abierta, para poder evaluar los cambios o la relación de las características físicas faciales en comparación con los pacientes que si presenten mordida abierta.
- 3)** Es de suma importancia en futuras investigaciones sobre los pacientes con mordida abierta tomar en consideración el aspecto psicológico sobre el autoestima que tiene cada paciente sobre su aspecto facial, debido a que el operador tratante puede influir con el tratamiento que se aplique.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Fernández Y, Pérez E, Cruañas A. *Mordida Abierta anterior. Revisión bibliográfica*. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2014; 13 (4): 509-515.
- 2) Kammann M, Quirós O. *Análisis Facial en ortodoncia interceptiva*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2013. 1-9.
- 3) Cala L, Spalj S, Slaj M, Varga M, Slaj M. *Facial Profile Preferences: Differences in the perception of children with and without orthodontic history*. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2010; 138 (4): 442-449.
- 4) Castillo C, Sosa J, Ríos D. *Frecuencia de Mordida Abierta Anterior en escolares del primera al noveno grado y sus factores asociados*. Revista de Pediatría. 2012. 29 (2): 103-106.
- 5) Querales M, García M, Maldonado J. *Compromiso de la línea estética de Ricketts y el perfil facial en pacientes con mordida abierta sin crecimiento*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2015. 1-14.
- 6) Colmenares M, Maldonado J, Guerrero E. *Alternativa terapéutica para mordida abierta en pacientes pediátricos-reporte de un caso*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2015. 1-14.
- 7) Cazar M, Piña V, Bravo M, Miranda J. *Determinación de estándares cefalométricos de las diferentes etnias de Ecuador*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria. 2016. 1-12.
- 8) Stefani L. *Estética y Ortodoncia*. RAAO. 2012. 50 (2). 19-24
- 9) Sada M, Girón J. *Maloclusiones en la dentición temporal o mixta*. An Pediatr Contin. 2006; 4 (1): 66-70.
- 10) Weiss M, Alvarez F, Ramírez E. *Parámetros para la determinación del perfil facial en pacientes con dentición temporal*. Revista Dental de Chile. 2009; 100 (1): 17-24.

- 11) Argüelles A, Oropeza G, Guerrero J. *Características radiográficas de la mordida abierta esquelética*. Revista Odontológica Mexicana. 2007; 11 (1): 20-23.
- 12) Ugalde F. *Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal*. Revista ADM. 2007; LXIV (3):97-109.
- 13) García M. *Estabilidad del tratamiento de la maloclusión de mordida abierta anterior*. Revista Española de Ortodoncia. 2013; 43: 13-21.
- 14) Zapata M, Lavado A, Anchelia S. *Hábitos Bucales y su relación con Maloclusiones dentarias en niños de 6 a 12 años*. KIRU. 2014; 11(1):16-24.
- 15) Duarte M. *La importancia de la rehabilitación de la lengua en casos de mordida abierta*. KIRU. 2013; 10 (2): 151-156.
- 16) Acosta P, Rojas A, Gutiérrez J, Rivas R. *Tratamiento de mordida abierta dental con deglución atípica*. Revista Oral. 2010; 33: 577-579.
- 17) Muller R, Piñeiro S. *Malos Hábitos Orales: Rehabilitación neuromuscular y crecimiento facial*. Rev. Med. Clin. Condes. 2014; 25 (2): 380-388.
- 18) Medina C, y col. *Hábitos Bucales más frecuentes y su relación con Maloclusiones en niños con Dentición Primaria*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2010: 1-29.
- 19) Echarri P. *Revisitando las llaves de oclusión de Andrews*. Revista de Ortodoncia Clínica 2006; 9 (1): 8-16.
- 20) Hernández M, Sánchez J, Macoto R, Fernández D. *Protocolo de posicionamiento sagital del incisivo superior según Andrews*. Rev Esp Ortod. 2010; 40: 239-244.
- 21) Castro J, Gurrola B, Casasa A, Rivero D. *Análisis de Wits, Inclinação del plano silla-nasion en las relaciones intermaxilares*. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. 2008: 1-11.
- 22) Sandoval P, García N, Sanhueza A, Romero A, Reveco R. *Medidas cefalométricas en Telerradiografías de Perfil de pre-escolares de 5*



- años de la ciudad de Temuco. *Revista Int. J. Morphol.* 2011; 29(4): 1235-1240.
- 23)** Vidal C, Verdugo L, Valdés G. *Detección de Incrementos de Dimensión Vertical Oclusal Mediante Análisis Cefalométrico de Ricketts.* *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral.* 2010; 3 (2): 79-85.
- 24)** Barahona J, Benavides J. *Principales Análisis Cefalométricos utilizados para el Diagnóstico Ortodóntico.* *Revista Científica.* 2006: 11-27.
- 25)** Tenorio J, Chávez M. *Evaluación de la Discrepancia Cefalométrica según Steiner, Tweed e Interlandi en pacientes con relación esquelética Clase I.* *Revista KIRU.* 2012; 9(2): 143-150.
- 26)** Artese A, Drummond S, Mendes J, Artese F. *Criteria for diagnosing and treating anterior open bite with stability.* *Dental Press J Orthod.* 2011; 16(3):136-161.
- 27)** Greenlee G, y col. *Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: A meta-analysis.* *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2011; 139 (2): 154-169.
- 28)** Braga S, Abrão J, Aparecida C, Capelozza L. *Evaluation of the determinants of facial profile aesthetics.* *Dental Press Jour Orthod.* 2011; 16(1):57-67.
- 29)** Li-Hsiang L, Guo-Wei H, Chin-Sung C. *Etiology and Treatment Modalities of Anterior Open Bite Malocclusion.* *Journal Exp Clin Med* 2013; 5(1):1-4.
- 30)** Cal-Neto J, y col. *Severe Anterior Open-Bite Malocclusion.* *Journal Angle Orthodontist.* 2006; 76 (4): 728-733.

## 7. ANEXOS

### Anexo No 1. Tabla consolidada de datos

CASOS CLÍNICOS SEMESTRE AyB2015									
	#HC	PACIENTE	EDAD	Sexo	MORD. ABIER.	HABITO	Overjet	Overbite	Propor. Fac
1	3154	Miller Jesus Garzon Velasquez	7 años	M	Si	No	2	-1	Tercio infer
2	3538	Luis Andres Fernandez V	8 años	M	Si	Succión Digital	4	-1	Simetrico
3	6882	Jostyn Ariel Romero Espinoza	9 años	M	Si	No	4	0	Simetrico
4	8134	Anthony Josue Alcoser Magallan	10 años	M	Si	Succión Digital	4	0	Tercio infer
5	8137	Emilio Alexander Galvez Medina	11 años	M	Si	Deglusión Atípica	8	0	Simetrico
6	8144	Fernando Enrique Martinez Iturralde	7 años	M	Si	No	3	0	Tercio supe
7	8167	Britany Dayanna Zambrano Antepara	6 años	F	Si	Succión Digital	3	-1	Simetrico
8	8247	Karla Tatiana Macias Dominguez	6 años	F	Si	Deglusión Atípica	1	-3	Simetrico
9	8427	Genesis Arteaga	7 años	F	Si	No	3	0	Tercio supe
10	8446	Milena Valeska Ferrín Gomez	6 años	F	Si	Deglusión Atípica	2	-4	Tercio infer
11	8643	Aitana Sara Cabezas Trujillo	8 años	F	Si	Deglusión Atípica	2	-1	Simetrico
12	8653	Naomi Sasha Sanisaca Barrera	9 años	F	Si	No	2	0	Simetrico
13	8835	Dilady Damarys Salas Tobar	7 años	F	Si	Deglusión Atípica	3	-2	Simetrico
14	8975	Jeremi Alexander Molina Cedeño	8 años	M	Si	Deglusión Atípica	3	0	Tercio med
15	9156	Hector Lasprilla	9 años	M	Si	Deglusión Atípica	2	-2	Tercio supe
16	9174	Ashley Astrid Lopez Cortez	8 años	F	Si	No	2	-4	Simetrico
17	9180	Elkin Jesus Castillo Marcillo	8 años	M	Si	Deglusión Atípica	0	-1	Tercio med
18	9303	Kimberly Mishel Miñan Jimenez	7 años	F	Si	Deglusión Atípica	1	-2	Tercio infer
19	9304	Andy Mishel Miñan Jimenez	9 años	F	Si	Deglusión Atípica	0	-2	Tercio med
20	9611	Valentina Liz Andrade Vera	8 años	F	Si	No	1	-1	Simetrico
21	9837	Wilmer Sanchez	9 años	M	Si	No	1	0	Simetrico
22	9993	Mariana Farfan	8 años	F	Si	Deglusión Atíp.	2	-2	Tercio supe

	#HC	PACIENTE	EDAD	Sexo	MORD. ABIER.	HABITO	Overjet	Overbite	Propor. Fac
23	10033	Fanny Bonilla	7 años	F	Si	No	1	-3	Tercio infer
24	10082	Justin Ricardo Tomala Carrillo	7 años	M	Si	Deglusión Atípica	1	0	Tercio infer
25	10480	Juliana Estefania Córdova Flores	7 años	F	Si	Succión Digital	3	0	Simetrico
26	10487	Jeremy Josue Limdao Malave	7 años	M	Si	Deglusión Atípica	1	-3	Tercio infer
27	10957	Jose Luis Rojas Basurto	8 años	M	Si	Deglusión Atípica	4	0	Tercio infer
28	5165	Christofer Abrahan Tumbaco Ortiz	11 años	M	Si	No	1	0	Simetrico
29	8231	Domenica Andrade	10 años	F	Si	No	5	0	Tercio infer
30	8341	Ignacio Guillermo Briggs	9 años	M	Si	Deglusión atípica	4	-1	Tercio infer
31	8474	Isabela Ariana Suqui Suarez	7 años	F	Si	Deglusión atípica	2	-2	Simetrico
32	9184	Xavier Alejandro Macias Montalvo	8 años	M	Si	Deglusión atípica	3	2	Tercio infer
33	9185	Pamela Malena Macias Montalvo	7 años	F	Si	Deglusión atípica	3	0	Simetrico
34	9829	Romina Andrea Murillo Montesdeoca	9 años	F	Si	Deglusión atípica	5	0	Tercio infer
35	10970	Kiona Victoria Basantez	7 años	F	Si	No	1	-2	Tercio supe
36	11894	Ashley Daphne Mendoza Loor	9 años	F	Si	Deglusión atípica	3	-3	Simetrico
37	12423	Christopher Antonio Quimiz Quimiz	8 años	M	Si	Respirador Bucal	3	0	Tercio supe
38	12768	Damaris Moreno	10 años	F	Si	Deglusión atípica	1	0	Simetrico
39	12944	Sheyla Copa	9 años	F	Si	Succión digital	5	0	Tercio infer
40	12965	Fatima Ivonne Orosco Garcia	8 años	F	Si	No	3	0	Tercio infer
41	13544	Stanley Lopez	8 años	M	Si	Deglusión atípica	7	-2	Simetrico
42	13546	Samuel Andres Cedeño Polanco	9 años	M	Si	Succión digital	4	-1	Tercio supe
43	13669	Yuleidy Acosta	9 años	F	Si	Deglusión atípica	6	0	Simetrico
44	13679	Heidy Milena Vargas Lopez	7 años	F	Si	Deglusión atípica	1	-2	Tercio supe
45	13955	Hector Manzaba	8 años	M	Si	Succión digital	8	0	Simetrico
46	14863	Valentina Magdalena Contero Cadena	6 años	F	Si	Succión digital	1	-1	Tercio supe

	#HC	PACIENTE	EDAD	Sexo	MORD. ABIER.	HABITO	Overjet	Overbite	Propor. Fac
47	14864	Ronald Sebastian Sacoto Vizueta	8 años	M	Si	Succión digital	7	0	Simetrico
48	14911	Albeiro Xavier Tenorio Flores	8 años	M	Si	Deglusión atípica	4	-1	Tercio infer
49	15078	Leonardo Roberto Castañeda Garcia	12 años	M	Si	Respirador Bucal	5	0	Tercio infer



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Diego Xavier Godoy Arias**, con C.C: # **0704639418** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia del perfil facial y biotipo facial en pacientes con mordida abierta anterior, clínica UCSG, semestres Ay B 2015** previo a la obtención del título de **Odontólogo** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 13 días del mes de Septiembre del 2016

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Godoy Arias Diego Xavier**

C.C: **0704639418**

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>PREVALENCIA DEL PERFIL FACIAL Y BIOTIPO FACIAL EN NIÑOS CON MORDIDA ABIERTA ANTERIOR, CLÍNICA UCSG, SEMESTRES A y B 2015</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	Diego Xavier Godoy Arias		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. José Julian Bustamante Sánchez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Facultad de Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Carrera de Odontología		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Odontólogo		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	13 de Septiembre del 2016	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	84
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Ortodoncia, Odontopediatria.		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Cefalometría, trazado manual, perfil facial, biotipo facial, hábitos, ricketts, Steiner		

#### **RESUMEN/ABSTRACT**

El perfil facial es una de las características estéticas individuales en cada paciente, y que se lo debe de tomar en cuenta en el diagnóstico y tratamiento interceptivo para corregir las anomalías o bien no interferir en la armonía facial si la tuviera. La mordida abierta es una condición oclusal la cual influye sobre los rasgos faciales alterando la perspectiva del perfil facial que tiene el paciente, principalmente en su fase de crecimiento y cambio de dentición.

La disminución de esta mala oclusión en la dentición mixta ocurre con el desarrollo y crecimiento esquelético, la maduración neural del niño favorecido por el cese de los malos hábitos orales, la disminución del tamaño de las adenoides para en sí que el paciente pueda llegar a una oclusión normal

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono: +593-4-(0981937600)</b>	<b>E-mail: (dogo_666@hotmail.com)</b>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Dra. Gabriela Nicole Landívar Ontaneda</b>	
	<b>Teléfono: +593-4-(0997198402)</b>	
	<b>E-mail: (gabriela_landivar@hotmail.com)</b>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		