

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Odontología**  
**Escuela Profesional de Odontología**



**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS, NECESIDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO), EN ALUMNOS DE 13 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO DEL DISTRITO DE SACHACA, AREQUIPA. 2019**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Revilla Romero, Romy Alexandra**

Para optar el Título Profesional de:

**Cirujano Dentista**

**Asesora:** Dra. Moya de Calderón, Zaida

**Arequipa-Perú**

**2020**



Universidad Católica  
de Santa María

AREQUIPA-PERÚ

(51 54) 382038

http://www.ucsm.edu.pe

facebook.com/ucsm.edu.pe/

DR.(A) WILLMER BALDÁRRAGO SALAS

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 080**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ROMY ALEXANDRA REVILLA ROMERO** sobre el dictamen de la Tesis titulada **“PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS, NECESIDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO), EN ALUMNOS DE 13 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE LUIS BUSTAMENTE Y RIVERO DEL DISTRITO DE SACHACA, AREQUIPA 2019”** y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) RAMIRO ROJAS MANRIQUE  
DR.(A) WILLMER BALDÁRRAGO SALAS  
DR. (A) PEDRO GALLEGOS MISAD

ASESOR (A) DR. (A): ZAIDA MOYA DE CALDERON

Arequipa, 10 DE DICIEMBRE del 2019

INFORME

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
  
DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

*Estimada la Tesis "Prevalencia de anomalías ortodóncicas / Necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de remoclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodontistas (AIO) en alumnos de 13 a 17 años de la institución educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa 2019" y de acuerdo a ley universitaria 30220, se resuelve dar "OPINION FAVORABLE" por a Serben Pacien*

Arequipa, 2019 13 DIC.

COT 2159

2019-12-10  
11:01



Universidad Católica  
de Santa María

AREQUIPA-PERU

(51 54) 382038 <http://www.ucsm.edu.pe> [facebook.com/ucsm.edu.pe/](https://www.facebook.com/ucsm.edu.pe/)

DR.(A) PEDRO GALLEGOS MISAD

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 080**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ROMY ALEXANDRA REVILLA ROMERO** sobre el dictamen de la Tesis titulada “**PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS, NECESIDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE DE MALOCCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO), EN ALUMNOS DE 13 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE LUIS BUSTAMENTE Y RIVERO DEL DISTRITO DE SACHACA, AREQUIPA 2019**” y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) RAMIRO ROJAS MANRIQUE  
DR.(A) WILLMER BALDÁRRAGO SALAS  
DR. (A) PEDRO GALLEGOS MISAD

ASESOR (A) DR. (A): ZAIDA MOYA DE CALDERON

Arequipa, 10 DE DICIEMBRE del 2019

INFORME

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DR. HERBERT GALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

Señor Decano de la Facultad de Odontología:  
Habiéndose Revisado el presente Borrador de Tesis, se encuentran las siguientes correcciones:

- Numeración
- gráficos

*[Firma]* 10/12/19

Habiéndose Realizado las correcciones pertinentes en el presente Borrador de Tesis se da pase favorable para la sustentación del mismo

*[Firma]* 12/12/19

Arequipa, 2019 \_\_\_\_\_

2019-12-10  
11:01



Universidad Católica  
de Santa María

AREQUIPA-PERÚ

(51 54) 382038 <http://www.ucsm.edu.pe> [facebook.com/ucsm.edu.pe/](https://www.facebook.com/ucsm.edu.pe/)

DR.(A) RAMIRO ROJAS MANRIQUE

**BOLETA DE DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS Nro 080**

Vista la solicitud que presenta don (ña) **ROMY ALEXANDRA REVILLA ROMERO** sobre el dictamen de la Tesis titulada "PREVALENCIA DE ANOMALÍAS ORTODÓNICAS, NECESIDAD Y PRIORIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE DE MALOCLUSIÓN DE LA ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO), EN ALUMNOS DE 13 A 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE LUIS BUSTAMENTE Y RIVERO DEL DISTRITO DE SACHACA, AREQUIPA 2019" y en concordancia con la Ley Universitaria 30220, y el Art. 13 del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Odontología, se nombra SEGUNDO Y TERCER JURADO DICTAMINADOR para que en el lapso de ocho a diez días, se sirvan evaluar el dictamen correspondiente

DR.(A) RAMIRO ROJAS MANRIQUE  
DR.(A) WILLMER BALDÁRRAGO SALAS  
DR. (A) PEDRO GALLEGOS MISAD

ASESOR (A) DR. (A): ZAIDA MOYA DE CALDERON

Arequipa, 10 DE DICIEMBRE del 2019

INFORME

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
*Herber*  
DR. HERBER GALLEGOS VARGAS  
Decano de la Facultad de Odontología

- La hipótesis en este tipo de trabajo no es necesaria ademas su redacción es redundante.
- \* Se sugiere que los estudios puedan aplicarse a beneficio de una población sea distrito, ciudad.
- etc. ej: Población escogida por métodos probabilísticos y así sean los resultados extrapolables.
- Siendo el dictaminador de tesis, no entiendo como encuentro resultados y tablas de un trabajo ya concluido

Arequipa, 2019

- Cumplida la corrección, procede a la sustentación

2019-12-10  
11:01

CITE

*Herber*  
16/12/19

## DEDICATORIA

*Dedicado a Dios ya que sin El nada es posible y a mis padres por su gran apoyo durante estos años de carrera, por su comprensión y amor, por guiar mi camino, y hacer de mí una mejor persona.*

*A mi hermana Daniella, por estar conmigo cada momento, por ser mi mejor amiga y mi motivación.*

*A Jorge por ayudarme durante todo este proceso, por ser una parte importante de mi vida.  
Gracias por todo.*



*Nadie puede llegar a la cima armado sólo de su talento.  
Dios da el talento; el trabajo transforma el talento en genio.*

***Anna Pavlova***

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en estudiantes de 13 a 17 años de edad del colegio “José Luis Bustamante y Rivero” del distrito de Sachaca en Arequipa mediante la aplicación del Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO).

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal con abordaje cuantitativo, en el cual se examinaron a 120 escolares, durante el proceso se llevó a cabo un registro documentario y fotográfico.

La prevalencia de maloclusiones encontrada fue de 98.3%, de los cuales el 80% de los escolares presenta necesidad de tratamiento ortodóncico, y dentro del cual el 51% presenta prioridad de Tratamiento Ortodóncico. Se encontró también que la anomalía ortodóncica que más se presentó fue la capacidad de ubicación dentaria con un 93.4%, y en la que no se presentó ningún caso fue la alteración traumática con el 0%, dentro de los cuales el sexo femenino prevaleció sobre el masculino y el rango de edad en el que más se presentó fue de 13.1 a 14.5 años. Se encontró que existe una alta prevalencia de maloclusiones, sin embargo, no todos los casos presentan necesidad o prioridad para el tratamiento ortodóncico.

**Palabras claves:** Maloclusión, Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the prevalence of orthodontic anomalies, the need and priority of orthodontic treatment of malocclusions in students from 13 to 17 years of age at the “José Luis Bustamante y Rivero” school in the Sachaca district of Arequipa by applying the Index of the Ibero-American Association of Orthodontists (AIO).

An observational, descriptive and cross-sectional study with a quantitative approach was conducted, in which 120 schoolchildren were examined, during the process a documentary and photographic record was carried out.

The prevalence of malocclusions found was 98.3%, of which 80% of schoolchildren need orthodontic treatment, and within which 51% have priority Orthodontic Treatment. It was also found that the most common orthodontic anomaly was the dental placement capacity with 93.4%, and in which no case was presented was the traumatic alteration with 0%, within which the female sex prevailed over the male and the age range in which it was most presented was from 13.1 to 14.5 years. It was found that there is a high prevalence of malocclusions, however, not all cases present a need or priority for orthodontic treatment.

**Key words:** Malocclusion, Index of the Ibero-American Association of Orthodontists.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe una gran problemática sobre la apariencia, en la cual está incluida la apariencia dental.

La sonrisa es nuestra mejor carta de presentación, ya que está a la vista de toda persona, es por eso que en los últimos años ha incrementado la corrección de algún problema dental, en el cual está incluido el tema de esta tesis, las maloclusiones, ya sea por tratamientos estéticos, de rehabilitación u ortodóncicos.

Según la OMS, las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud dental, después de las caries y la enfermedad periodontal<sup>72</sup>. Las maloclusiones no solo son un problema estético, son también un problema social y de autoestima, que en muchas oportunidades llega a afectar en el transcurso de la vida.

El propósito de esta investigación es poder contribuir con la comunidad a saber sobre esta problemática y comenzar desde ya a solucionar este tipo de problema de salud bucodental.

La investigación consta de tres capítulos: **En el capítulo I**, consta del planteamiento teórico, en el que se incluye el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

**En el capítulo II**, se encuentran los datos referidos al planteamiento operacional, se describe las técnicas, instrumentos y materiales de verificación utilizados en el proceso de la investigación; el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

**En el capítulo III**, se presenta los resultados obtenidos, consta de tablas y gráficos con su respectiva interpretación; así como la discusión, conclusiones y las recomendaciones.

Finalmente se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

# ÍNDICE

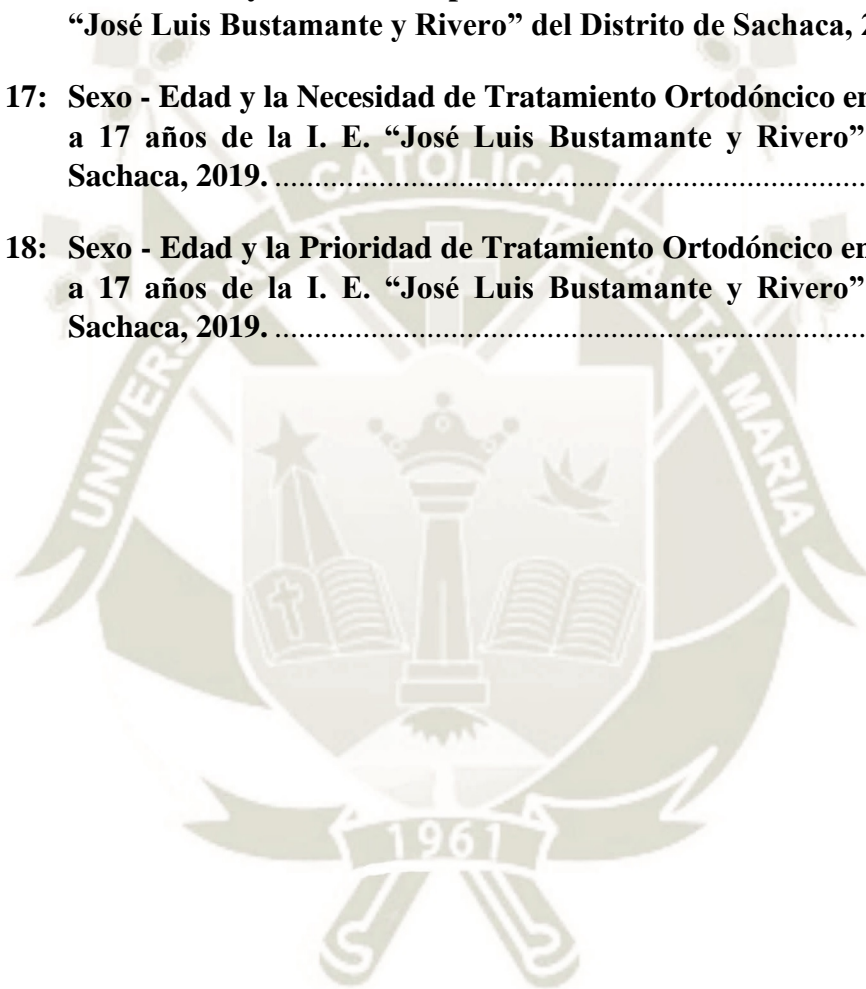
<b>RESUMEN</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	ix
<b>CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO</b> .....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del problema .....	2
1.2. Enunciado del problema .....	3
1.3. Descripción del problema .....	3
1.4. Justificación .....	4
2. OBJETIVOS .....	6
3. MARCO TEÓRICO .....	7
3.1. Conceptos básicos .....	7
3.1.1. Oclusión .....	7
3.1.2. Maloclusión .....	14
3.1.3. Índice Epidemiológico de Maloclusiones .....	23
3.2. Análisis de Antecedentes Investigativos .....	38
<b>CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL</b> .....	43
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN .....	44
1.1. Técnicas .....	44
1.2. Instrumentos .....	44
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	45
2.1. Ubicación espacial .....	45
2.2. Ubicación temporal .....	45
2.3. Unidades de Estudio .....	46
3.1. Organización .....	46

3.2. Recursos.....	47
3.3. Prueba Piloto.....	47
4.1. Plan de procesamiento de datos .....	47
4.2. Plan de análisis de datos .....	48
<b>CAPÍTULO III RESULTADOS .....</b>	<b>50</b>
<b>PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS .....</b>	<b>51</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>87</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>89</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>91</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>92</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>99</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b>	<b>Escolares según edad y sexo de la I.E. “José Luis Bustamante Rivero” del distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>51</b>
<b>Tabla 2:</b>	<b>Alteraciones Genéticas, Funcionales y Traumáticas del Índice de Maloclusión de la AIO.</b> .....	<b>53</b>
<b>Tabla 3:</b>	<b>Maloclusión en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>55</b>
<b>Tabla 4:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Contacto Antero-Posterior, Capacidad de Ubicación Dentaria y Sobremordida, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019</b> .....	<b>57</b>
<b>Tabla 5:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Oclusión Invertida en Molares-Premolares, Caninos e Incisivos, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019</b> .....	<b>59</b>
<b>Tabla 6:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ectópicos y Diastema Superior, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019</b> .....	<b>61</b>
<b>Tabla 7:</b>	<b>Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y Prioridad de Tratamiento en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca,2019.</b> .....	<b>63</b>
<b>Tabla 8:</b>	<b>Sexo - Edad y el Contacto Antero Posterior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019...</b>	<b>65</b>
<b>Tabla 9:</b>	<b>Sexo - Edad y la Capacidad de Ubicación Dentaria en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>67</b>
<b>Tabla 10:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Molares-Premolares en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>69</b>
<b>Tabla 11:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Caninos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>71</b>
<b>Tabla 12:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Incisivos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.</b> .....	<b>73</b>

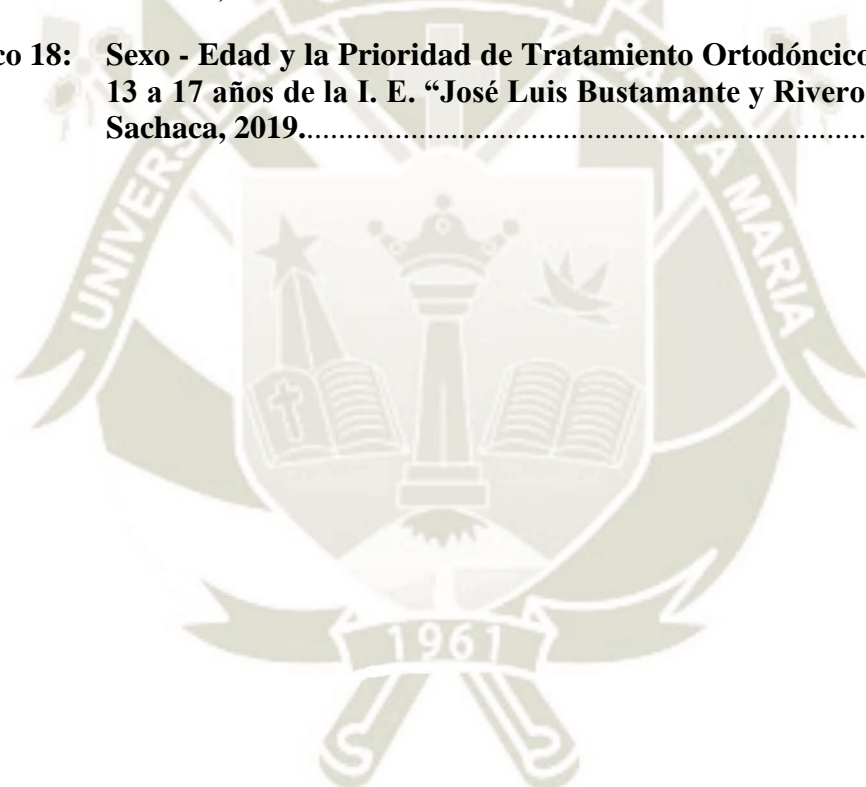
<b>Tabla 13: Sexo - Edad y la Sobremordida en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>75</b>
<b>Tabla 14: Sexo - Edad y la Mordida Abierta en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>77</b>
<b>Tabla 15: Sexo - Edad y Dientes Faltantes o Ectópicos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019... </b>	<b>79</b>
<b>Tabla 16: Sexo - Edad y Diastema Superior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>81</b>
<b>Tabla 17: Sexo - Edad y la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>83</b>
<b>Tabla 18: Sexo - Edad y la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>85</b>



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b>	<b>Escolares según edad y sexo de la I.E. “José Luis Bustamante Y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>52</b>
<b>Gráfico 2:</b>	<b>Alteraciones Genéticas, Funcionales y Traumáticas del Índice de Maloclusión de la AIO. ....</b>	<b>54</b>
<b>Gráfico 3:</b>	<b>Maloclusión en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>56</b>
<b>Gráfico 4:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Contacto Antero-Posterior, Capacidad de Ubicación Dentaria y Sobremordida, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019. ....</b>	<b>58</b>
<b>Gráfico 5:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Oclusión Invertida en Molares-Premolares, Caninos e Incisivos, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019. ....</b>	<b>60</b>
<b>Gráfico 6:</b>	<b>Anomalías Ortodóncicas de tipo Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ectópicos y Diastema Superior, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019. ....</b>	<b>62</b>
<b>Gráfico 7:</b>	<b>Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y Prioridad de Tratamiento en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>64</b>
<b>Gráfico 8:</b>	<b>Sexo - Edad y el Contacto Antero Posterior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>66</b>
<b>Gráfico 9:</b>	<b>Sexo - Edad y la Capacidad de Ubicación Dentaria en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>68</b>
<b>Gráfico 10:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Molares-Premolares en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>70</b>
<b>Gráfico 11:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Caninos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>72</b>
<b>Gráfico 12:</b>	<b>Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Incisivos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. ....</b>	<b>74</b>

- Gráfico 13:** Sexo - Edad y la Sobremordida en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. .... 76
- Gráfico 14:** Sexo - Edad y la Mordida Abierta en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. .... 78
- Gráfico 15:** Sexo - Edad y Dientes Faltantes o Ectópicos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. .... 80
- Gráfico 16:** Sexo - Edad y Diastema Superior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019. .... 82
- Gráfico 17:** Sexo - Edad y la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019..... 84
- Gráfico 18:** Sexo - Edad y la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019..... 86





# **CAPÍTULO I**

## **PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Determinación del problema

La maloclusión podría definirse como la variación del crecimiento óseo del maxilar superior o inferior o de la posición de los dientes, lo que impediría la correcta función del sistema estomagnático, lo cual conllevaría, además, a una alteración estética para las personas que lo padezcan.

Así podríamos definir la maloclusión como una alteración del equilibrio de cualquier componente del aparato estomatognático: dientes, huesos y el factor neuromuscular<sup>64</sup>.

La maloclusión presenta una etiología poligénica y multifactorial, siendo consecuencia de la suma de una variación genética y de los efectos de factores ambientales generales y locales<sup>65</sup>.

La presencia de apiñamiento primario, anormalidades en la erupción, migración dental, hábitos orales, respiración bucal y postura anormal de la lengua pueden perjudicar al mecanismo compensador dentoalveolar y llevar de ese modo a la maloclusión<sup>66</sup>.

Hoy por hoy se observa un acrecentamiento en las visitas al odontólogo por este motivo, ya que aproximadamente un 90% de la población sufre maloclusión dental o una oclusión dental imperfecta, por lo cual se investigará la prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), para obtener un conocimiento más a fondo de las maloclusiones dentales. Esta investigación se dará gracias a la participación de los alumnos de la Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero”.

## 1.2. Enunciado del problema

Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en alumnos de 13 a 17 años de la Institución Educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa. 2019.

## 1.3. Descripción del problema

### 1.3.1. Campo, Área y Línea

**Campo** : Ciencias de la Salud

**Área** : Odontología

**Especialidad** : Ortodoncia

**Línea** : Maloclusión

### 1.3.2. Análisis de Variables

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>Anomalías Ortodóncicas</b> Rasgo de estado dentario que sea diferente a los parámetros aceptables de la oclusión ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones genéticas.</li> <li>• Alteraciones funcionales.</li> <li>• Alteraciones traumáticas.</li> <li>• Contacto antero-posterior.</li> <li>• Capacidad de ubicación dentaria.</li> <li>• Oclusión invertida en Molar-Premolar.</li> <li>• Oclusión invertida en Canino.</li> <li>• Oclusión invertida en Incisivo.</li> <li>• Sobremordida.</li> <li>• Mordida abierta.</li> <li>• Dientes faltantes o ectópico.</li> <li>• Diastema Superior Interincisivo.</li> </ul>
<b>Necesidad de tratamiento</b> Susceptibilidad de una persona de recibir tratamiento en función a determinadas características	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta Necesidad de Tratamiento Ortodóncico</li> <li>• No presenta Necesidad de Tratamiento Ortodóncico</li> </ul>
<b>Prioridad de tratamiento</b> Al hallar una anomalía ortodóncica grave que derive a la necesidad de un tratamiento complejo y de larga duración, es calificada inmediatamente de prioridad absoluta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta Prioridad Absoluta de Tratamiento Ortodóncico</li> <li>• Presenta Prioridad Relativa de Tratamiento Ortodóncico</li> </ul>
<b>Covariables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 a 17 años</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Género</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>

### 1.3.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la prevalencia de maloclusiones en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad?
- ¿Cuál es la prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad?
- ¿Cuál es necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad?
- ¿Cuál es la prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad?

### 1.3.4. Taxonomía de la investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	1.- Por la técnica de recolección	2.- Por el tipo de dato que se planifica recoger	3.- Por el número de mediciones de la variable	4.- Por el número de población	5.- Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De Campo	Descriptivo	Descriptivo

## 1.4. Justificación

### a. Importancia científica:

Ampliar el desarrollo de la investigación sobre las maloclusiones dentales y su necesidad de tratamiento, así también como la prevalencia de anomalías ortodóncicas en la Ciudad de Arequipa, para tener un conocimiento más claro y profundo sobre esta problemática, el cual ayudara a tomar conciencia, para poder solucionarlo.

**b. Importancia académica:**

Se dará un aporte cognoscitivo a la profesión de Odontología, para así en un futuro poder tener un mejor conocimiento sobre el Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) y sobre la necesidad y prioridad en que se podrían dar los tratamientos ortodóncicos.

**c. Actualidad:**

En el siglo XXI se encuentran en boga la necesidad de lucir una dentadura estéticamente aceptable, por lo cual cada vez es mayor la necesidad de un tratamiento para corregir o mejorar problemas dentales, en este caso maloclusiones.

**d. Utilidad:**

Actualmente las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia de problemas bucodentales en el mundo<sup>72</sup>, por lo que es necesario poder conocer que tan bajo o alto es el porcentaje de maloclusiones presente en ciudadanos arequipeños, en este caso escolares de 13 a 17 años de edad, dado que no es un problema ajeno a la realidad social.

**e. Originalidad:**

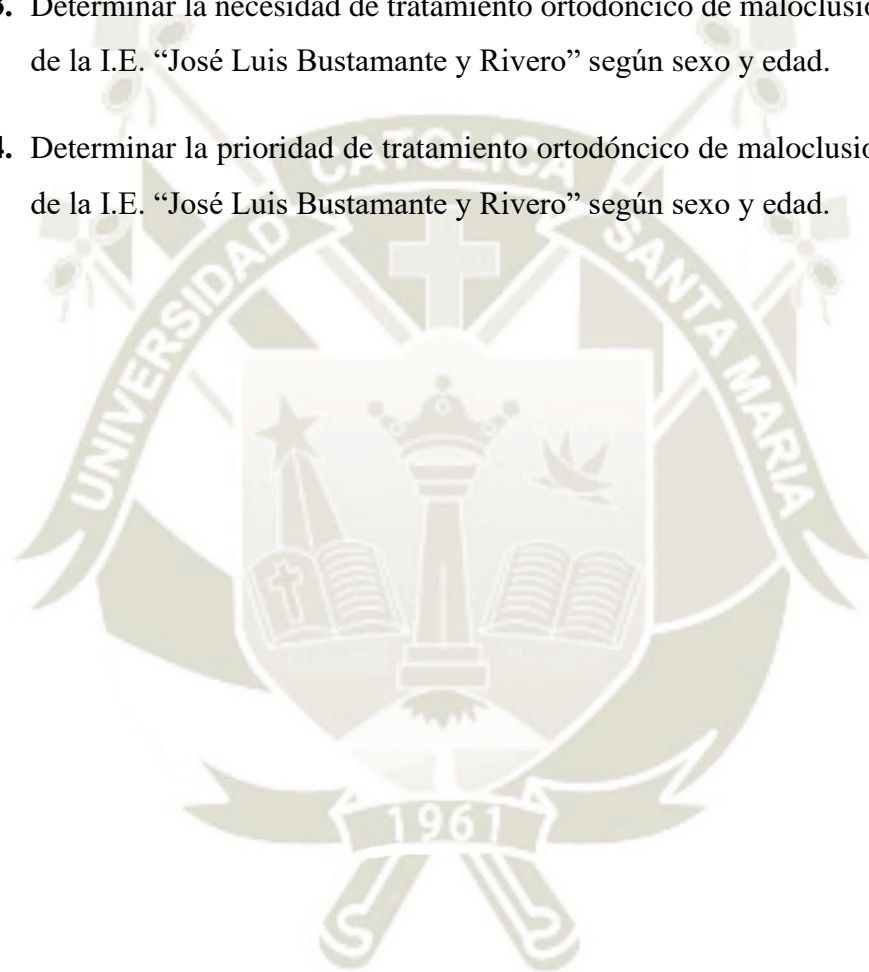
El presente problema es original, ya que no se han realizado estudios en nuestro medio determinando la prevalencia de maloclusiones con el método de Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO).

**f. Viabilidad:**

La investigación es viable por existir disponibilidad de unidades de estudio, recursos, bibliografía, tiempo para la investigación y conocimientos metodológicos.

## 2. OBJETIVOS

- 2.1. Determinar la prevalencia de maloclusiones en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad.
- 2.2. Determinar la prevalencia de anomalías ortodóncicas en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad.
- 2.3. Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad.
- 2.4. Determinar la prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” según sexo y edad.



### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. Conceptos básicos

##### 3.1.1. Oclusión

En odontología se entiende por oclusión toda la variada y compleja gama de relaciones entre los dientes del mismo arco, de ambas arcadas, y de ellos con el resto de las estructuras y tejidos blandos bucofaciales y peri-dentales, en el caso del contacto entre ellos y durante todos los movimientos funcionales de la mandíbula<sup>1</sup>.

La oclusión también ha sido definida como el contacto existente entre los dientes<sup>2</sup>.

- **Oclusión Normal**

La normalidad en la oclusión, debe ser el resultado de la capacidad del sistema masticatorio de producir un bolo alimenticio que se deje deglutir (suave, blando y cohesivo) y que para efectos prácticos es para lo que sirve morder como fin último. La oclusión normal implica más que una serie de valores anatómicamente aceptables que muestren la capacidad de adaptación fisiológica y la ausencia de manifestaciones patológicas reconocibles, así como la capacidad del sistema estomatognático a adaptarse o compensar algunas desviaciones dentro del rango de tolerancia del sistema<sup>3</sup>.

Se puede definir como una oclusión normal individual como 28 dientes correctamente ordenados en el arco y en armonía con todas las fuerzas estáticas y dinámicas, es una oclusión estable, sana y estéticamente atractiva. En este tipo de oclusión la encía debe presentar un aspecto sano, el hueso alveolar íntegro, sin resorciones y la ATM libre de dolor, ruido y otra disfunción<sup>4</sup>.

- **Llaves de la oclusión según Andrews**

- a) **Llave 1: Relaciones interarcos**

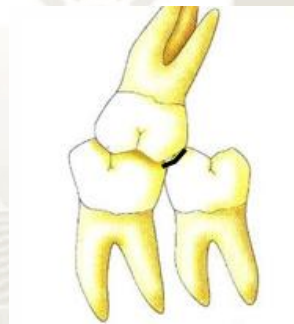
Describe las relaciones entre los arcos dentarios tomando de referencia la relación molar de Angle.

- ◆ Subgrupo 1: Cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior<sup>5</sup>.



**Figura 1**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 2: Cresta marginal distal del primer molar superior, ocluye en la cresta marginal mesial del segundo molar inferior<sup>5</sup>.



**Figura 2**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 3: Cúspide mesiolingual del primer molar superior, ocluye en la fosa del primer molar inferior<sup>5</sup>.



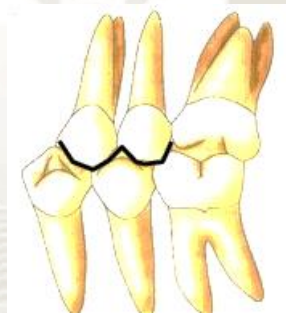
**Figura 3**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 4: Cúspides vestibulares de premolares superiores ocluyen entre los premolares inferiores<sup>5</sup>.



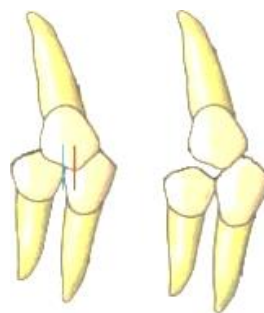
**Figura 4**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 5: Cúspides linguales de premolares superiores ocluyen en las fosas distales de premolares inferiores<sup>5</sup>.



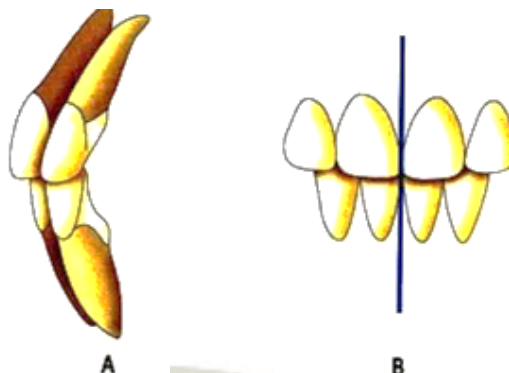
**Figura 5**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 6: El canino superior ocluye entre el canino y el primer premolar inferior, ligeramente desplazado hacia mesial. Esto garantiza la relación con la cúspide canina inferior al desarrollarse la guía canina<sup>5</sup>.



**Figura 6**<sup>67</sup>

- ◆ Subgrupo 7: Los incisivos superiores se superponen a sus homólogos inferiores y las líneas medias de los arcos deben coincidir<sup>5</sup>.



Relación adecuada  
entre dientes anteriores

Líneas medias  
coincidentes

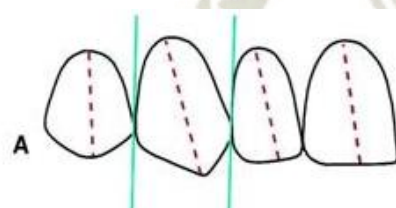
Figura 7<sup>67</sup>

**b) Llave 2: Angulación de la corona.**

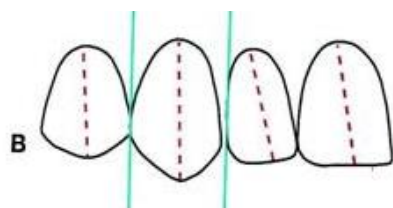
Se refiere a la angulación del eje mayor de la corona, que en todos los dientes (excepto en molares) es considerado el lóbulo central de desarrollo (porción más prominente y vertical de la superficie vestibular de la corona).

La angulación varía de acuerdo al diente que se trate.

En los dientes superiores, es máxima en los caninos y mínima en los premolares. En inferior, es también mayor en los caninos, pero mínima en los restantes dientes<sup>5</sup>.



Angulación correcta



Angulación incorrecta

Figura 8<sup>67</sup>

### c) Llave 3: Inclinación de la corona

Inclinación positiva: Cuando la porción gingival es lingual a la incisal, como en los dientes anterosuperiores.

Inclinación negativa: Cuando la zona gingival es vestibular a la incisal, como en los dientes de la arcada inferior<sup>5</sup>.

- ◆ Arco superior: Las raíces de los incisivos centrales se inclinan hacia palatino, disminuyendo esta inclinación en laterales y caninos y alcanzando un valor casi de cero en premolares y molares.
- ◆ Arco inferior: Las raíces de los incisivos centrales y laterales se inclinan hacia lingual y disminuye en los caninos, el primer premolar se encuentra vertical y a partir del segundo premolar la inclinación es hacia vestibular<sup>5</sup>.

Dientes anteriores: Las inclinaciones de las coronas de los dientes anteriores afectan en forma significativa la sobremordida vertical y la oclusión posterior. Si las coronas están demasiado rectas en inclinación, pierden armonía funcional y existe sobreerupción. Los dientes posteriores pierden su contacto adecuado, obligando a que ocluyan mesialmente.

Dientes posterosuperiores: Existe una inclinación lingual de las coronas dentales (negativa) constante y similar de caninos a segundos premolares y un poco más negativa en el primer y segundo molar.

Dientes posteroinferiores: La inclinación lingual de las coronas dentales va aumentando progresivamente (más negativa) desde los caninos a los segundos molares<sup>5</sup>.

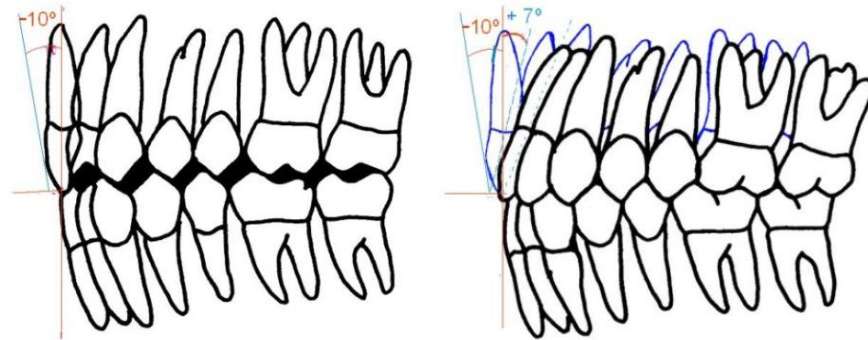


Figura 9<sup>68</sup>

**d) Llave 4: Ausencia de rotaciones**

Los dientes rotados ocupan mayor o menor espacio del que deben tener normalmente en la arcada. Los molares y premolares rotados ocupan más espacio que el normal en la arcada, y los incisivos rotados ocupan menos espacio.

En oclusión normal no deben existir rotaciones en las arcadas dentarias<sup>5</sup>.

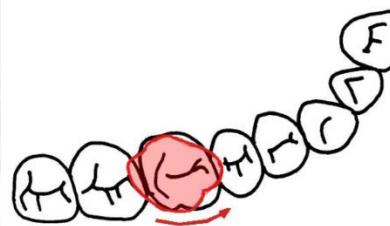


Figura 10<sup>68</sup>

**e) Llave 5: Contacto interproximal preciso**

Los dientes deben estar ubicados perfectamente relacionados con sus puntos de contacto, sin espacios entre sí. Esto requiere que no existan anomalías de formas dentarias ni discrepancias en el diámetro mesiodistal de los dientes de ambos maxilares<sup>5</sup>.

Puntos de contacto:

- Importantes en el mantenimiento de la salud periodontal.
- Estabilidad de la posición mesiodistal de los dientes en la transmisión de fuerzas oclusales a los dientes vecinos.
- Un ejemplo negativo sería la presencia de diastemas<sup>5</sup>.

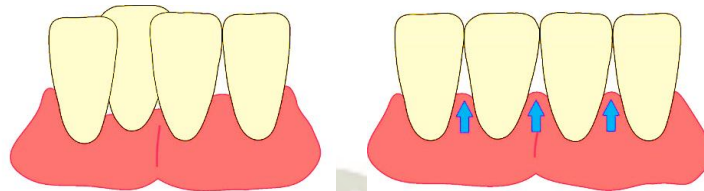


Figura 11<sup>69</sup>

f) **Llave 6: Curva de spee**

Vista desde el plano sagital se extiende desde el incisivo central hasta el último molar.

Normal debe presentarse plana o levemente cóncava, puede ser diferente en la arcada derecha o la izquierda y no deberá exceder de una profundidad de 1,5 mm.

Contribuye a establecer la sobremordida anterior y favorece la aproximación de los planos oclusales en el cierre mandibular<sup>5</sup>.

- **Curva de Spee normal:** es plana o suave.

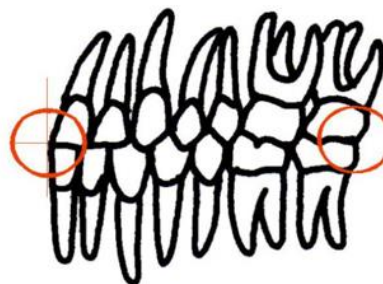


Figura 12<sup>68</sup>

- **Marcada o profunda:** Impide una correcta intercuspidación generando una oclusión traumática.

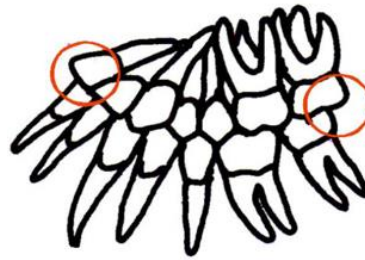


Figura 13<sup>68</sup>

- **Invertida:** produce un exceso de espacio en el maxilar, provoca alteraciones en el plano oclusal, falta de guía incisiva y finalmente oclusión traumática<sup>5</sup>.



Figura 14<sup>68</sup>

### 3.1.2. Maloclusión

Puede ser definida como cualquier tipo de anomalía del desarrollo y crecimiento craneofacial o como una alteración en la posición de los dientes, produciendo un desarreglo de tipo dental, esquelético o muscular y en raras ocasiones una combinación de estos tres, lo cual llevaría a un caso más grave de maloclusión.

La maloclusión tiene como efecto principal la disfunción de la dentadura, el periodonto, la articulación temporomandibular y por último la estética facial<sup>6</sup>.

Esta entidad ha sido definida como una desarmonía oclusal que requiere tratamiento ortodóncico y contempla los siguientes aspectos: estética inaceptable, reducción de la función masticatoria, situación traumática que predispone destrucción de tejido, afectación

en la pronunciación, falta de estabilidad en la oclusión, existencia de grandes defectos (labio leporino, etc.)<sup>7</sup>.

Nosotros como odontólogos, más en este caso como ortodoncista, antes de diagnosticar debemos estudiar la maloclusión cuidadosamente; describirla en detalle; luego, si es posible, clasificarla<sup>8</sup>.

Se sostiene que en el diagnóstico y plan de tratamiento el ortodoncista debe:

- Reconocer las variadas características de la maloclusión y la deformidad dentofacial.
- Definir la naturaleza del problema incluyendo, cuando es posible, su etiología.
- Proyectar una estrategia de tratamiento basada sobre las necesidades específicas del individuo<sup>9</sup>.

#### a. Etiología

Las maloclusiones resultan de una de estas dos situaciones: una discrepancia relativa en el tamaño de los dientes y de los huesos, y una desarmonía en el desarrollo de las bases óseas maxilares. Hay igual predisposición a tener unos dientes grandes que a desarrollar una mandíbula progénica, y la carga genética influye de forma decisiva en la mayoría de las maloclusiones junto con una constelación de factores ambientales que matizan su expresión final en la morfología oclusal<sup>10</sup>.

La maloclusión es una afección del desarrollo. En la mayoría de los casos, la maloclusión y la deformidad dentofacial no se deben a procesos patológicos, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. Aunque es difícil conocer la causa exacta de la mayoría parte de los casos de maloclusión, sabemos por lo general que posibilidades existen y qué debemos considerar al planificar el tratamiento<sup>11</sup>.

Se puede clasificar de la siguiente manera:

#### 1. Factores generales o extrínsecos:

- a) **Herencia:** Existe un determinante genético definido que afecta la morfología dentofacial, aunque puedan ser modificados. El patrón de crecimiento y desarrollo posee un fuerte componente hereditario por el ambiente prenatal. Muchas veces el patrón racial es heredado<sup>12</sup>.

**b) Defectos congénitos:**

- ✓ Labio leporino: Cuando ocurren hendiduras palatinas permitiendo la comunicación de la boca con las fosas nasales, se dan trastornos funcionales más graves, los cuales tienen un pronóstico reservado.
- ✓ Parálisis cerebral: La falta de coordinación de los músculos que puede ser atribuida a una lesión craneal, causa problemas en la función muscular al deglutir, masticar, hablar y respirar.
- ✓ Torticolis: Se da una atrofia del músculo esternocleidomastoideo, produciendo alteraciones en la mandíbula y una desviación de la línea media dental, el cual debe darse un tratamiento precoz para evitar que la maloclusión sea incorregible.
- ✓ Disostosis cleidocraneana: Defecto congénito que provoca retrusión del maxilar y protrusión de la mandíbula, en el cual se presenta erupción tardía de dientes permanentes y aparición de dientes supernumerarios.
- ✓ Sífilis congénita: Pacientes que pueden presentar dientes de Hutchinson, con dientes anteriores en forma de destornillador y molares con forma de mora.
- ✓ Fiebres exantematosas: Se presenta en varicela, sarampión, rubéola que afectan el desarrollo de los dientes, generando surcos e hipoplasia del esmalte y erupción tardía<sup>12</sup>.

**c) Medio ambiente:**

- ✓ **Influencia prenatal:**
  - Posición intrauterina del feto, es poco frecuente que el brazo quede comprimido contra la cara al interior del útero, ocasionando una importante deficiencia maxilar al nacer.
  - Los fibromas uterinos pueden causar asimetría del cráneo y de la cara.
  - La rubéola y el uso de drogas pueden provocar maloclusión congénita.
  - Dieta y metabolismo, que en el nacimiento puede ocurrir una alteración metabólica que afectaría la formación del diente. La deposición rítmica de la dentina y esmalte se altera, dando lugar a líneas neonatales<sup>12</sup>.

✓ **Influencia postnatal:**

- Consumo de antibióticos: las tetraciclinas dadas a niños de 2 meses a 2 años, pueden causar pigmentación e hipoplasia en dientes permanentes.
- Lesiones traumáticas al nacer.
- Fractura del cóndilo.
- Accidentes que alteran la dentición en desarrollo.
- Lesiones en el nacimiento<sup>12</sup>.

**d) Problemas nutricionales:** la deficiencia de nutrientes puede generar alteraciones morfológicas en los dientes, especialmente en los gérmenes dentarios en formación ya que son más sensibles a las inhibiciones nutritivas<sup>12</sup>.

**e) Hábitos:** los hábitos posturales nocturnos o aquellos en los que se realiza apoyos forzados de forma continua pueden ejercer compresión en las zonas de crecimiento y producir maloclusiones a futuro<sup>12</sup>.

- ✓ Postura: una postura inadecuada influye en el desarrollo de maloclusiones.
- ✓ Traumas y accidentes: el tipo de malformación que resulte del trauma dependerá de la gravedad de la agresión y de la fase en la que este el diente en formación, por ejemplo, hipoplasia del esmalte, dilaceración coronaria o radicular, etc<sup>12</sup>.

**2. Factores locales o intrínsecos:**

a) Anomalías de número de dientes: como dientes supernumerarios (los cuales causan alteraciones en las arcadas dentarias) o ausencias dentarias.

b) Anomalías del tamaño de dientes: macrodoncia o microdoncia generalizada verdadera, generalizada relativa o localizada, en las cuales habrá modificación en la longitud del arco dentario alterando su relación con su arco antagonista.

c) Anomalías en la forma de los dientes: relacionados con las anomalías de tamaño.

- ✓ Genéticas: forma conoide, fusión, geminación, dientes de Hutchinson, cúspides extras, etc.

- d) Frenillo labial anormal: generalmente los frenillos de inserción baja generan diastemas entre los incisivos centrales.
- e) Pérdida prematura de dientes deciduos: cuando se pierden los dientes antes del tiempo adecuado, el tamaño del arco dentario disminuye y por consiguiente se produce una falta de espacio para la erupción posterior de los dientes permanentes. Además de producir la mesio, distalización o extrusión de los dientes.
- f) Retención prolongada de dientes deciduos: los cuales no permitirán la erupción normal de los dientes permanentes o causando desvíos en su erupción alterando el tamaño del arco.
- g) Erupción tardía de los dientes: se da por la presencia de un diente supernumerario o resto radicular de un diente deciduo.
- h) Vía de erupción anormal: esto se da por la falta de espacio en el arco dental, frecuentemente los dientes que erupcionan por otra vía son los caninos superiores (por vestibular) o se mantienen retenidos y los segundos premolares inferiores (por lingual) o que quedan impactados contra otros dientes.
- i) Anquilosis: es provocada generalmente por algún tipo de trauma, ocasionando que la lámina dura alveolar se una al cemento dental, lo cual generará la erupción tardía de los dientes permanentes.
- j) Caries dentales: en algunos casos provocan la pérdida de piezas deciduas resultando en la disminución del tamaño del arco, produciendo el desplazamiento de los dientes que quedan, y provocando falta de espacio para la erupción de los dientes permanentes.
- k) Restauraciones dentales inadecuadas: puede hacer variar el tamaño de los dientes en relación al tamaño de los maxilares, provocando un aumento o disminución del perímetro del arco dental<sup>12</sup>.

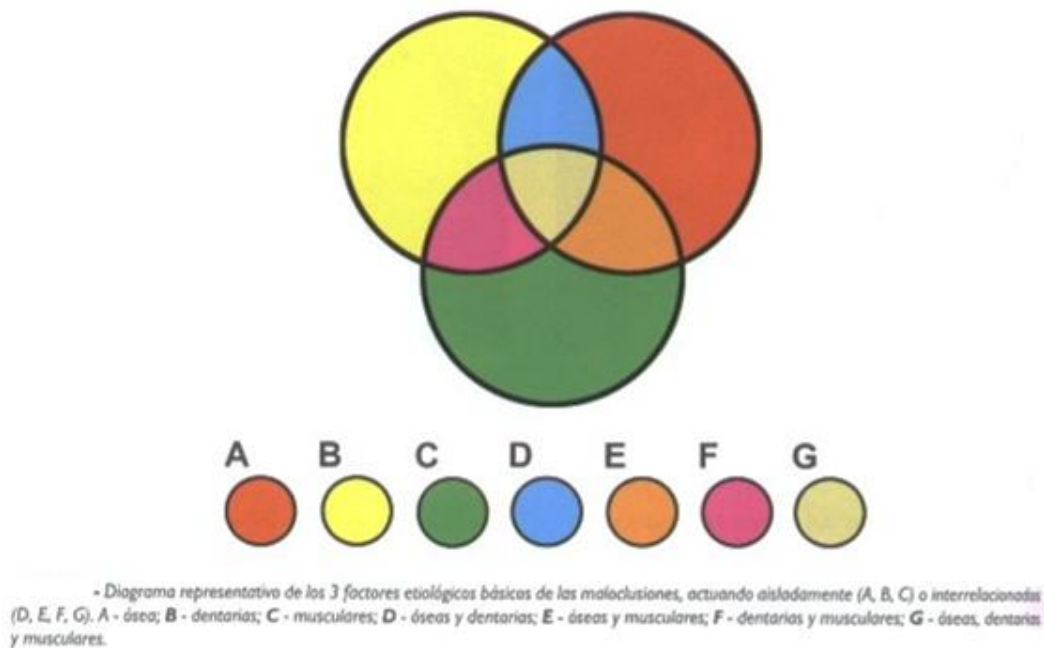


Figura 15<sup>12</sup>

## b. Clasificación

La maloclusión puede clasificarse en:

- ✓ Maloclusión funcional: cuando la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica.
- ✓ Maloclusión estructural: aquella que presenta rasgos morfológicos con potencial patógeno o que desde el punto de vista estético no se ajusta a lo que la sociedad considera normal<sup>13</sup>.

A pesar de que existen muchos autores que intentaron clasificar las maloclusiones, la que propuso el Dr. Angle sigue siendo la más utilizada, dada su simplicidad y fácil comprensión<sup>13</sup>.

La clasificación de las maloclusiones propuesta por Angle considera las maloclusiones sólo en sentido antero posterior, y es determinada por la posición de la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior y su relación anteroposterior con el surco mesiovestibular de la primera molar inferior. De esta manera si esta relación molar es correcta, se denominará Clase I, con sus implicaciones de anormalidad. Clase II. o distoclusión, en dos divisiones y subdivisiones derecha o izquierda. Y, Clase III o mesioclusión. Esta clasificación ha sido criticada pues no considera las relaciones

transversales, verticales, ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular pero sigue siendo la más utilizada<sup>14</sup>.

Se propuso también una nueva clasificación, con una nueva terminología: Neutroclusión: a las Clase I, Distoclusión: a las Clase II, Mesioclusión: a las Clase III<sup>15</sup>.

○ **Clase I:**

Maloclusiones caracterizadas por una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes: la cúspide mesiovestibular del primer molar superior está en el mismo plano que el surco vestibular del primer molar inferior. Siendo las relaciones sagitales normales, la situación maloclusiva consiste en las malposiciones individuales de los dientes<sup>13</sup>. Los sistemas óseos y neuromusculares están balanceados. El perfil facial puede ser recto<sup>16</sup>.

○ **Clase II:**

Maloclusiones caracterizadas por la relación sagital anómala de los primeros molares: el surco vestibular del molar permanente inferior está por distal de la cúspide mesiovestibular del molar superior. Toda la arcada maxilar está anteriormente desplazada o la arcada mandibular retruida con respecto a la superior<sup>13</sup>.

La nomenclatura de la clasificación de Angle enfatiza la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior en la clase II, pero en muchos casos el maxilar superior es prognático, una morfología cráneo facial muy diferente, pero que produce una relación molar similar y, por eso, la misma clasificación. Por lo tanto, La Clase II o distoclusión puede ser resultado una mandíbula retrógnata, de un maxilar prognata o una combinación de ambas<sup>17</sup>.

Existen dos subdivisiones de la clase II. La diferencia entre estas dos divisiones es la posición en la que se encuentran los incisivos, en la primera subdivisión se encuentran protruidos y en la segunda retruidos.

**División 1:** Caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores<sup>11</sup>. Aumento del resalte y la proinclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente sea profunda, el perfil

retrognático y el resalte excesivo, exigen que los músculos faciales y la lengua se adapten a patrones anormales de contracción. Típicamente hay un músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial, con un labio superior hipotónico y el inferior hipertónico. La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior<sup>13</sup>.

No sólo los dientes se encuentran en oclusión distal sino la mandíbula también en relación a la maxila; la mandíbula puede ser más pequeña de lo normal<sup>17</sup>.

**División 2:** En la Clase II división 2 el resalte está reducido y la corona de los incisivos superiores se encuentran en retrusión en vez de protrusión<sup>18</sup>. Se caracteriza por profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales superiores; el perfil facial no es tan retrognático como en la Clase II división 1. La división 1 y la división 2 tienen un rasgo en común: el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interrelación oclusal<sup>17</sup>.

○ **Clase III:**

El surco vestibular del primer molar inferior está por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior. La arcada dentaria mandibular está adelantada, o la maxilar retruida, con respecto a la antagonista<sup>13</sup>.

Puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior. Existe inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión. El sistema neuromuscular es anormal encontrando una protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. El perfil facial puede ser cóncavo o recto<sup>18</sup>.

**c. Severidad**

- Grado 1 (no necesita tratamiento):
  - Maloclusiones extremadamente menores incluyendo desplazamientos de puntos de contacto de menos de 1 mm<sup>19</sup>.

- Grado 2 (leve/apenas necesita tratamiento):
  - Resalte mayor a 3.5 mm y menor o igual a 6 mm sin incompetencia labial.
  - Resalte inverso sin dificultades en habla o masticación mayor a 0 mm y menor o igual a 1 mm.
  - Mordida cruzada menor o igual a 1 mm.
  - Desplazamiento de los puntos de contacto mayor a 1 mm y menor o igual a 2 mm.
  - Overbite mayor o igual a 3.5 mm sin contacto gingival o palatino.
  - Mordida abierta mayor a 1 mm y menor o igual a 2 mm.
  - Oclusión pre o post normal sin ninguna otra anomalía<sup>19</sup>.
- Grado 3 (moderada/necesidad dudosa):
  - Resalte mayor a 3.5 mm y menor o igual a 6 mm con incompetencia labial.
  - Resalte inverso mayor a 1 mm y menor a 3.5 mm sin dificultad de habla o masticación.
  - Mordida cruzada mayor a 1 mm y menor o igual a 2 mm.
  - Desplazamiento de puntos de contacto mayor a 2 mm y menor o igual a 4 mm.
  - Overbite completo, pero sin trauma gingival o palatino.
  - Mordida abierta mayor a 2 mm y menor o igual a 4 mm<sup>19</sup>.
- Grado 4 (grave/necesita tratamiento):
  - 1 diente ausente por cuadrante.
  - Resalte mayor a 6 mm y menor o igual a 9 mm.
  - Resalte inverso mayor a 1 mm y menor o igual a 3.5 mm con dificultad de habla y/o masticación.
  - Resalte inverso mayor a 3.5 mm sin dificultades de habla o masticación.
  - Mordida cruzada mayor a 2 mm.
  - Mordida cruzada anterior o posterior, uni o bilateral, sin contacto interdental.
  - Desplazamiento de puntos de contacto mayor a 4 mm.
  - Overbite completo con trauma gingival o palatino.
  - Mordida abierta mayor a 4 mm.
  - Diente impactado a pieza adyacente (3ra molares).
  - Diente supernumerario<sup>19</sup>.

- Grado 5 (extremo/necesita tratamiento)
  - Dientes retenidos excepto 3ras molares.
  - Más de 1 diente ausente por cuadrante.
  - Overjet mayor a 9 mm.
  - Resalte inverso mayor a 3.5 mm con dificultad de habla y/o masticación.
  - Labio leporino / Paladar hendido.
  - Diente temporal sumergido<sup>19</sup>.

### 3.1.3. Índice Epidemiológico de Maloclusiones

La maloclusión dental es una entidad que puede ser complicado precisar, ya que la percepción que cada uno tiene de lo que constituye una maloclusión discrepa mucho entre personas y entre culturas. Como consecuencia no existe un índice epidemiológico que popularmente sea aprobado y utilizado.

La mayoría de los índices registran condiciones específicas más que el estado de toda la oclusión.

#### PRINCIPALES INDICES:

- a. **Índice Oclusal (OI):** Desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa 9 características oclusales:
- Edad dental.
  - Relación molar (normal, distal y mesial).
  - Sobremordida (expresada en tercios).
  - Resalte incisivo (clasificado como positivo, cero o negativo).
  - Mordida cruzada posterior.
  - Mordida abierta posterior.
  - Desplazamientos y rotaciones dentarias.
  - Desviaciones de línea media mayores a 3 mm.
  - Diastema interincisivo e incisivos congénitamente ausentes<sup>20</sup>.

Tras obtener la puntuación global, la maloclusión estudiada puede ser incluida en 5 posibles categorías (buena oclusión, no se necesita tratamiento, tratamiento leve o menor, tratamiento definitivo, oclusiones peores o más graves).

Este índice está diseñado para establecer la necesidad o no de tratamiento ortodóncico; puede ser empleado, bien sobre modelos de estudio, o bien directamente sobre el paciente. Puede utilizarse tanto en dentición mixta, como en dentición permanente. Sin embargo, su manejo es realmente complejo y requiere de bastante tiempo de aplicación, comparado con otros índices<sup>20</sup>.

b. **Índice de Prioridad de Tratamiento (TPI):** El Índice de Prioridad de Tratamiento de Grainger (TPI) en 1967 se basa en la medición cuantitativa de las siguientes variables:

- Resalte positivo o negativo,
- Sobremordida,
- Mordida abierta,
- Número de dientes rotados o desplazados,
- Mordida cruzada posterior y agenesia de incisivos<sup>21</sup>.

Cada una de las variables estudiadas contribuye a la puntuación global del índice. En función de la puntuación obtenida se definen 7 posibles síndromes maloclusivos<sup>21</sup>.

c. **Índice Estético Dental (DAI):** El DAI nació en respuesta a la necesidad de un índice ortodóncico que incluyera criterios psicosociales, además de clínicos, en la valoración de la necesidad de tratamiento ortodóncico y pudiera ser empleado como instrumento en estudios epidemiológicos. Ya desde 1979 se afirmaba que las consecuencias psicosociales de la maloclusión, debidas a una estética deficiente y socialmente inaceptable, pueden ser tan severas, o incluso más severas que los problemas biológicos derivados de dicha maloclusión<sup>21</sup>.

El Índice de Estética Dental, cuyo desarrollo se inició en la Universidad de Iowa en 1963, se basa en percepciones públicas de la estética dental de 200 fotos de características oclusales. Aunque el DAI fue desarrollado para su uso en dentición permanente, también fue adaptado por sus autores en 1997 para el uso en la dentición mixta<sup>22</sup>. En 1989, el DAI fue integrado dentro de los ítems del Estudio Internacional Colaborativo de Alteraciones de la Salud Oral de la OMS. Es el Índice seleccionado para realizar estudios epidemiológicos en su último

Manual de Encuestas de 1997. Fue introducido a nivel mundial en los 90 y es probablemente el de mayor difusión<sup>21</sup>.

Es sencillo de utilizar para identificar las variaciones de los rasgos oclusales y una matemáticamente el componente estético y el clínico dando un único resultado, a diferencia del IOTN que tiene separados el componente estético IOTN (AC) del componente de salud dental IOTN (DHC). Aun así, varios estudios han hecho hincapié en que un inconveniente del DAI es la falta de registros acerca de ciertas características, como pueden ser discrepancias en la línea media, sobremordida aumentada o mordidas cruzadas<sup>23</sup>.

- d. **Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN):** Los autores consideraron fundamentales en la elaboración de un índice verdaderamente válido el cumplimiento de dos requisitos:
- Que tuvieran dos componentes separados: uno de evaluación del impacto estético de la maloclusión y otro de indicaciones derivadas de la alteración presente o potencial de la salud dental y la función.
  - Que cada rasgo oclusal que contribuya a la mayor o menor longevidad del aparato estomatognático sea perfectamente definido con niveles de gravedad y puntos de corte fáciles de detectar y medir<sup>24</sup>.

Debido a la dificultad para determinar la relativa contribución de cada rasgo a la salud dental, el índice debe de ser flexible para adaptarse a las investigaciones y hallazgos que pudieran producirse en este sentido.

Este índice clasifica las maloclusiones según la presencia de determinados rasgos oclusales que se consideran importantes para la salud y la estética dental, con la intención de identificar a aquellos individuos que más se beneficiarían de un tratamiento ortodóncico. El índice incorpora un componente estético y otro de salud dental. Estos componentes se analizan por separado y, si bien no pueden ser unificados para obtener una única puntuación, si pueden combinarse para clasificar al paciente en “necesidad de tratamiento ortodóncico Sí o No”.

Es uno de los índices de mayor difusión en la literatura europea desde los años 80<sup>24</sup>.

### 3.1.3.1. Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)

En 1984 en el artículo Índices cuantitativos para determinar la anomalía ortodóncica y evaluar su necesidad y prioridad de tratamiento, los Dres. Tenenbaum, Morales y Goto, publicaron un formato en el que se evalúan variables de tipo dental y da prioridad a todas las alteraciones genéticas, congénitas, funcionales y traumáticas. Este índice es usado para establecer la anomalía ortodóncica, para evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico y para establecer la prioridad de tratamiento ortodóncico<sup>25</sup>.

#### a. Valoración del índice

- **Alteraciones genéticas o congénitas**

Nos referimos a maloclusiones asociadas a fisuras de labio y/o paladar, asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la ATM, desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular, deformaciones específicas muy severas que alteran gravemente el perfil, etc. Es decir, todo tipo de anomalías excepcionalmente severas de origen heredado o congénito.

Existe una gran cantidad de síndromes y de patologías sistémicas que presentan manifestaciones en el complejo craneofacial, en los dientes y en la oclusión. Los procesos de diferenciación, proliferación y migración celular de los esbozos embrionarios que ocurren durante el desarrollo prenatal están gobernados y regulados por factores genéticos. Muchos de los síndromes y malformaciones craneofaciales tienen su origen en anomalías de estos procesos específicos, entre ellas las anomalías del patrón cerebral, de la migración y fusión de los tejidos faciales y de la diferenciación ósea del cráneo.

El ortodoncista hace parte fundamental del equipo interdisciplinario en el tratamiento de los síndromes y patologías craneofaciales porque frecuentemente estas alteraciones producen maloclusiones. Dentro de las alteraciones craneomaxilofaciales más frecuentes están las craneosinostosis, las asimetrías, la microsomnia hemifacial, el síndrome de marfan, el síndrome de Down, la displasia fibrosa, la apnea del sueño y el labio y paladar fisurado sindrómico y no sindrómico<sup>26</sup>.

**Figura 16**<sup>70</sup>

- **Alteraciones funcionales**

Severas asimetrías con desviación lateral de la mandíbula o fuertes desplazamientos protrusivos o retrusivos de la misma o disminución de la apertura bucal por alteraciones o desviaciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal.

De los 3 parámetros que pueden verse afectados en las anomalías dentomaxilofaciales (dientes, hueso y músculos), se le ha prestado tradicionalmente más atención a las relaciones dentarias, oseodentarias y esqueléticas que a la función neuromuscular. Los métodos de análisis de la actividad funcional son mucho más complejos y la fisiología muscular es menos conocida que la posición dentaria o esquelética; sin embargo, el papel rehabilitador de la ortodoncia está primordialmente dirigido a que el aparato estomatognático funcione en condiciones fisiológicas y la musculatura es el motor de la actividad funcional.

Los efectos de los trastornos funcionales sobre el aparato estomatognático serán más graves cuanto más temprano aparezcan y cuanto más persistente y prolongado sea el periodo de acción de estos, de aquí la importancia del examen funcional. El mismo debe ser detenido y minucioso ya que la desviación funcional reviste particular importancia en el niño, debido a la poca resistencia esquelética, la sutileza de los tejidos de soporte y la mineralización ósea que aún no se ha completado<sup>27</sup>.

- **Alteraciones traumáticas**

Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares y/o tejidos blandos.

Se puede afirmar que los traumatismos en dentición temporal pueden provocar maloclusión en la dentición mixta. Cuando el niño llega a la edad escolar, con frecuencia se producen lesiones dentarias y en los tejidos peribucales, en especial en el labio superior y la barbilla. Los traumatismos de dientes temporales son más comunes en los incisivos superiores. La avulsión o intrusión puede conducir a trastornos de la erupción de los sucesores permanentes, así como al desplazamiento de los órganos dentales adyacentes. La pérdida temprana de un diente temporal puede traer consigo retardo en el brote, como erupción prematura del diente permanente. No obstante, estos trastornos deben consultarse con el ortodoncista por si es necesaria la colocación de un mantenedor o de un recuperador de espacio. Los dientes del maxilar superior se ven afectados en un porcentaje mayor a 95%, mientras que los dientes mandibulares lo son en menos de 5%, asociándose estos casos con prognatismo esquelético-dentario mandibular<sup>28</sup>.



**Figura 17** <sup>71</sup>

- **Contacto anteroposterior**

Se mide en milímetros en sentido horizontal, desde el borde incisal del incisivo superior a la superficie vestibular del inferior. Puede presentarse un overjet negativo, indicando una mordida cruzada anterior; un overjet borde a borde; un overjet normal,

que en dentición permanente varía entre 1 y 3 mm, y un overjet aumentado que es más de 3mm<sup>29</sup>.

Para medirlo, se escoge el incisivo superior que tenga mayor malposición.

- Positivo (+): Incisivos superiores por delante de los incisivos inferiores
  - 2 mm: resalte normal
  - 3-4 mm: leve
  - 5-6 mm: moderado
  - +6 mm: acentuado
- Negativo (-) o invertido: Incisivos superiores por detrás de los incisivos inferiores<sup>28</sup>.

#### • Capacidad de ubicación dentaria

La capacidad de ubicación dentaria consiste en relacionar el espacio disponible en el sector de reborde óseo correspondiente, con el espacio necesario para la correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. Ella se determinará en el Sector Lateral (de mesial de «6» a distal de «2») y en el Sector Anterior (distal de «2» a distal de «2»)<sup>30</sup>.

Siempre deberá elegirse el sector lateral o anterior más anómalo, ya sea en el maxilar superior o en el inferior<sup>30</sup>.

Hay tres tipos de discrepancias entre el espacio disponible y el espacio necesario:

- **Discrepancia Positiva:** Cuando el espacio disponible es mayor que el espacio requerido, habrá sobra de espacio óseo para la erupción de los dientes permanentes.
- **Discrepancia Negativa:** Cuando el espacio disponible es menor que el espacio requerido, no habrá espacio para la erupción de los dientes permanentes.
- **Discrepancia Nula:** El espacio disponible es igual que el espacio requerido, es decir el tamaño óseo es justo para albergar los dientes permanentes<sup>4</sup>.

- **Oclusión invertida**

En la oclusión normal, los dientes superiores sobresalen ligeramente hacia vestibular en relación con los inferiores, esto es lo que conocemos como resalte normal. La Oclusión Invertida se produce cuando los dientes inferiores ocluyen por vestibular de los superiores<sup>31</sup>.

La mordida cruzada, según su etiología se clasifica como:

- **Dentaria:** cuando es el resultado de un sistema de erupción imperfecto, donde uno o más dientes posteriores erupcionan en una relación de mordida cruzada pero no afectan el tamaño o la forma del hueso basal.
- **Muscular:** cuando hay una adaptación funcional a la interferencia dental, y los dientes no están inclinados dentro del proceso alveolar, sin embargo, presentan un desplazamiento mandibular y una desviación de la línea media.
- **Ósea:** que se produce como resultado de una discrepancia en la estructura de la mandíbula o el maxilar, que conduce a un cambio en el ancho de los arcos<sup>32</sup>.

- ✓ **Oclusión invertida anterior**

El diagnóstico y el tratamiento temprano de la mordida cruzada anterior son importantes para el desarrollo de las relaciones intermaxilares de los pacientes en crecimiento. La mordida cruzada anterior se ha definido como una maloclusión en la cual los incisivos y/o caninos del maxilar superior se encuentran en posición lingual con respecto a sus homólogos de la mandíbula<sup>33</sup>. Este tipo de maloclusión puede involucrar uno o más dientes, así como también puede ser por causa esquelética, dental y/o funcional<sup>34</sup>.

- a) Etiología**

- Erupción anormal de los incisivos permanentes.
- Dientes supernumerarios en el sector anterior.
- Odontomas.
- Esquema anormal congénito de la erupción.
- Deficiencia del perímetro del arco.
- Apiñamiento de los dientes anterosuperiores<sup>35</sup>.

### ✓ **Oclusión invertida lateral**

Se entiende por oclusión invertida lateral o mordida cruzada posterior a la relación anormal, vestibular o lingual de uno a más dientes del maxilar, con uno o más dientes de la mandíbula, cuando los arcos dentarios están en relación céntrica, pudiendo ser uni o bilateral<sup>36</sup>.

Se hablaría de mordida cruzada posterior cuando las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. Los dientes inferiores desbordan lateralmente a los superiores. Una mordida cruzada posterior puede afectar a los siguientes elementos:

- Ambas hemiarcadas: mordida cruzada posterior bilateral
- Una hemiarcada: mordida cruzada posterior unilateral (derecha o izquierda)
- Un diente aislado: mordida cruzada posterior monodentaria<sup>13</sup>.

#### **b) Etiología**

Los factores etiológicos más importantes son:

##### 1. Factores genéticos que condicionan:

- Hipoplasia maxilar.
- Hiperplasia mandibular.
- Asociación de ambas.
- Síndromes malformativos.

##### 2. Hábitos

- Respiración oral.
- Deglución infantil, hábito lingual.
- Succión anómala<sup>13</sup>.

#### • **Sobremordida**

La sobremordida o también llamada overbite, se refiere a la distancia en que el margen incisal de los incisivos superiores sobrepasan el margen incisal de los dientes incisivos inferiores cuando estos son llevados a oclusión habitual o céntrica. En otras palabras,

es que tanto los incisivos superiores sobrepasan a los incisivos inferiores cuando se ocluye<sup>37</sup>.

Normalmente suele haber una sobremordida de 1 – 2 mm, sin embargo, también se considera en porcentaje y se menciona que existe una sobremordida vertical normal cuando cerca del 20% de la superficie labial de los incisivos inferiores está cubierta por los incisivos superiores<sup>38</sup>. Mayor a este porcentaje ya se hablaría de mordida profunda y si no hubiera relación de incisivos estaríamos hablando de mordida abierta<sup>39</sup>.

La mordida profunda puede predisponer al paciente a padecer enfermedad periodontal, ya que se produce una oclusión incorrecta, trauma, tensión excesiva, problemas funcionales y bruxismo. Por la profundidad de la mordida y la excesiva distancia interoclusal es frecuente que aparezcan problemas funcionales, que afecten a los músculos temporales, maseteros y pterigoideos laterales<sup>38</sup>.

#### a) Etiología

- Neuromusculares: Las relaciones esqueléticas están presentes en una serie de variaciones de forma y función del sistema neuromuscular<sup>40</sup>.

##### **-Músculos de los labios y de la lengua**

Estos controlan la posición e inclinación de las piezas dentarias y determinan el tipo de resalte horizontal y vertical; si existe una alteración en las fuerzas de éstos se presentará una maloclusión.

##### **-Músculos masticadores**

Cuando las fuerzas de éstos músculos se ven incrementados se reflejará en la posición de las piezas posteriores causando una intrusión de las mismas y el crecimiento de la zona alveolar anterior<sup>40</sup>.

- Desarrollo dentario: Al erupcionar los molares, la mordida profunda anterior impide los movimientos laterales de la mandíbula y el niño se convierte en un masticador vertical; se limitan los movimientos de apertura y cierre que sirven como estímulo funcional para el crecimiento de la apófisis alveolar maxilar

anterior e inhiben el desarrollo mandibular. Normalmente los incisivos inferiores presentan una retroclinación acentuada por el bloqueo de los incisivos superiores y se extruyen hasta alcanzar el paladar. En ocasiones es tan severa la sobremordida que los incisivos inferiores se encuentran totalmente cubiertos por los superiores. Este overbite excesivo puede originar traumatismos de la encía vestibular inferior y de la mucosa palatina del maxilar superior. La mordida profunda es un signo clínico típico de las maloclusiones clase II división 2<sup>40</sup>.

#### **b) Tipos de mordida profunda**

- Dentaria: En muchos de estos casos se presenta un tipo de maloclusión clase I o clase II de Angle y los incisivos centrales anteriores superiores e inferiores están fuera de sus bases óseas. En éste tipo de mordida profunda se presentan los ángulos del plano palatino e IMPA disminuidos.
- Dentoalveolar: Es cuando todo el conjunto dentoalveolar presenta una alteración de crecimiento y desarrollo. En ésta mordida profunda se presenta retroclinación y retrusión de las piezas dentales anteriores superiores e inferiores, siendo el origen de la maloclusión la posición adelantada del maxilar y la retrasada de la mandíbula.
- Esquelética: El maxilar es excesivamente grande y/o la mandíbula muy pequeña y existen pocos contactos oclusales de las piezas inferiores con respecto a los superiores<sup>40</sup>.

#### **• Mordida abierta**

La definición de mordida abierta varía según los distintos autores. Desde la mitad del pasado siglo, conocemos como mordida abierta la maloclusión en que uno o más dientes no alcanzan la línea de oclusión y no establecen contacto con los antagonistas<sup>13</sup>.

#### **a) Etiología:**

- Desarrollo dentario.
- Herencia.

- Patología dental.
- Patología ósea.
- Hábitos de succión.
- Deglución anómala.
- Respiración oral.
- Hipotonicidad muscular.
- Patrón morfogénico vertical<sup>13</sup>.

**b) Tipos de mordida abierta:**

- **MORDIDA ABIERTA DENTAL (FALSA)** Cuando únicamente están proclinaldas las piezas dentarias sin la alteración de sus bases óseas; generalmente no se extiende más allá de los caninos<sup>41</sup>. Esta se va a asociar a un problema exclusivamente dental, es decir, la causa del problema son los dientes, y no los huesos de soporte. Generalmente resultan de un impedimento de la erupción de los incisivos<sup>42</sup>.
- **MORDIDA ABIERTA ESQUELÉTICA (VERDADERA)** En este tipo de mordida ya existe una deformación en las apófisis alveolares y se une a ello las características dolicofaciales (cara larga), por lo tanto, se va a asociar a un problema esquelético, es decir, los huesos de soporte se encuentran afectados en su crecimiento<sup>41</sup>. En este tipo de mordida puede presentarse mordida abierta posterior y/o mordida abierta completa<sup>42</sup>.
- **Incisivos o caninos ectópicos o diente faltante en la región de incisivos y caninos superiores con disminución de su espacio**

La erupción ectópica se halla caracterizada por la ubicación final de uno o más dientes en un lugar del arco dentario diferente al que corresponde<sup>13</sup>.

Esta anomalía es muy frecuente.

Los caninos maxilares ectópicos erupcionados bucalmente son una de las condiciones más frecuentes en la práctica ortodóncica. Los caninos son considerados desde el punto de vista funcional clave en la oclusión y estética dando armonía al frente anterior<sup>43</sup>. Los caninos superiores son los últimos dientes en erupcionar antes

de los terceros molares por lo que presentan mayor tendencia a sufrir problemas de espacio en la arcada, así como anomalías en su erupción<sup>44</sup>.

Su guía de erupción está dada por la raíz del incisivo lateral permanente, es por esto que alteraciones en este órgano dental pueden provocar cambios en su proceso eruptivo normal<sup>45</sup>.

Esta alteración tiene diversos factores etiológicos, que pueden ser genéticos o ambientales; entre las causas locales encontramos: pérdida prematura o retención prolongada del canino primario, alteraciones asociadas con el folículo del diente no erupcionado que puede influir en la dirección de la erupción y contribuir al desplazamiento del canino<sup>46</sup>, anquilosis, discrepancia dentoalveolar, patología localizada como quistes, neoplasias, odontomas y supernumerarios, agenesia o alteración en la forma de incisivos laterales<sup>47</sup>, trauma, anquilosis, dilaceración radicular, posición anormal de la raíz del lateral en relación con la erupción de un canino<sup>48</sup>, alteraciones en la formación de la lámina dental, variación en el tiempo de formación radicular, variación en el tamaño de la raíz del diente, secuencia de erupción anormal, falta de espacio y forma de arco estrecha<sup>49</sup>.

La erupción ectópica de los incisivos centrales superiores permanentes es poco frecuente de encontrar en relación a la de los molares o caninos y obedece a diversas causas<sup>50</sup>.

La causa más frecuente de impactación de los incisivos es la presencia de piezas supernumerarias o mesiodens<sup>51</sup>.

En el artículo del índice de la AIO, consideran diente faltante cuando cronológicamente debería haber erupcionado o cuando erupcionó totalmente asimétrico. Consideraron falta de espacio para el canino cuando se ha perdido en un 50 % su espacio en la arcada dentaria<sup>30</sup>.

- **Diastema interincisivo superior medio**

El diastema es un espacio que existe entre un diente y otro, en este caso el diastema estará en medio de los incisivos centrales superiores, es una particularidad en la dentición decidua y mixta que tiende a cerrarse luego de la erupción de los caninos

permanentes y segundos molares como resultado de la erupción, migración y ajuste fisiológico de las piezas dentarias, una de las causas es la desproporción entre el tamaño de los dientes y los maxilares<sup>52</sup>.

El diastema maxilar de la línea media va disminuyendo a medida que aumenta la edad del individuo, tendencia que indica que el diastema se va cerrando paulatinamente durante el desarrollo normal de la persona<sup>53</sup>.

#### a) **Etiología:**

Los diastemas pueden ser congénitos o adquiridos y en su etiología intervienen factores muy variados, tales como:

- Frenillo labial con inserción baja.
- Ancho excesivo del arco dentario.
- Ausencia clínica de diente.
- Coronas mal adaptadas.
- Dientes pequeños o asimétricos.
- Traumas.
- Enfermedad periodontal con movilidad dentaria.
- Lengua grande.
- Hábitos de succión perniciosos.
- Agenesias.
- Como componente de un síndrome más grave, la combinación de una o varias<sup>54</sup>.

Se puede clasificar por tamaño: pequeños cuando la separación es igual o menor a 2 mm; medianos cuando la separación está entre 2 y 6 mm; y grandes cuando la separación excede los 6 mm. Por su localización, uno o dos diastemas en toda la arcada o generalizados<sup>38</sup>.

#### b. **Necesidad de tratamiento ortodóncico**

La demanda de tratamientos ortodóncicos se ha incrementado en los últimos años a consecuencia de una mejora en la salud bucodental, un incremento en la oferta de profesionales y la evolución de los conceptos socioculturales sobre una oclusión aceptable<sup>55</sup>.

Aunque, en lo que respecta a la apariencia facial, factores culturales tienen un efecto relevante, puesto que una característica no estética para una cultura puede ser aceptable e incluso un signo de belleza en otra<sup>56</sup>.

Después de realizar una evaluación detallada del estado dental, se halla la presencia de anomalías ortodóncicas que ameritan la necesidad de realizar un tratamiento<sup>57</sup>.

Es importante, al definir las necesidades de tratamiento ortodóncico, tener en cuenta algunas consideraciones psicosociales y faciales. Por esta razón es difícil determinar quién necesita tratamiento y quién no, basándose únicamente en el estudio de los modelos o en las radiografías dentales. Parece razonable pensar que la necesidad de tratamiento se correlaciona con la gravedad de una maloclusión<sup>58</sup>.

### **c. Prioridad de tratamiento ortodóncico**

La diferencia entre la prioridad de tratamiento y necesidad de tratamiento es que la primera es una ventaja o preferencia que una persona tiene sobre otra, mientras que la segunda es el hecho de que sea necesaria o haga falta de manera obligatoria para un fin<sup>25</sup>.

Al encontrar una anomalía ortodóncica de extrema gravedad y complejidad que conlleva a la necesidad de un tratamiento complicado y de extensa duración, automáticamente es calificada de prioridad para iniciar su tratamiento<sup>57</sup>.

## 3.2. Análisis de Antecedentes Investigativos

### 3.2.1. Antecedentes Nacionales

- a. Título:** Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en escolares con dentición mixta de la IEP “Fernando Rossi Emanuelli” del distrito de Cayaltí Chiclayo en el año 2016.

**Autor:** Rivas Gálvez, Laura Esther

**Fuente:** <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/5219>

**Resumen:** Se realizó una investigación observacional y transversal con el objetivo de determinar la prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento según el índice cuantitativo de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas en escolares con dentición mixta de la institución educativa del Distrito de Cayaltí Chiclayo en el año 2016. Para ello se analizaron los modelos de estudio de 73 escolares. Los resultados mostraron; que la presencia de anomalías ortodóncicas en escolares con dentición mixta fue de (86,3%). Además, que el (84,9%) de la población escolar presenta necesidad de tratamiento ortodóncico. En cuanto a la prioridad de tratamiento ortodóncico, se demostró que existe una prioridad absoluta de (46,6%). Por otro lado, presentan una prioridad de tratamiento de (38,4%) y no presentan prioridad de tratamiento ortodóncico un (15,1%). También se demostraron las prevalencias de las siguientes alteraciones de manera descendente: Capacidad de ubicación dentaria (79,4%) seguida de contacto anteroposterior (47,9%), alteraciones funcionales (30,1%), sobremordida (19,2%), piezas faltantes o ectópicas (11,0%), diastema superior interincisivo (8,2%), mordida abierta (4,1%), oclusión invertida molar (2,7%), no se encontró alteraciones genéticas (0,00%), alteraciones traumáticas (0,00%), alteración oclusión invertida canina (0,00%), alteración oclusión invertida incisiva (0,00%).

**b. Título:** Prevalencia de maloclusiones según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en niños de 6 a 12 años de la I.E. Alejandro Velasco Astete San Jerónimo Cusco, 2015.

**Autor:** Alanya Ricalde, José Antonio - Cáceres Peña, Katherine Xiomayra

**Fuente:** <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/259>

**Resumen:** El presente trabajo de investigación, buscó encontrar un índice de maloclusiones que por definición es la tercera alteración más prevalente en el sistema dentario después de la caries y de la enfermedad periodontal y que los últimos años ha ido cobrando mayor importancia por sus implicancias estéticas. Se sabe que la armonía y oclusión en las personas es un parámetro importantísimo para su salud bucal e integral, puesto que se relaciona con componentes fisiológicos básicos para el sustento diario, relaciones interpersonales y de comunicación, como la masticación y deglución de alimentos así como el habla. Cualquier alteración en la posición y distribución de las piezas dentarias puede llegar a una disfunción en cualquiera de estos procesos así como también, en el ser humano tanto corporal como psicológicamente. El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia de maloclusiones de 400 niños entre 6 y 12 años de edad, los cuales fueron analizados con el índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), el cual mediante una modificación sirvió de análisis para determinar esta disfunción, la muestra fue determinada por la totalidad de la población, y fue de tipo aleatorio simple, en el cual se les realizó observación clínica de los diferentes ítems de dicho índice, llegando a los siguientes resultados: Una prevalencia de maloclusiones del 93.3%, dentro de los cuales la más prevalente fue la de origen dentario con un 56.5%, dentro de los factores más prevalentes se pudieron detectar los factores traumáticos con un 33.3%, y el apiñamiento dental con un 46.3%. Conclusión: Existe una alta prevalencia de maloclusión en la muestra estudiada.

**c. Título:** Prevalencia de maloclusiones según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en estudiantes de 12 a 16 años de la I.E. Miguel Grau Seminario, Wanchaq Cusco - 2015

**Autor:** Tamayo Vargas, Carlos Máximo - Gallegos Acuña, Beltei

**Fuente:** <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/268>

**Resumen:** En el Perú un 80% de la población infantil y adolescente presenta maloclusión. Las disfunciones más prevalentes son las maloclusiones actualmente, esto debido a muchos factores etiológicos que este involucra y que pueden recaer en problemas más serios de no ser tratado adecuadamente y a tiempo. La OMS, califica a las mal oclusiones dentro del grupo de riesgo para la salud bucal. El Cusco, una de las ciudades más importantes del Perú y con una población diversa la cual, se ve reflejada en su característica cosmopolita, fusionando en la actualidad diversos tipos raciales, no solamente de nuestras diferentes regiones sino también con el extranjero. Es por ello la necesidad de establecer un índice de prevalencia de esta disfunción a nivel de los centros de atención primaria de la región cusco, conjuntamente tomando en cuenta factores de riesgo que pudieran condicionar la presencia de esta disfunción. Se tomaron los datos de 507 pacientes, el muestreo fue de naturaleza probabilística aleatoria, simple cuyo valor de acuerdo a formula es de 507 estudiantes varones y mujeres de la I.E Miguel Grau Seminario de la ciudad del Cusco. En los resultados obtenidos, se determinó que la prevalencia de maloclusión en estudiantes de 12 a 16 años es de 99.80% en el sexo femenino a la edad de los 14 años. Se determinó que la prevalencia de maloclusiones en las alteraciones funcionales es de mayor porcentaje en el género masculino en la cual se encuentra en un 7.1%. Se determinó que la prevalencia de maloclusiones en las alteraciones traumáticas en el género masculino se encuentra en un 5.9% siendo un total de 30 unidades de la muestra que nos indica un mayor porcentaje. Y en el género femenino un 4.9% que nos hace un total de 25 unidades de la muestra que nos indica un menor porcentaje.

**d. Título:** Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusión según el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (aio), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima. 2014

**Autor:** Velásquez Inga, Edwin Hugo.

**Fuente:** <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>

**Resumen:** La presente investigación de tipo descriptivo, de corte transversal tuvo como objetivo determinar la presencia de Anomalías Ortodóncicas, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima. La muestra fueron 112 escolares de la I.E. “Hans Christian Oersted”, que cursaron el estadio de Dentición Mixta, seleccionados a través de un muestro Aleatorio Simple. Se utilizó el Instrumento: Índice Cuantitativo de la AIO para determinar las Anomalías Ortodóncicas y evaluar la Necesidad y Prioridad de Tratamiento. Los resultados obtenidos mostraron que la presencia de Anomalías Ortodóncicas en escolares con Dentición Mixta fue 83%. Además, que un 42.7% de la Población Escolar con Dentición Mixta requería Necesidad de Tratamiento Ortodóncico. Y además se mostró que la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico fue de un 36.6%. Se concluye que existe relación significativa entre las Anomalías Ortodóncicas y el Sexo. ( $p < 0.05$ ). Además, las Anomalías Ortodóncicas (Mordida Abierta y Diastema Superior), la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y la Prioridad de Tratamiento están relacionadas significativamente con la Edad. ( $p < 0.05$ ). El Resultado final de la Sumatoria de los Puntajes Parciales y la Edad se encuentran relacionados, (Rho Spearman = 0.405,  $p = 0.000$ ), a mayor Edad mayor Resultado Final en la Sumatoria de los Puntajes Parciales. Se utilizó la Prueba de Regresión Lineal Múltiple para el análisis estadístico. Y se concluye que, la variable Mordida Abierta es la más contribuyente a la Sumatoria Total de los Resultados Parciales. (Rcuadrado = 0.999, beta = 0.565,  $p = 0.000$ ).

### 3.2.1. Antecedentes Internacionales

a. **Título:** Prevalencia de maloclusiones, según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Daniel Reyes, de la ciudad de Ibarra.2018

**Autor:** Macías Ceballos, Sandra Magdalena - Yépez Moreira, Mayra Genoveva

**Fuente:** <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14481>

**Resumen:** Las maloclusiones, según la OMS son consideradas como la tercera enfermedad oral con mayor prevalencia, después de caries dental y enfermedad periodontal, a nivel mundial<sup>4</sup>. **Objetivo:** Identificar la prevalencia de maloclusiones, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas; en niños de dentición mixta, entre 6 y 12 años, de la Unidad Educativa Daniel Reyes en la ciudad de Ibarra, en el período escolar 2017-2018. **Materiales y métodos:** Esta investigación es observacional analítico de corte transversal, se exploró a 195 niños, que corresponden a la muestra, obtenida mediante el método de muestreo no probabilístico por conveniencia, además que cumplieron con los criterios de inclusión y consentimientos informados. Se realizó un examen clínico y la medición con un compás de puntas secas, con un lápiz, una sonda periodontal y con una regla de endodoncia; estos datos fueron registrados en la planilla que consta de 12 ítems o alteraciones, según el protocolo del Índice Cuantitativo de la AIO. **Resultados:** La prevalencia de maloclusiones encontrada fue de 100%, de los cuales un 90,3 % de los niños de presenta Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y un 22% presenta Prioridad de Tratamiento Ortodóncico. **Conclusiones:** Se encontró que existe una alta prevalencia de anomalías ortodóncicas, sin embargo, no todos estos casos presentan necesidad o prioridad de tratamiento ortodóncico



## 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

### 1.1. Técnicas

Observación y Examen Clínico; técnica que permitirá registrar los datos de los pacientes en la ficha clínica.

#### 1.1.1. Cuadro de Variables y Técnicas

VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
Anomalías Ortodóncicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>	Observación Directa	Ficha de registro AIO
Necesidad de Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>		
Prioridad de Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO)</li> </ul>		
Covariables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Edad</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Género</li> </ul>		

### 1.2. Instrumentos

#### 1.2.1. Instrumento Documental:

Se utilizó la ficha clínica diseñada por la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas que incluye los 12 componentes del Índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO).

### 1.2.2. Instrumentos Mecánicos:

- Ficha de registro de datos.
- Mandil.
- Guantes.
- Barbijo.
- Gorro.
- Campos.
- Espejos bucales.
- Regla milimetrada flexible.
- Regla de endodoncia.
- Sonda periodontal.
- Compas de punta fija.
- Abrebocas.
- Algodón/ gasas.
- Alcohol.
- Lapicero.
- Cámara fotográfica.
- Computadora.

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación espacial

#### 2.1.1. Ámbito general

La investigación se realizará en la Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero” del distrito de Sachaca, en el departamento de Arequipa.

#### 2.1.2. Ámbito específico

Aulas de 2° a 5° de secundaria.

### 2.2. Ubicación temporal

La investigación se llevará a cabo en los meses de agosto a noviembre del año 2019.

## 2.3. Unidades de Estudio

### 2.3.1. Unidades de Análisis

- Consentimientos informados.
- Fichas clínicas de observación (AIO).
- Fotografías extraorales e intraorales.

### 2.3.2. Caracterización de los casos

#### a. Criterios de Inclusión

- Alumnos que deseen participar en el estudio
- Alumnos cuyos padres firmaron el consentimiento informado
- Alumnos de ambos sexos matriculados en el año escolar 2019 y que se encuentren en el rango de edad de 13 a 17 años.
- Alumnos que presenten dentición permanente.

#### b. Criterios de Exclusión

- Estar recibiendo o haber recibido en el pasado tratamiento ortodóncico u ortopédico.
- Alumnos que presenten dentición decidua.
- Alumno que no desee participar en el estudio.
- Alumnos sin autorización de sus padres.

## 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 3.1. Organización

Antes de la aplicación del instrumento se realizará las siguientes actividades:

- Autorización del director de la Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero”.
- Coordinación con los profesores tutores de cada aula.

- Consentimiento firmado por los padres de familia para realizar la investigación correspondiente.

### 3.2. Recursos

#### 3.2.1. Recursos humanos

- **Investigadora** : Romy Alexandra Revilla Romero.
- **Asesora** : Dra. Zaida Moya de Calderón.

#### 3.2.1. Recursos Físicos

- Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero” distrito de Sachaca- Arequipa.
- Universidad Católica de Santa María.

#### 3.2.1. Recursos Financieros

- Autofinanciado por el investigador.

#### 3.2.4. Recursos Institucionales

- Universidad Católica de Santa María
- Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María

### 3.3. Prueba Piloto

- Tipo de prueba: Incluyente
- Muestra piloto 10% de las unidades de estudio.
- Aplicación de los instrumentos a la prueba piloto

## 4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS DATOS

### 3.2. Plan de procesamiento de datos

#### a. Tipo de Procesamiento

Manual y computarizada

#### b. Operaciones del Procesamiento

- **Clasificación:**

La información obtenida a través de la aplicación de la ficha de observación fue ordenada en una matriz de registro que figurará en anexos de la tesis.

- **Codificación:**

Se utilizó la codificación digital.

- **Conteo**

Se utilizó el recuento manual, empleando para este procedimiento matrices de recuento.

- **Tabulación**

Se empleó tablas de doble entrada.

- **Graficación**

Se utilizarán gráficas de barras teniendo en cuenta la naturaleza de los datos expuestos en los cuadros.

### 3.3. Plan de análisis de datos

#### 4.2.1. Metodología de la interpretación

La interpretación de datos se realizó acorde al número de variables y a su naturaleza.

#### 4.2.2. Modalidades interpretativas

La interpretación de los cuadros se realizó consultando la literatura vigente y las investigaciones realizadas.

#### 4.2.3. Operaciones interpretativas

Se empleará el análisis, síntesis, inducción y deducción.

#### 4.2.4. Tratamiento estadístico de las variables

Se usará la estadística descriptiva: tablas de frecuencia, medidas de frecuencia y el Chi- cuadrado.





## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS**

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

**Tabla 1:**

**Escolares según edad y sexo de la I.E. “José Luis Bustamante Rivero” del distrito de Sachaca, 2019.**

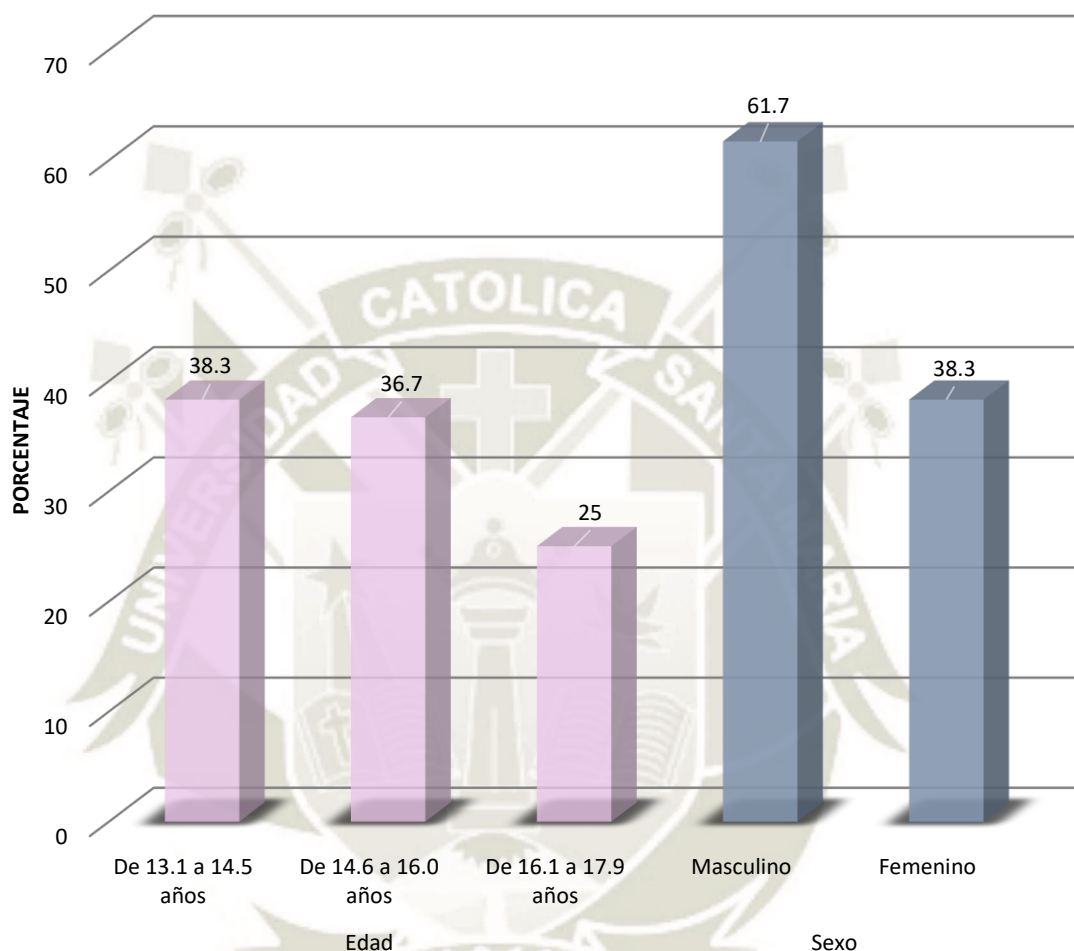
CARACTERÍSTICAS	N°	%
<b>EDAD</b>		
De 13.1 a 14.5 años	46	38.3
De 14.6 a 16.0 años	44	36.7
De 16.1 a 17.9 años	30	25.0
<b>SEXO</b>		
Masculino	74	61.7
Femenino	46	38.3
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

### INTERPRETACIÓN:

De la información presentada en la tabla N° 1, los resultados determinan que, la mayoría de los integrantes evaluados de la muestra están comprendidos entre los 13.1 años y los 14.5 años constituyendo el 38.3%, de otro lado el mayor porcentaje observado corresponde al sexo masculino constituyendo el 61.7%, mientras que el 38.3%, al sexo femenino, que hace ver, desde este punto de vista que se trata de una muestra no homogénea.

**Gráfico 1:**  
**Escolares según edad y sexo de la I.E. “José Luis Bustamante Y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 2:**  
**Alteraciones Genéticas, Funcionales y Traumáticas del Índice de Maloclusión de la AIO.**

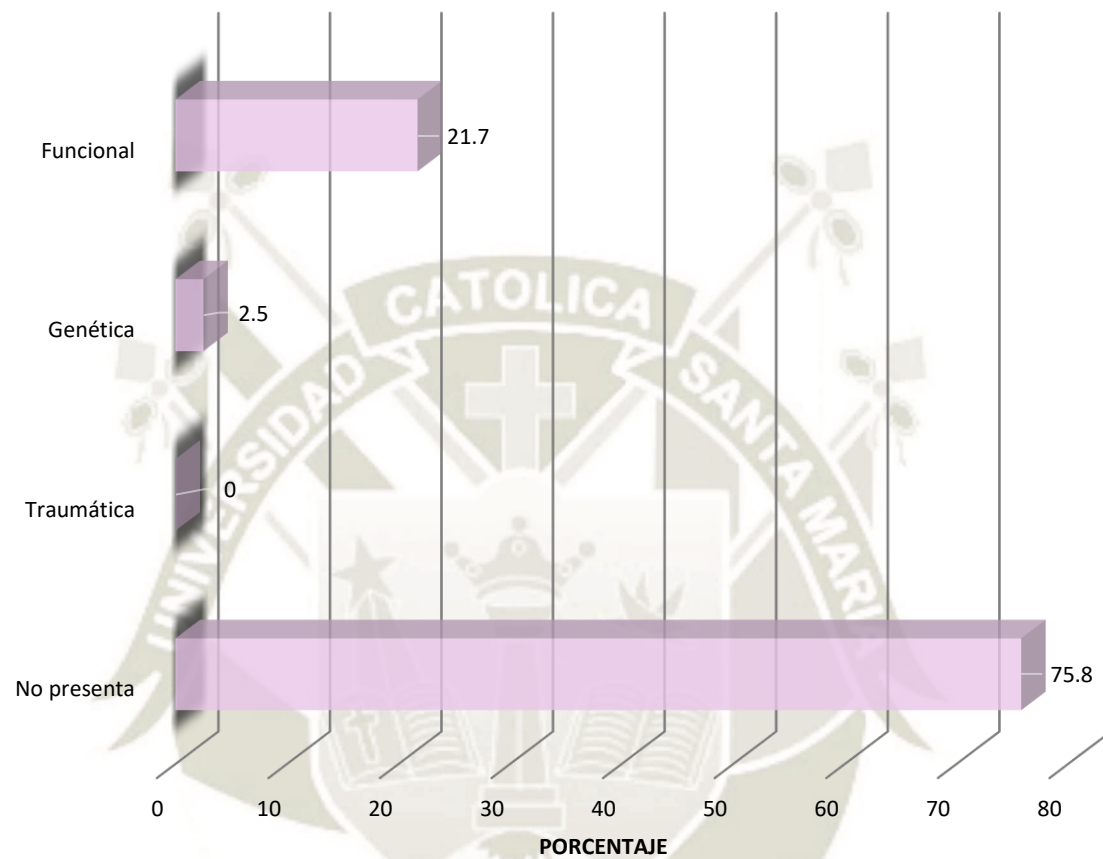
ETIOLOGÍA	Nº	%
No presenta	91	75.8
Traumática	0	0.0
Genética	3	2.5
Funcional	26	21.7
Total	120	100.0

**Fuente: Matriz de datos**

#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°2, muestra las alteraciones del Índice de maloclusión de la AIO, encontrando que la mayoría de escolares no presenta alguna alteración de este Índice, constituyendo el 75.8%, así mismo dentro de las alteraciones la que resaltó fue la alteración funcional con un 21.7%, seguida de la alteración genética con un 2.5% y ningún caso con alteración traumática.

**Gráfico 2:**  
**Alteraciones Genéticas, Funcionales y Traumáticas del Índice de Maloclusión de la AIO.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 3:**  
**Maloclusión en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”  
del Distrito de Sachaca, 2019.**

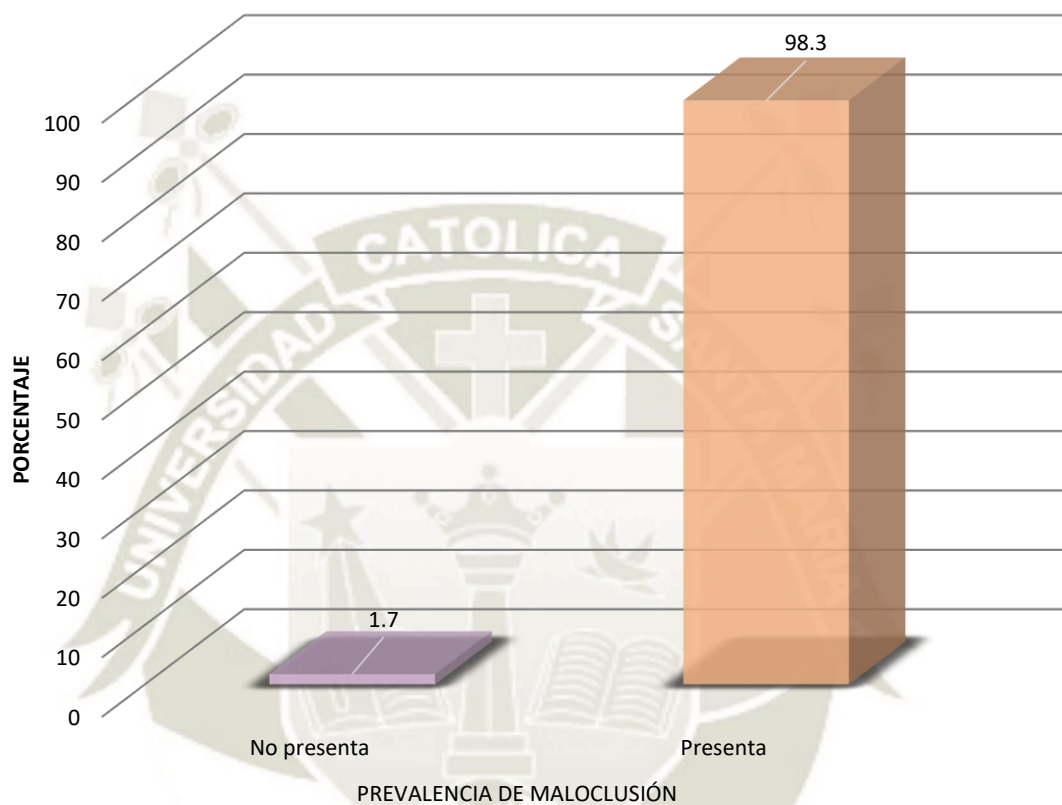
MALOCLUSIÓN	N°	%
No presenta	2	1.7
Presenta	118	98.3
Total	120	100.0

**Fuente: Matriz de datos**

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°3 muestra que, de los 120 escolares estudiados, el 98.3% presentan maloclusión dental, mientras que el 1.7% no presentan ningún tipo de maloclusión.

**Gráfico 3:**  
**Maloclusión en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”  
del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 4:**  
**Anomalías Ortodóncicas de tipo Contacto Antero-Posterior, Capacidad de Ubicación Dentaria y Sobremordida, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019**

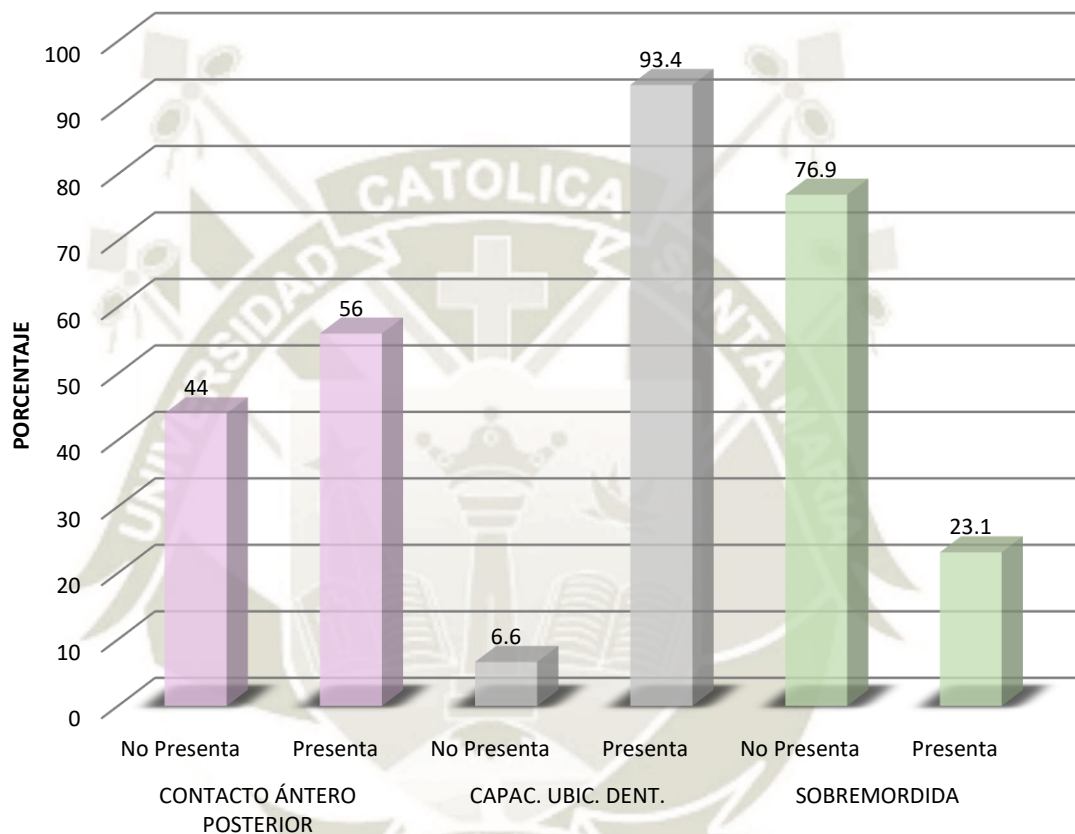
<b>ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>CONTACTO ÁNTERO – POSTERIOR</b>		
No presenta	40	44.0
Presenta	51	56.0
<b>CAPACIDAD UBICACIÓN DENTARIA</b>		
No presenta	6	6.6
Presenta	85	93.4
<b>SOBREMORDIDA</b>		
No presenta	70	76.9
Presenta	21	23.1
Total	91	100.0

**Fuente: Matriz de datos**

#### **INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°4, muestra la prevalencia de casos de Anomalías Ortodóncicas, en el cual el contacto antero posterior cuenta con el 56% de escolares que lo presentan, la capacidad de ubicación dentaria con el 93.4%, y la sobremordida con el 23.1%.

**Gráfico 4:**  
**Anomalías Ortodóncicas de tipo Contacto Antero-Posterior, Capacidad de Ubicación Dentaria y Sobremordida, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”.**  
**2019**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 5:**

**Anomalías Ortodóncicas de tipo Oclusión Invertida en Molares-Premolares, Caninos e Incisivos, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019**

<b>ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>OCCLUSIÓN INVERTIDA MOLAR – PREMOLAR</b>		
No presenta	79	86.8
Presenta	12	13.2
<b>OCCLUSIÓN INVERTIDA CANINOS</b>		
No presenta	80	87.9
Presenta	11	12.1
<b>OCCLUSIÓN INVERTIDA INCISIVOS</b>		
No presenta	81	89.0
Presenta	10	11.0
Total	91	100.0

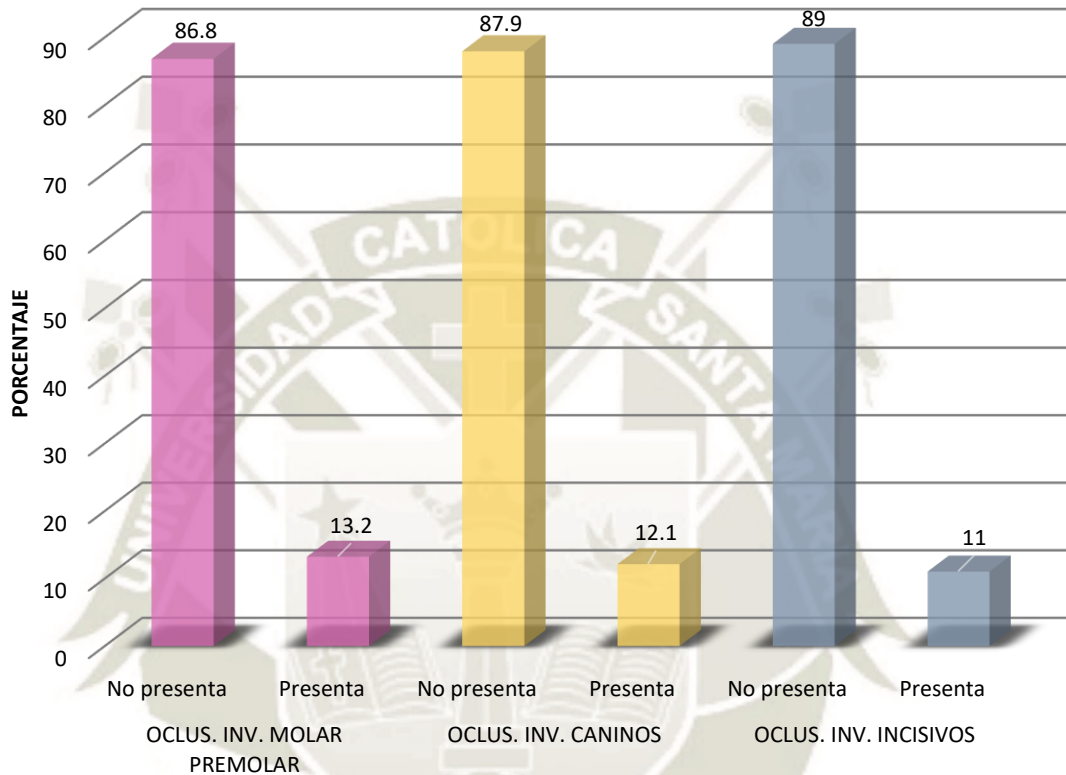
**Fuente: Matriz de datos**

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°5, muestra la prevalencia de casos de Anomalía de Oclusión Invertida, en el cual la oclusión invertida de molar- premolar cuenta con el 13.2 % escolares que lo presentan, la oclusión invertida de caninos con el 12.1%, y la oclusión invertida de incisivos el 11%.

**Gráfico 5:**

**Anomalías Ortodóncicas de tipo Oclusión Invertida en Molares-Premolares, Caninos e Incisivos, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 6:**

**Anomalías Ortodóncicas de tipo Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ectópicos y Diastema Superior, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019**

<b>ANOMALÍAS ORTODÓNCICAS</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>MORDIDA ABIERTA</b>		
No presenta	86	94.5
Presenta	5	5.5
<b>DIENTES FALTANTES O ECTÓPICOS</b>		
No presenta	71	78.0
Presenta	20	22.0
<b>DIASTEMA SUPERIOR</b>		
No presenta	88	96.7
Presenta	3	3.3
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

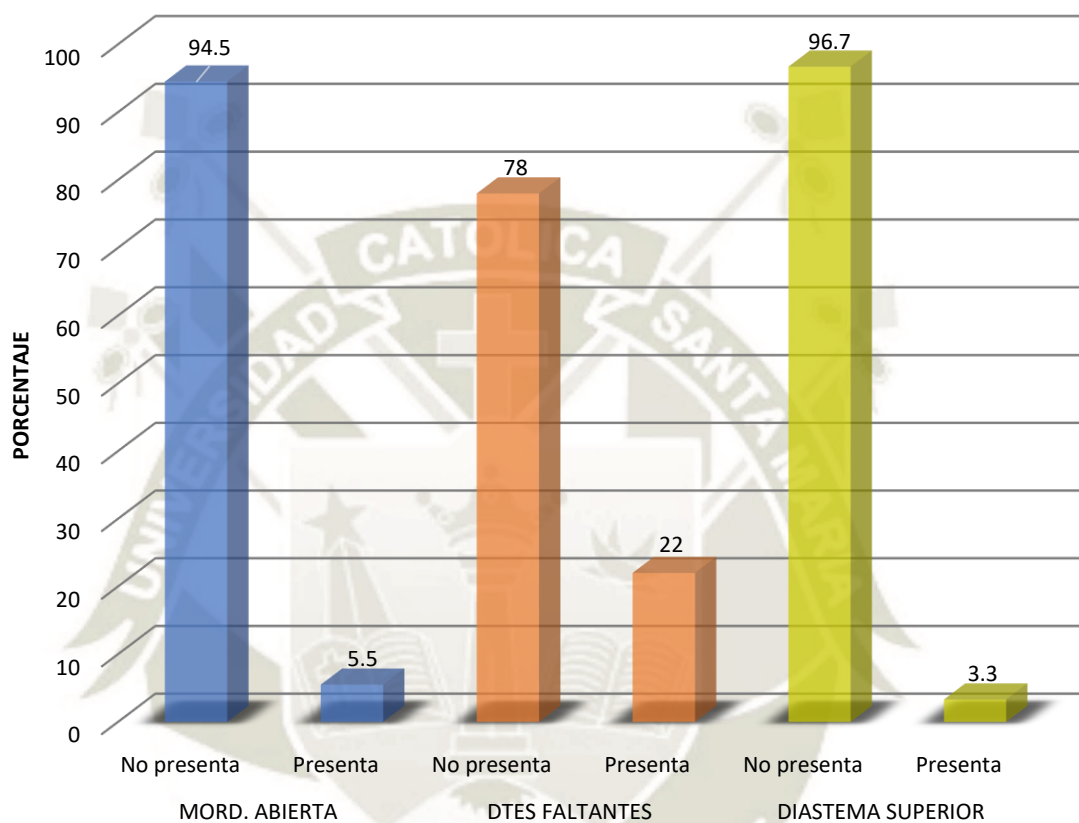
**Fuente: Matriz de datos**

**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°6, muestra la prevalencia de casos de Anomalías Ortodóncicas, en el cual la Mordida abierta cuenta con el 5.5 % de escolares que lo presentan, los dientes faltantes o ectópicos con el 22%, y el diastema superior con el 3.3%.

**Gráfico 6:**

**Anomalías Ortodóncicas de tipo Mordida Abierta, Dientes Faltantes o Ectópicos y Diastema Superior, en escolares de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero”. 2019**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 7:**

**Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y Prioridad de Tratamiento en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

<b>TRATAMIENTO</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>NECESIDAD</b>		
No presenta	24	20.0
Presenta	96	80.0
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>
<b>ORDEN</b>		
Prioridad Relativa	47	49.0
Prioridad Absoluta	49	51.0
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

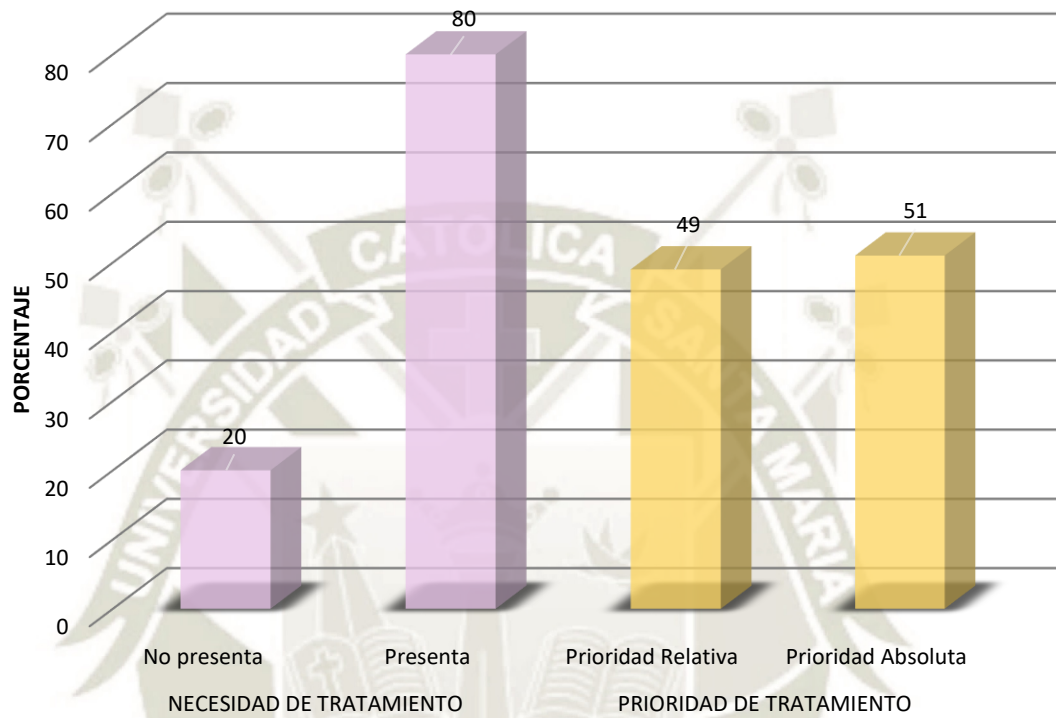
**INTERPRETACIÓN:**

La tabla N°7, muestra que, de los 120 casos de escolares que participaron en este estudio, presentan necesidad de tratamiento ortodóncico el 80% y no necesitan de tratamiento ortodóncico solo el 20%.

Así mismo dentro de los casos que si presentan necesidad de tratamiento ortodóncico, se concluyó que el 51% de los casos presentan una prioridad absoluta y 49% prioridad relativa.

**Gráfico 7:**

**Necesidad de Tratamiento Ortodóncico y Prioridad de Tratamiento en escolares de 13 a 17 años de la I.E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca,2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 8:**

**Sexo - Edad y el Contacto Antero Posterior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Contacto Antero-Posterior					
	Resalte Normal		Resalte Anormal			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	29	51.8	27	48.2	56	100.0
Femenino	11	31.4	24	68.6	35	100.0
P	0.047 (P < 0.05) S.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	18	43.9	23	56.1	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	14	46.7	16	53.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	8	40.0	12	60.0	20	100.0
P	0.897 (P ≥ 0.05) N.S.					
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>44.0</b>	<b>51</b>	<b>56.0</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

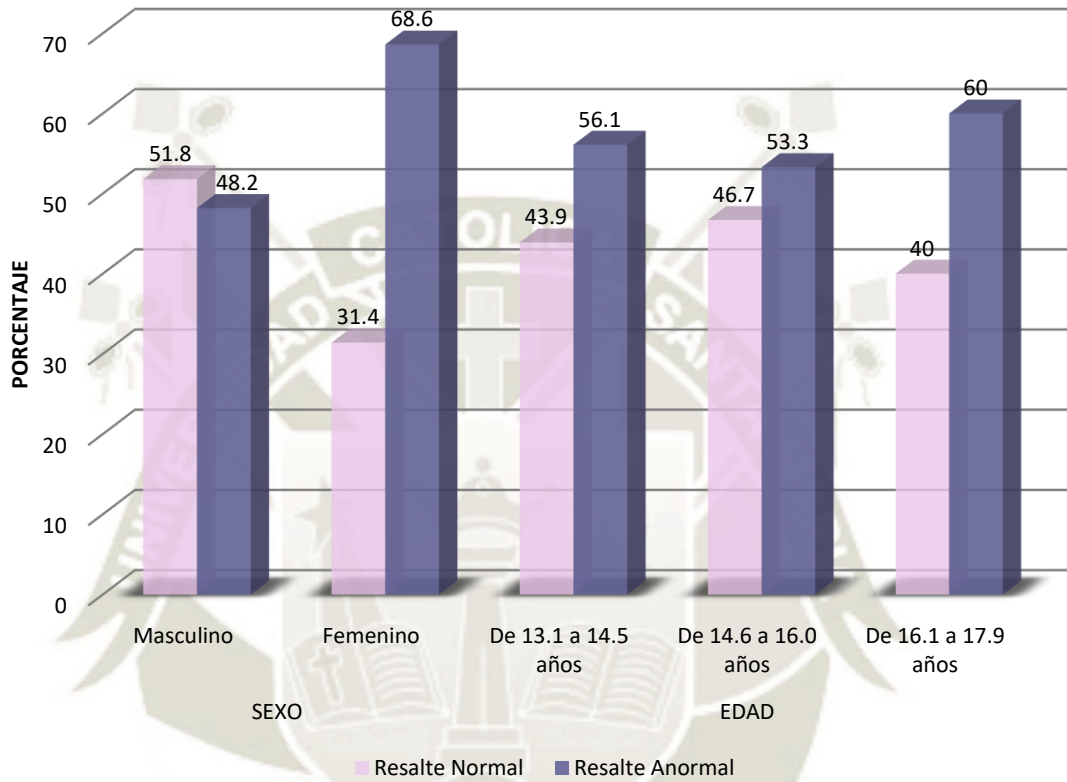
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 8, muestra que, el Contacto Antero Posterior, se evidencia una prevalencia del resalte anormal en el sexo femenino con un 68.6%, y en menor proporción el sexo masculino con un 48.2%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 16.1 a 17.9 años con 60% y en donde menos se manifestó fue el de 14.6 a 16 años, con el 53.3%.

Respecto al sexo si existe una relación significativa, es decir son las mujeres las más susceptibles a presentar esta anomalía, en lo concerniente a la edad no existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía, demostrándose entonces que el Contacto Antero Posterior tiene mayor posibilidad de manifestarse en el sexo femenino.

**Gráfico 8:**

**Sexo - Edad y el Contacto Antero Posterior en escolares de 13 a 17 años de la I. E.  
“José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 9:**

**Sexo - Edad y la Capacidad de Ubicación Dentaria en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía					
	Capacidad Ubicación Dentaria				Total	
	Discrepancia nula		Discrepancia Positiva o Negativa			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	4	7.1	52	92.9	56	100.0
Femenino	2	5.7	33	94.3	35	100.0
P	0.789 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	2	4.9	39	95.1	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	2	6.7	28	93.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	2	10.0	18	90.0	20	100.0
P	0.751 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6.6</b>	<b>85</b>	<b>93.4</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

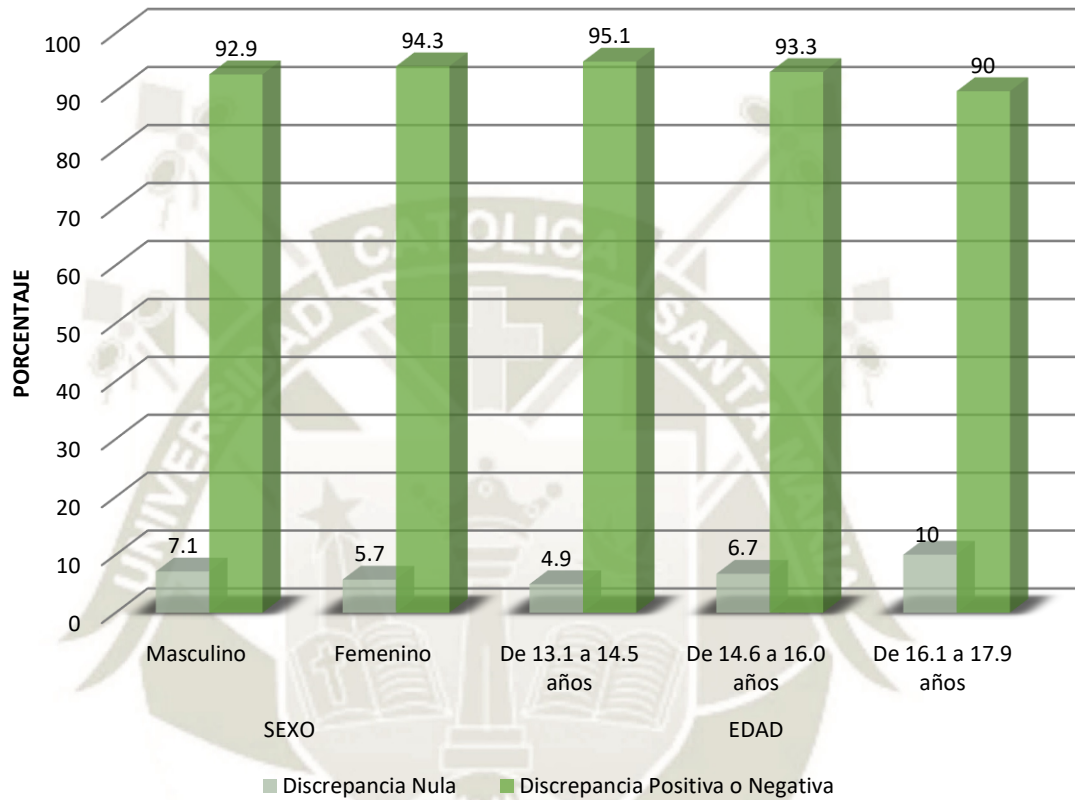
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N° 9, muestra que, la Capacidad de ubicación dentaria, se evidencia una prevalencia de Discrepancia Positiva o Negativa en el sexo femenino del 94.3%, y en menor proporción en el sexo masculino con un 92.9%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 13.1 a 14.5 años con 95.1% y en donde menos se manifestó fue el de 16.1 a 17.9 años, con el 90%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa ya que esta anomalía se puede presentar tanto en el sexo masculino como en el femenino, así mismo, en lo concerniente a la edad tampoco existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía.

**Gráfico 9:**

**Sexo - Edad y la Capacidad de Ubicación Dentaria en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 10:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Molares-Premolares en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Oclusión Invertida Molar		Premolar		N°	%
	No presenta	Presenta	N°	%		
N°	%	N°	%	N°	%	
<b>SEXO</b>						
Masculino	51	91.1	5	8.9	56	100.0
Femenino	28	80.0	7	20.0	35	100.0
P	0.043 (P < 0.05) S.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	36	87.8	5	12.2	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	23	76.7	7	23.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	20	100.0	0	0.0	20	100.0
P	0.043 (P < 0.05) S.S.					
<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>86.8</b>	<b>12</b>	<b>13.2</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

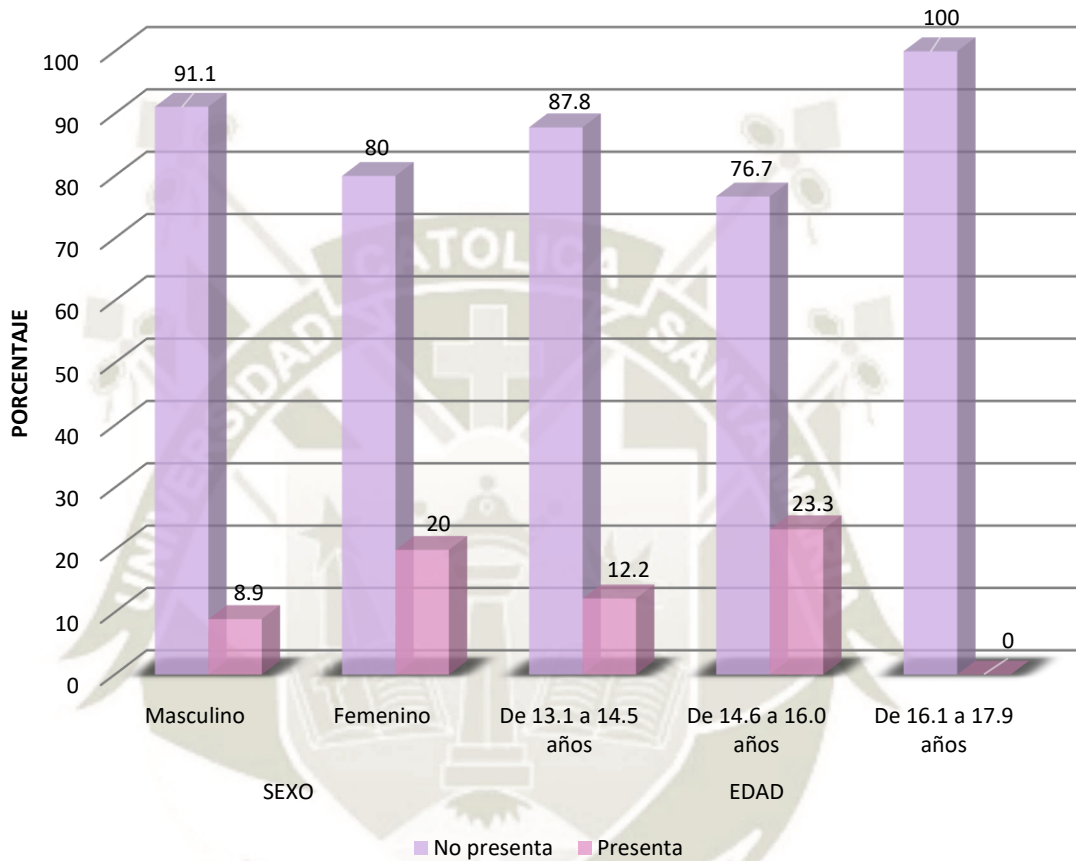
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°10, muestra que, la Oclusión invertida en molar-premolar, se evidencia una prevalencia del sexo femenino con un 20%, y en menor proporción el sexo masculino con un 8.9%. Con respecto a la edad, el rango de 13.1 a 14.5 años presento una prevalencia de 12.2%, el de 14.6 a 16 años el 23.3% siendo éste el de mayor prevalencia en esta anomalía, y el de 16.1 a 17.9 años con 0%.

Respecto al sexo si existe una relación significativa, es decir son las mujeres las más susceptibles a presentar esta anomalía, en lo concerniente a la edad también existe una relación significativa, es decir, mientras mayor sea la edad de los escolares disminuye la probabilidad de presentar esta alteración, demostrándose entonces que la Oclusión Invertida en molar-premolar tiene mayor posibilidad de manifestarse en el sexo femenino y a menor edad.

**Gráfico 10:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Molares-Premolares en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 11:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Caninos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Oclusión Invertida Caninos				N°	%
	No presenta		Presenta			
N°	%	N°	%	N°	%	
<b>SEXO</b>						
Masculino	50	89.3	6	10.7	56	100.0
Femenino	30	85.7	5	14.3	35	100.0
P	0.611 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	35	85.4	6	14.6	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	25	83.3	5	16.7	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	20	100.0	0	0.0	20	100.0
P	0.047 ( $P < 0.05$ ) S.S.					
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>87.9</b>	<b>11</b>	<b>12.1</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

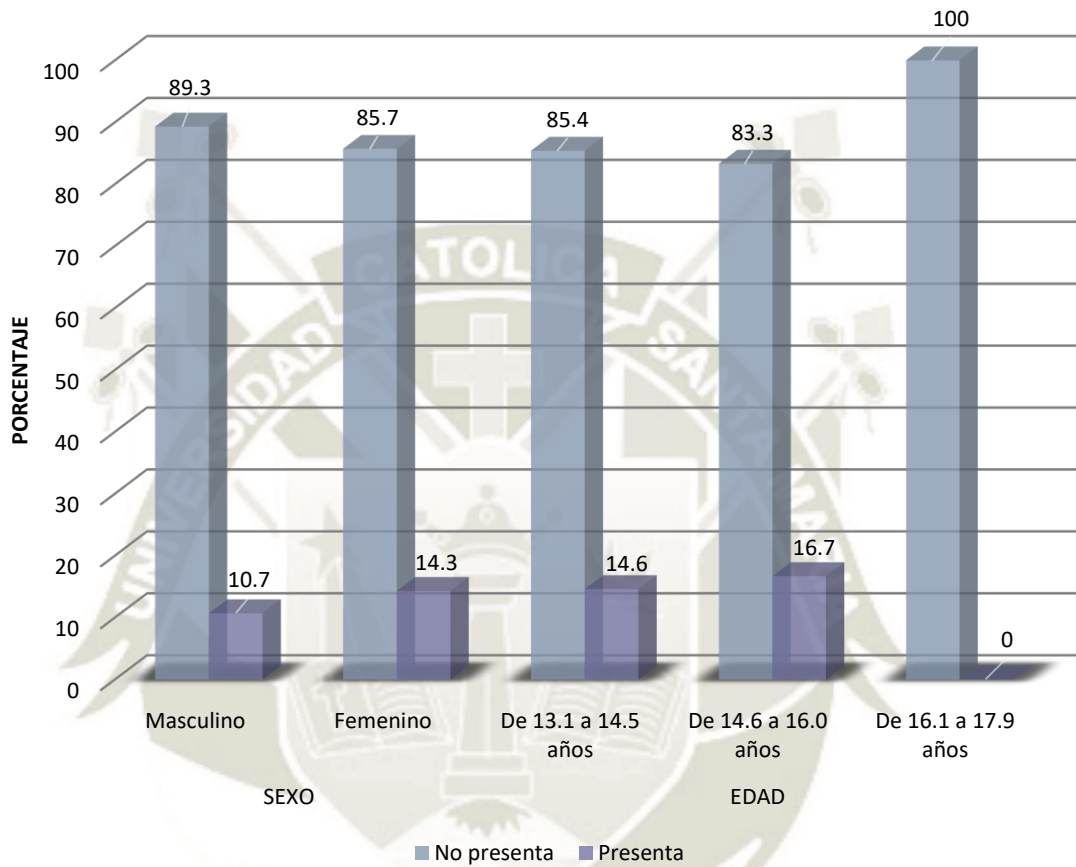
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°11, muestra que, la Oclusión Invertida en Caninos, se evidencia una prevalencia en el sexo femenino del 14.3%, y en menor proporción en el sexo masculino con un 10.7%. Con respecto a la edad, el rango de 13.1 a 14.5 años presento una prevalencia de 14.6%, el de 14.6 a 16 años el 16.7% siendo éste el de mayor prevalencia en esta anomalía, y el de 16.1 a 17.9 años no presentó ningún caso.

Respecto al sexo no existe una relación significativa, es decir tanto las mujeres como los hombres tienen igual predisposición a presentar esta anomalía, en lo concerniente a la edad si existe una relación significativa, es decir, mientras mayor sea la edad de los escolares disminuye la probabilidad de presentar esta alteración, demostrándose entonces que la Oclusión Invertida en Caninos tiene mayor posibilidad de manifestarse a menor edad.

**Gráfico 11:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Caninos en escolares de 13 a 17 años de la I.  
E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 12:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Incisivos en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Oclusión Invertida Incisivos					
	No presenta		Presenta			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	52	92.9	4	7.1	56	100.0
Femenino	29	82.9	6	17.1	35	100.0
P	0.048 (P < 0.05) S.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	37	90.2	4	9.8	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	26	86.7	4	13.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	18	90.0	2	10.0	20	100.0
P	0.881 (P ≥ 0.05) N.S.					
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>89.0</b>	<b>10</b>	<b>11.0</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

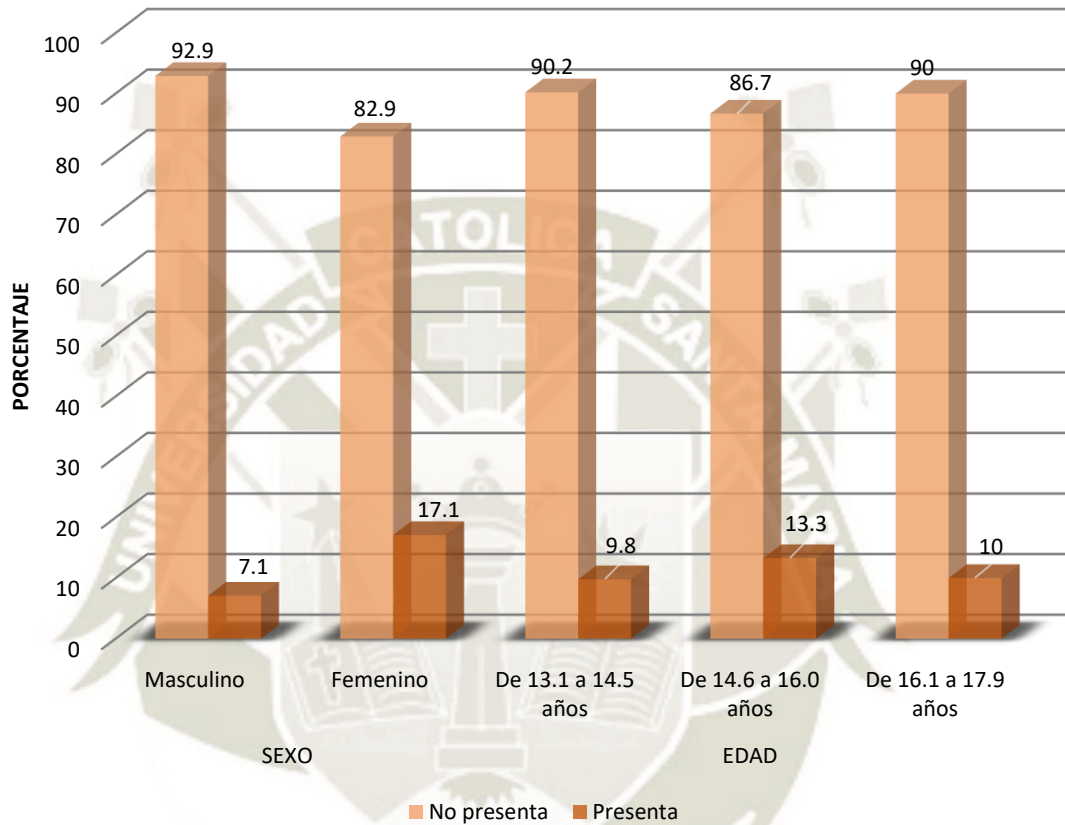
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°12, muestra que, la Oclusión invertida en incisivos, se evidencia una prevalencia del sexo femenino con un 17.1%, y en menor proporción el sexo masculino con un 7.1%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 14.6 a 16 años con 13.3% y en donde menos se manifestó fue el de 13.1 a 14.5 años, con el 9.8%.

Respecto al sexo si existe una relación significativa, es decir son las mujeres las más susceptibles a presentar esta anomalía, en lo concerniente a la edad no existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía, demostrándose entonces que la Oclusión invertida en incisivos tiene mayor posibilidad de manifestarse en el sexo femenino.

**Gráfico 12:**

**Sexo - Edad y la Oclusión Invertida en Incisivos en escolares de 13 a 17 años de la I.  
E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 13:**

**Sexo - Edad y la Sobremordida en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Sobremordida					
	Normal	Anormal				
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	43	76.8	13	23.2	56	100.0
Femenino	27	77.1	8	22.9	35	100.0
P	0.969 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	28	68.3	13	31.7	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	25	83.3	5	16.7	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	17	85.0	3	15.0	20	100.0
P	0.046 ( $P < 0.05$ ) S.S.					
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>76.9</b>	<b>21</b>	<b>23.1</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

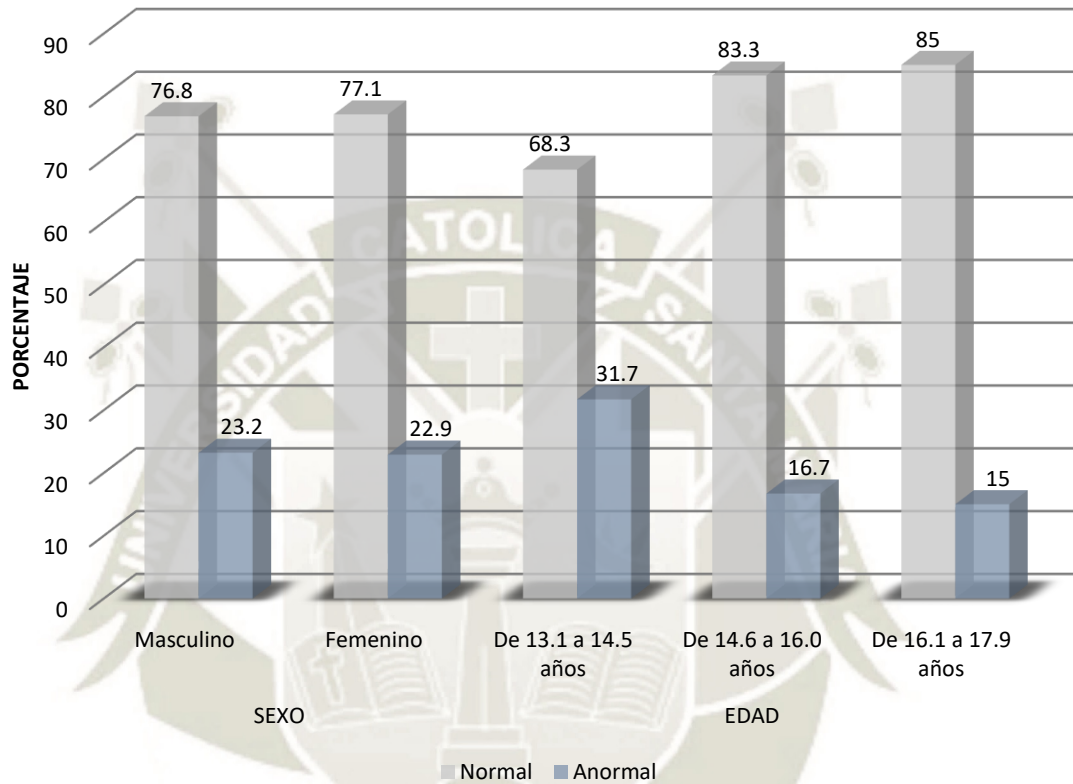
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°13, muestra que, la Sobremordida se evidencia una prevalencia en el sexo masculino del 23.2%, y en menor proporción en el sexo femenino con un 22.9%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 13.1 a 14.5 años con un 31.7%, mientras que el de 14.6 a 16 años fue de 16.7% y en el de 16.1 a 17.9 años, solo se presentó en el 15%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa ya que esta anomalía se puede presentar tanto en el sexo masculino como en el femenino, así mismo, en la edad si existe una relación significativa, ya que, a menor edad, hay mayor prevalencia de esta anomalía, demostrándose entonces que la sobremordida es más prevalente a menor edad.

**Gráfico 13:**

**Sexo - Edad y la Sobremordida en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 14:**

**Sexo - Edad y la Mordida Abierta en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Mordida Abierta					
	No presenta	Presenta				
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	53	94.6	3	5.4	56	100.0
Femenino	33	94.3	2	5.7	35	100.0
P	0.942 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	39	95.1	2	4.9	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	27	90.0	3	10.0	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	20	100.0	0	0.0	20	100.0
P	0.306 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
Total	86	94.5	5	5.5	91	100.0

**Fuente: Matriz de datos**

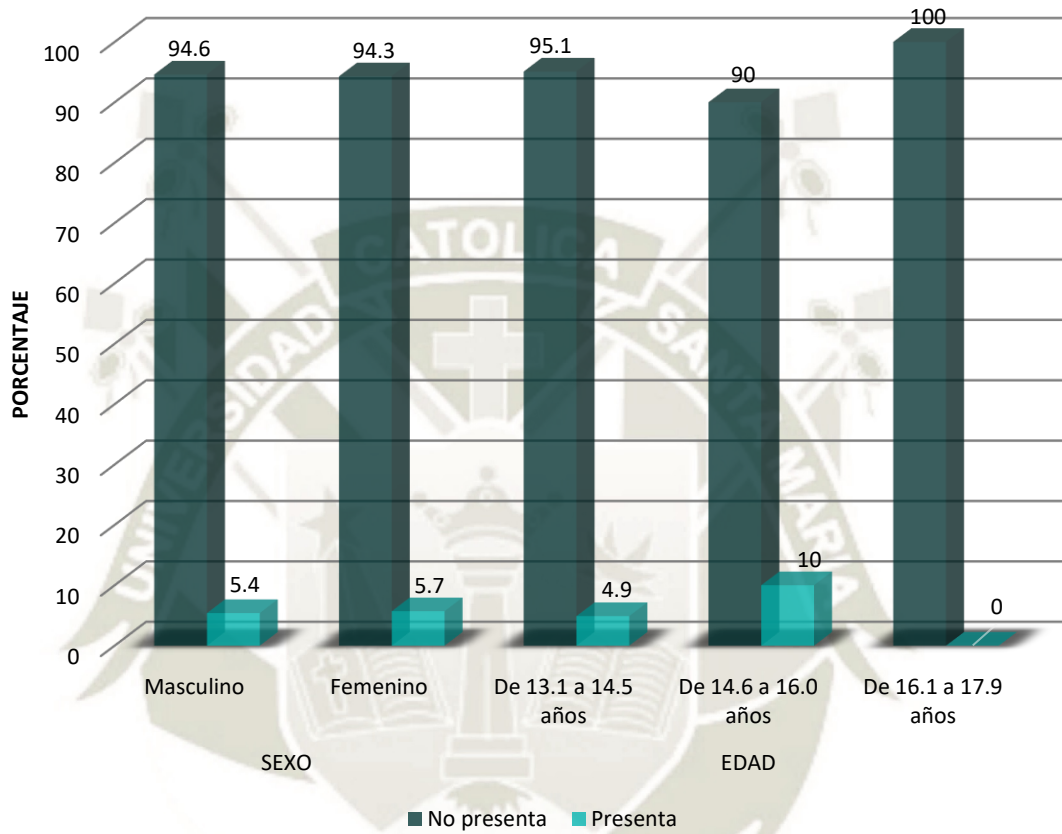
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°14, muestra que, la Sobremordida se evidencia una prevalencia en el sexo femenino del 5.7%, y en menor proporción en el sexo masculino con un 5.4%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 14.6 a 16 años con 10% y en donde menos se manifestó fue el de 16.1 a 17.9 años, con el 0%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa ya que esta anomalía se puede presentar tanto en el sexo masculino como en el femenino, así mismo, en lo concerniente a la edad tampoco existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía.

**Gráfico 14:**

**Sexo - Edad y la Mordida Abierta en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 15:**

**Sexo - Edad y Dientes Faltantes o Ectópicos en escolares de 13 a 17 años de la I. E.  
“José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Dientes Faltantes o Ectópicos					
	No presenta		Presenta			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	43	76.8	13	23.2	56	100.0
Femenino	28	80.0	7	20.0	35	100.0
P	0.719 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	30	73.2	11	26.8	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	23	76.7	7	23.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	18	90.0	2	10.0	20	100.0
P	0.322 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>78.0</b>	<b>20</b>	<b>22.0</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

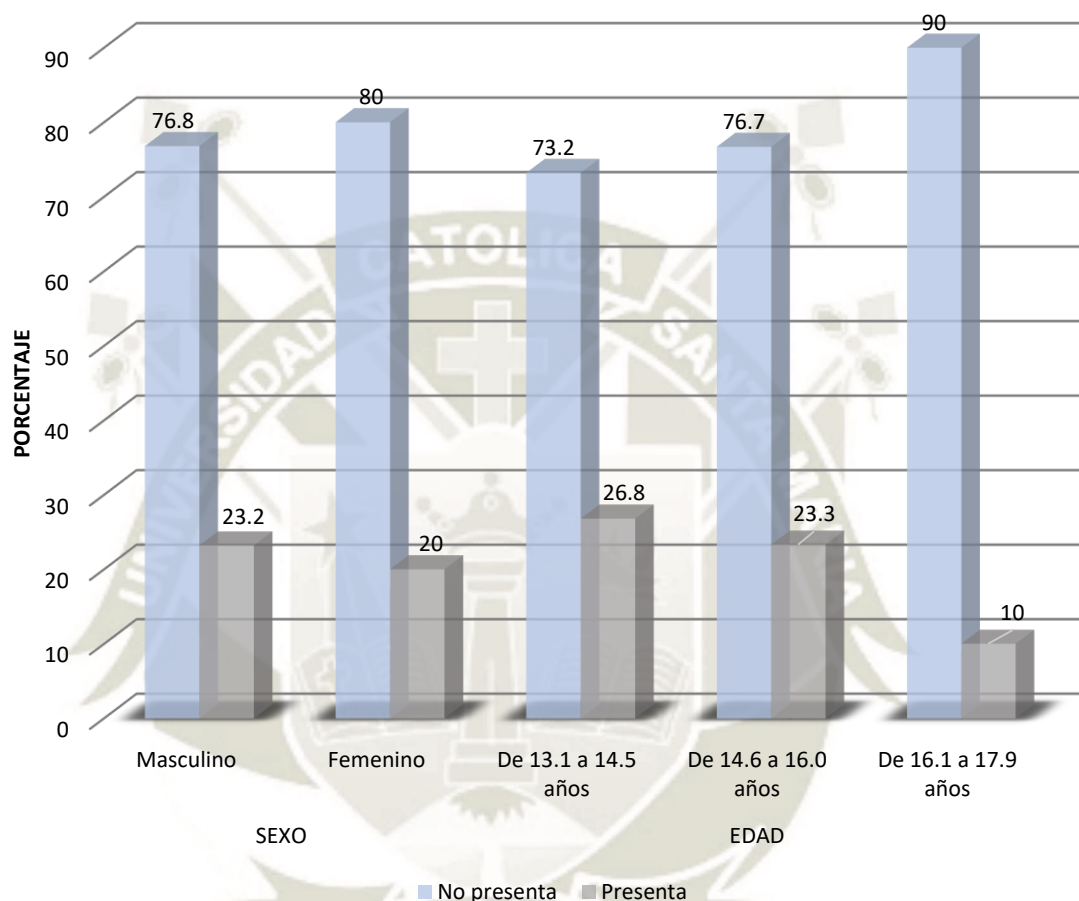
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°15, muestra que, los Dientes faltantes o ectópicos se evidencia una prevalencia en el sexo masculino del 23.2%, y en menor proporción en el sexo femenino con un 20%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 13.1 a 14.5 años con 26.8% y en donde menos se manifestó fue el de 16.1 a 17.9 años, con el 10%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa, es decir tanto las mujeres como los hombres tienen igual predisposición a presentar esta anomalía, así mismo, en la edad tampoco existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía.

**Gráfico 15:**

**Sexo - Edad y Dientes Faltantes o Ectópicos en escolares de 13 a 17 años de la I. E.  
“José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 16:**

**Sexo - Edad y Diastema Superior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Anomalía				Total	
	Diastema Superior					
	No presenta		Presenta			
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>SEXO</b>						
Masculino	54	96.4	2	3.6	56	100.0
Femenino	34	97.1	1	2.9	35	100.0
P	0.853 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	39	95.1	2	4.9	41	100.0
De 14.6 a 16.0 años	29	96.7	1	3.3	30	100.0
De 16.1 a 17.9 años	20	100.0	0	0.0	20	100.0
P	0.605 ( $P \geq 0.05$ ) N.S.					
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>96.7</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>	<b>91</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

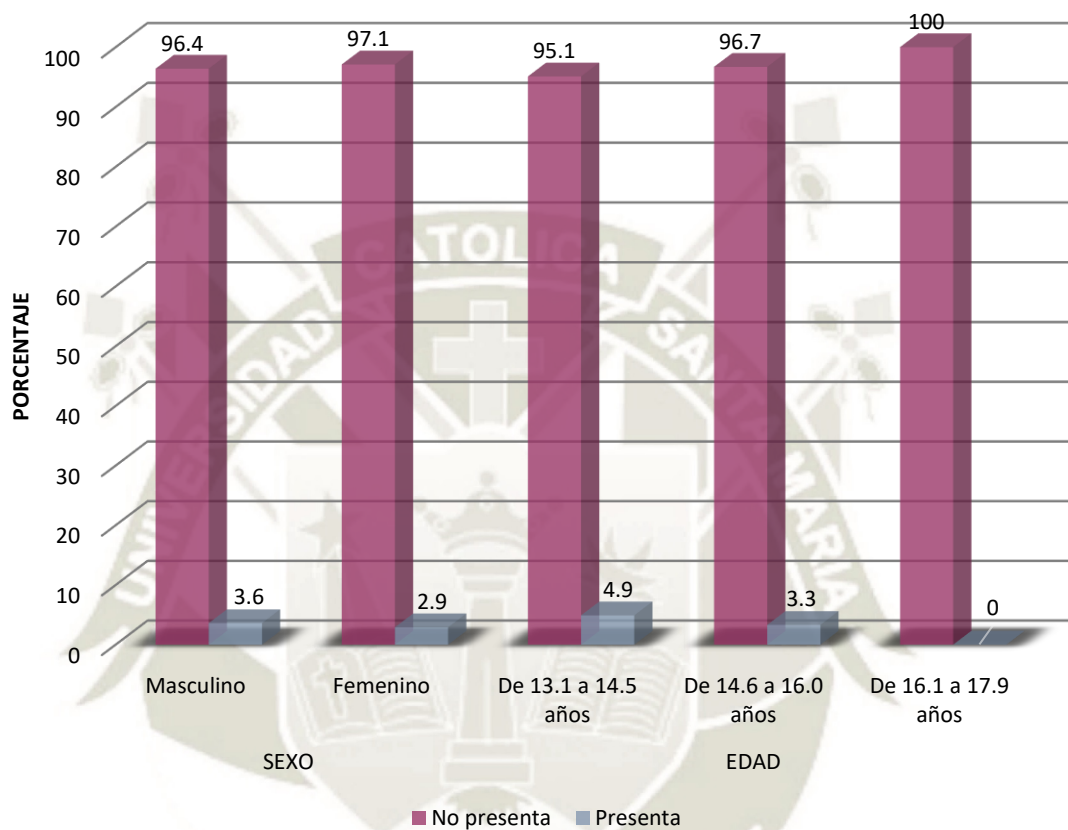
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°16, muestra que, el Diastema superior, se evidencia una prevalencia en el sexo masculino del 3.6%, y en menor proporción en el sexo femenino con un 2.9%. Con respecto a la edad, el rango en que más se manifestó esta anomalía fue en el de 13.1 a 14.5 años con 4.9% y en donde menos se manifestó fue el de 16.1 a 17.9 años, con el 0%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa, es decir tanto las mujeres como los hombres tienen igual predisposición a presentar esta anomalía, así mismo, en la edad tampoco existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prevalencia de esta anomalía.

**Gráfico 16:**

**Sexo - Edad y Diastema Superior en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 17:**

**Sexo - Edad y la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Necesidad Tratamiento				Total	
	No presenta		Presenta		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>SEXO</b>						
Masculino	16	21.6	58	78.4	74	100.0
Femenino	8	17.4	38	82.6	46	100.0
P	0.375 (P ≥ 0.05) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	8	17.4	38	82.6	46	100.0
De 14.6 a 16.0 años	7	15.9	37	84.1	44	100.0
De 16.1 a 17.9 años	9	30.0	21	70.0	30	100.0
P	0.042 (P < 0.05) S.S.					
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>20.0</b>	<b>96</b>	<b>80.0</b>	<b>120</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Matriz de datos**

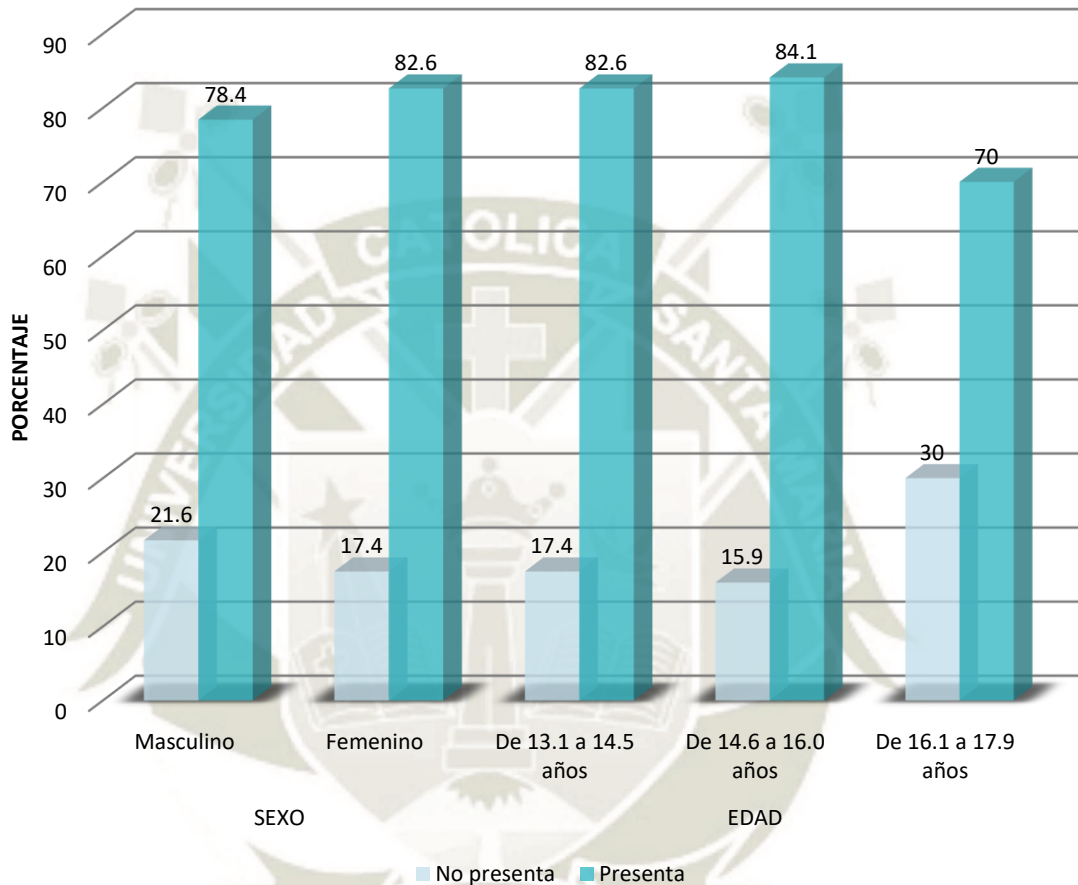
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°17, muestra que, de los 120 casos de escolares que participaron en el estudio, el 82.6% de mujeres y el 78.4% de hombres, necesita tratamiento ortodóncico, siendo el de mayor prevalencia las mujeres. Respecto a la edad, el rango de 13.1 a 14.5 años presento una prevalencia de 82.6%, el de 14.6 a 16 años el 84.1% siendo éste el de mayor prevalencia de necesidad de tratamiento, y el de 16.1 a 17.9 años el 70%.

Respecto al sexo no existe relación significativa ya que tanto hombres como mujeres necesitan de tratamiento ortodóncico, así mismo, en cuanto a la edad si existe una relación significativa ya que, a menor edad, mayor es la necesidad de tratamiento ortodóncico.

**Gráfico 17:**

**Sexo - Edad y la Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

**Tabla 18:**

**Sexo - Edad y la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**

Características	Orden				Total	
	Prioridad Relativa		Prioridad Absoluta		N°	%
	N°	%	N°	%		
<b>SEXO</b>						
Masculino	31	53.4	27	46.6	58	100.0
Femenino	16	42.1	22	57.9	38	100.0
P	0.277 (P ≥ 0.05) N.S.					
<b>EDAD</b>						
De 13.1 a 14.5 años	22	57.9	16	42.1	38	100.0
De 14.6 a 16.0 años	16	43.2	21	56.8	37	100.0
De 16.1 a 17.9 años	9	42.9	12	57.1	21	100.0
P	0.356 (P ≥ 0.05) N.S.					
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>49.0</b>	<b>49</b>	<b>51.0</b>	<b>96</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Matriz de datos

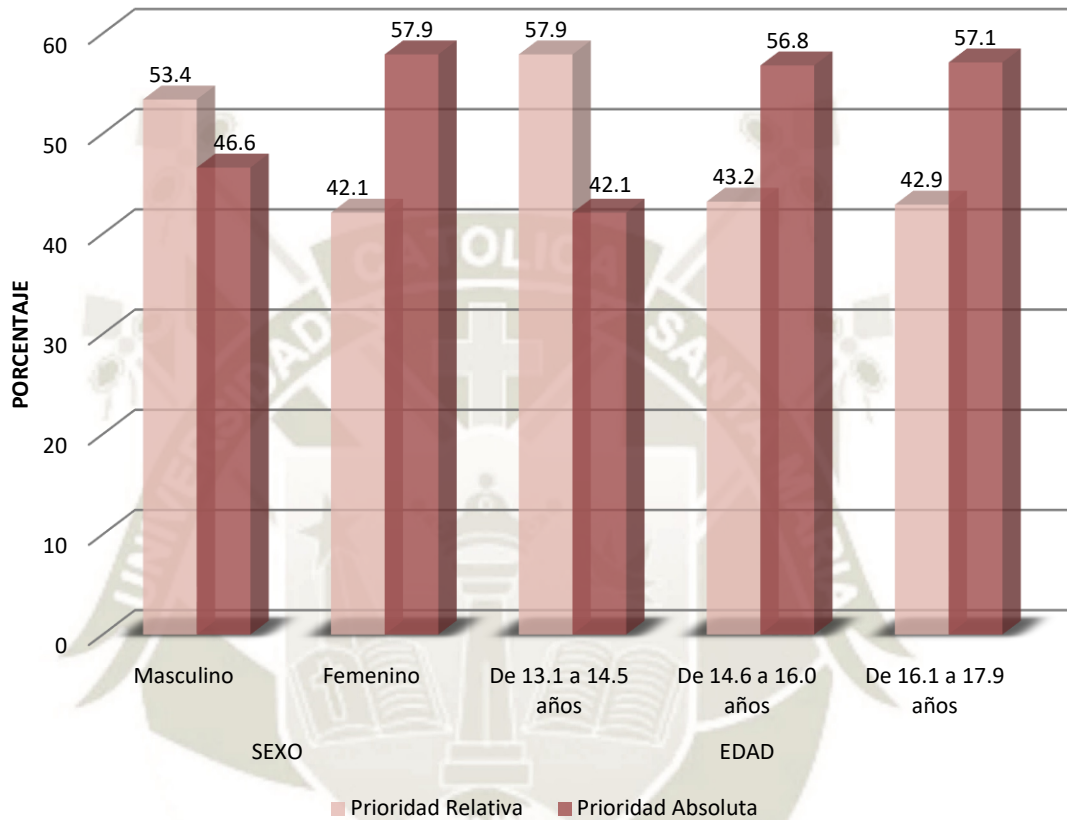
### INTERPRETACIÓN:

La tabla N°18, muestra que, de los 96 casos de escolares que presentan prioridad de tratamiento ortodóncico, en prioridad absoluta se evidencia una prevalencia del sexo femenino con el 57.9%, en menor proporción el sexo masculino con 46.6%, mientras que en prioridad relativa hay una prevalencia del sexo masculino con 53.4%, y en menor proporción el sexo femenino con 42.1%. Respecto a la edad, el rango de 16.1 a 17.9 años fue el que presento la mayor prevalencia de prioridad absoluta con un 57.1%, y en menor proporción el de 13.1 a 14.5 años el 42.1%; respecto a la prioridad relativa, la mayor prevalencia fue en el rango de 13.1 a 14.5 años con un 57.9%, y en menor porcentaje el de 16.1 a 17.9 años con un 42.9%.

Respecto al sexo no existe una relación significativa, es decir tanto las mujeres como los hombres tienen igual prioridad de tratamiento ortodóncico, así mismo, en la edad tampoco existe una relación significativa, es decir, la edad no determina la prioridad de tratamiento.

**Gráfico 18:**

**Sexo - Edad y la Prioridad de Tratamiento Ortodóncico en escolares de 13 a 17 años de la I. E. “José Luis Bustamante y Rivero” del Distrito de Sachaca, 2019.**



**Fuente: Matriz de datos**

## DISCUSIÓN

Este proyecto de investigación se realizó para determinar la prevalencia, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, aplicando el índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en una muestra de 120 escolares de 13 a 17 años, de la Institución Educativa José Luis Bustamante y Rivero de la ciudad de Arequipa, 2019.

Analizados los resultados se encontró que, existe una alta prevalencia de maloclusión entre los alumnos examinados siendo el 98.3%, el cual tiene un resultado similar con un estudio realizado en 2018 el cual obtuvo un 100% de maloclusiones<sup>57</sup>, el cual es el más alto resultado obtenido utilizando este índice, en 2014 el 98%<sup>59</sup>, en 2009 el 94.8%<sup>60</sup>.

Se comprobó entonces la alta prevalencia de maloclusión en las poblaciones estudiadas utilizando este índice; comprobando lo que determina la OMS, que las maloclusiones prevalecen en el tercer lugar de enfermedades dentales.

Analizando las 3 primeras alteraciones del Índice de maloclusión de la AIO, se encontró que la alteración funcional fue la de mayor prevalencia con 21.7%, seguida de la alteración genética con 2.5%, y la alteración traumática con 0 %. El estudio publicado por Huamán<sup>60</sup>, presentó solo casos de Alteración Funcional con un 3.34%, mientras que Velásquez<sup>59</sup> encontró en su investigación solo alteración traumática y funcional, cada uno en un 0.4% y Piñeda<sup>61</sup>, no presentó ningún caso de Alteración Genética, Funcional ni Traumática, concluyéndose que estas anomalías se presentan con poca frecuencia, a excepción de la alteración funcional que fue la que resalta sobre las demás en esta investigación.

En relación a las demás anomalías ortodóncicas la que presentó mayor prevalencia fue la capacidad de ubicación dentaria con un 93.4%, resultado similar con Piñeda<sup>61</sup> el cual obtuvo un 90%, y Huamán<sup>60</sup> que obtuvo 89.71%, mientras que Velásquez<sup>59</sup> solo obtuvo 37.3% y Yopez<sup>57</sup> 27.22%; comprobándose y reafirmando que la principal anomalía que afecta a los escolares es la capacidad de ubicación dentaria; y la que menos se presentó fue el diastema superior con el 3.3%, que difiere con los resultados obtenidos por distintos autores<sup>57,59,60</sup>, que tuvieron mayor prevalencia sobre esta anomalía, ya que su estudio se realizó en dentición mixta.

La necesidad de tratamiento ortodóncico que se obtuvo según el Índice de Maloclusión de la AIO, fue el 80% y que no necesitan de tratamiento ortodóncico el 20% restante, al comparar los resultados obtenidos con otros autores se obtuvo que Piñeda<sup>61</sup> determinó la necesidad de tratamiento ortodóncico en un 70% de la población estudiada, por otra parte, Velasquez<sup>59</sup> encontró una necesidad de tratamiento ortodóncico de 42.7% y Huamán<sup>60</sup> de 34.19%. Comparando resultados con el Índice DAI Khanemasjedi M. y col.<sup>62</sup> obtuvieron una necesidad de Tratamiento Ortodóncico de 44.8% y Barreda<sup>63</sup> obtuvo 76.3%.

Los escolares que presentan Necesidad de Tratamiento Ortodóncico, según el índice de maloclusión de la AIO, son del sexo femenino el 82.6% y del sexo masculino 78.4%, lo cual difiere con los resultados obtenidos por Huamán<sup>60</sup> y Velasquez<sup>59</sup> que encontraron una mayor necesidad de tratamiento ortodóncico en el sexo masculino.

En cuanto a la prioridad de tratamiento ortodóncico se obtuvo que el 51% tiene prioridad absoluta de tratamiento, mientras que el 49% no necesita tratamiento de forma prioritaria, lo que discrepa con Huamán<sup>60</sup> que solo obtuvo un 25.56% de prioridad de tratamiento, Yopez<sup>57</sup> 22% y Piñeda<sup>61</sup> un 20%, lo cual indica que en esta investigación se obtuvo un alto porcentaje de escolares que necesitan un tratamiento prioritario ortodóncico, a comparación de los demás estudios. Por otra parte, dentro de la prioridad absoluta prevaleció el sexo femenino con 57.9%.

## CONCLUSIONES

### PRIMERA

La prevalencia de maloclusión en 120 escolares de la Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero” es 98.3%, y los que no presentan este problema de salud dental es el 1.7%. De acuerdo a esta investigación las maloclusiones afectan mayormente al género femenino y en menor caso al género masculino; se presentó con mayor frecuencia en el rango de edad de 13.1 a 14.5 años.

### SEGUNDA

El contacto antero-posterior se presentó en el 56% de los escolares, el cual tuvo una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 68.6% y en el rango de edad de 16.1 a 17.9 años con el 60%.

La capacidad de ubicación dentaria fue la anomalía que más se presentó en esta investigación con el 93.4%, tuvo una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 94.3% y en el rango de edad de 13.1 a 14.5 años con el 95.1%.

La oclusión invertida en molares-premolares se presentó en el 13.2% de los escolares, en caninos 12.1% e incisivos 11%, los cuales tuvieron una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 20%, 14.3% y 17.1% respectivamente, respecto a la edad hubo mayor prevalencia en el rango de 14.6 a 16 años con un 3.3%, 16.7% y 13.3% respectivamente.

La sobremordida se presentó en el 23.1% de los escolares, tuvo una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 23.3% y en el rango de edad de 13.1 a 14.5 años con el 31.7%.

La mordida abierta se presentó en el 5.5% de los escolares, tuvo una mayor prevalencia en el sexo femenino con un 5.7% y en el rango de edad de 14.6 a 16 años con el 10%.

Los dientes faltantes o ectópicos se presentaron en el 22% de los escolares, teniendo una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 23.2% y en el rango de edad de 13.1 a 14.5 años con el 26.8%.

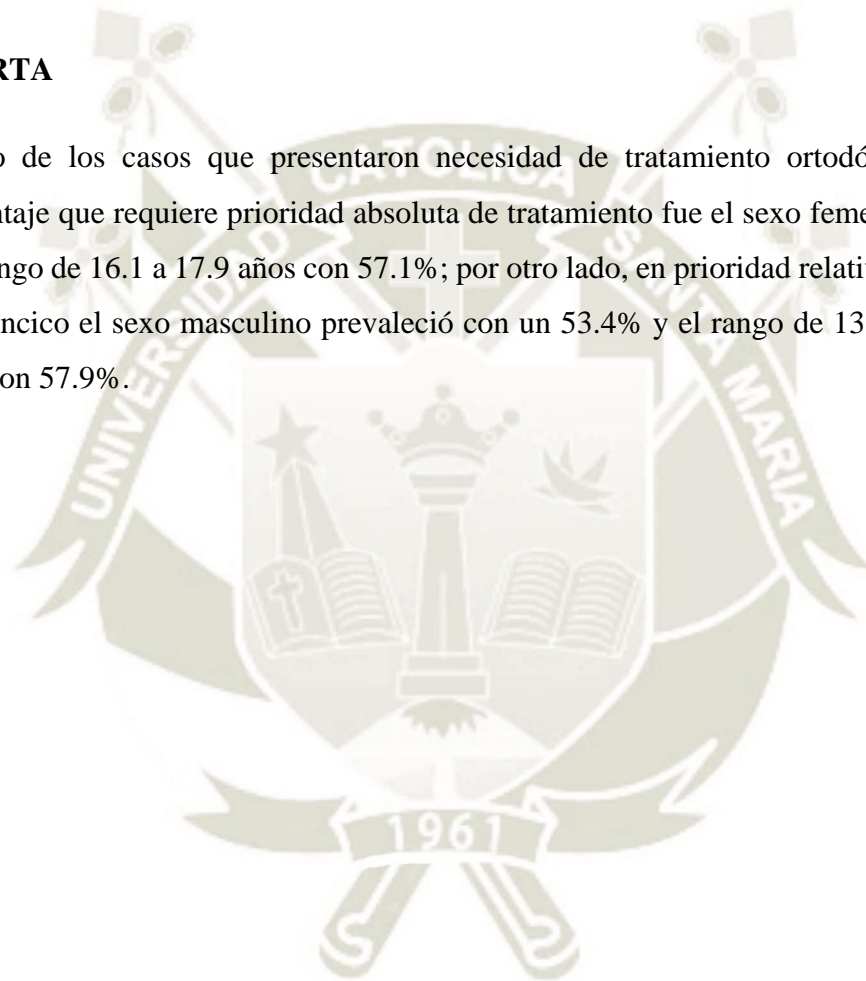
El diastema superior se presentó en el 3.3% de los escolares, tuvo una mayor prevalencia en el sexo masculino con un 3.6% y en el rango de edad de 13.1 a 14.5 años con el 4.9%.

### **TERCERA**

Del 80% de escolares que presentan necesidad de tratamiento ortodóncico, el 82.6% son mujeres, prevaleciendo sobre el sexo masculino, y el rango de edad en que más se presentó fue de 14.6 a 16 años con un 84.1%.

### **CUARTA**

Dentro de los casos que presentaron necesidad de tratamiento ortodóncico, el mayor porcentaje que requiere prioridad absoluta de tratamiento fue el sexo femenino con 57.9%, y el rango de 16.1 a 17.9 años con 57.1%; por otro lado, en prioridad relativa de tratamiento ortodóncico el sexo masculino prevaleció con un 53.4% y el rango de 13.1 a 14.5 años de edad con 57.9%.



## RECOMENDACIONES

1. A los padres de familia, los cuales pueden ser los primeros en ver signos de maloclusión en sus hijos, prestar más atención en estos pequeños detalles, y llevarlos a consulta odontológica, donde se puede prevenir una futura maloclusión.
2. A la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María y a los Docentes de la cátedra de Ortodoncia y Ortopedia maxilar, fomentar el uso entre los alumnos del Índice de maloclusiones de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas, ya que tiene un grado de aplicabilidad fácil para quien conoce del tema, y cuenta con todos los ítems necesarios para diagnosticar rápido y fácilmente una maloclusión, su necesidad y prioridad de tratamiento.
3. A los odontólogos y especialistas en ortodoncia y ortopedia maxilar, hacer más investigación utilizando este índice, que se realicen más estudios con muestras más grandes, y abarcando todas las etapas de dentición, como la decidua, mixta y permanente.
4. Al Ministerio de Salud, incluir el servicio de Ortodoncia, y promover la utilización de este índice, instruirlos y motivarlos sobre la importancia de acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento Ortodónico; ya que una gran parte de la población hace uso del seguro que brinda, pudiendo así, hacer una detección temprana de la maloclusión, lo cual disminuiría el riesgo de padecer este problema de salud dental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Barnett. Terapia Oclusal en Odontopediatría. 1era Ed. Buenos Aires (Argentina) Editorial Médica Panamericana 1978
2. Davies S, Gray R. What is occlusion? Brit Dent J, 2001; 191: 235-245
3. Ramirez, L. M. & Ballesteros, L. E. Oclusión Dental: ¿Doctrina mecanicista o lógica morfofisiológica? Int. J. Odontostomat., 6(2):205-220, 2012
4. Vellini, F. Ortodoncia, Diagnóstico y Planificación clínica. 1 Ed. Brasil; 2002
5. Andrews Lawrence. The six keys to normal occlusion. 296-309
6. Carazas, A. Influencia del hábito inadecuado de biberón y chupón, hábito de succión digital y labial en el desarrollo de maloclusiones en niños de 8 y 9 años de la Institución Educativa San Juan Bautista de la Salle, Arequipa; [Internet]. 2017 [citado 2019. Octubre 23]. p.8 Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/7653>
7. Jenny J, Cons NC. Guide Lines for using the DAI. A supplement ro DAI, the Dental Aesthetic Index. Iowa City; University of Iowa; 1988. p.7.
8. Moyers R. Manual de Ortodoncia. 4ª. Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992.p.67
9. Proffit W, Ackerman J. Rating the characteristics of maloclusión a systematic approach for planning treatment. Am J Orthod 64:238,1973
10. Finn SB. Odontología pediátrica. 9na Edición. Editorial Interamericana. México 1976.
11. Proffit W, Fields H. y Col. Ortodoncia Teoría y Práctica. 2 Ed. Madrid, P. 105,1994.
12. Graber Tom. Ortodoncia: Teoría y Práctica. 234-263
13. Canut, J. A. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2ª. Ed. Masson, Madrid. 2001.

14. Marín D, Sigüencia V, Bravo M. Maloclusión Clase I, tratamiento ortodóncico - Revisión de la literatura, Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría, Art. 28 Año 2014
15. Santiso Cepero A, Mursulí Pereira M, Santiso Legón Y.: (2011) Efecto de algunos factores de riesgo sobre la oclusión dentaria en escolares de 5 años de edad. *Mediciego.*; 17(Supl. 1).
16. Di Santi J, Vázquez V. Maloclusión Clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.*2003
17. Ortiz M, Lugo V. Maloclusión Clase II división 1; etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.*2006
18. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *Revista ADM.*2007. Vol. LXIV, (No. 3): 97-109
19. Mancini L, Necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares de 12 a 13 años;2011: 51-53
20. Summers CJ. The occlusal index: A system for identifying and scoring occlusal disorders. *Am J Orthod.* 1971;59(2):552-67.
21. Drummond RJ. Orthodontic status and treatment need of 12-year-old children in South Africa- an epidemiological study using the Dental Aesthetic Index. [Tesis para optar por el Master en Ortodoncia]. South Africa: University of Pretoria; 2003 mayo. [Citada 2019 noviembre 18]. Disponible en: <http://www.upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-10102003-165609/unrestricted/00disertation.pdf>
22. Han H, Davidson WM. A useful insight into 2 occlusal indexes: HLD (Md) and HLD (Cal Mod). *Am J Orthod Dentofac Orthod.* 2009; 120(5):247-53.
23. Bernabé E. Orthodontic treatment need in Peruvian young adults evaluated through dental aesthetic index. *Angle orthod J.* 2006;76(3):417-21.
24. Brook PH. The development of an index of orthodontic treatment priority. *European journal of orthodontics.* 1989; 11:309-20

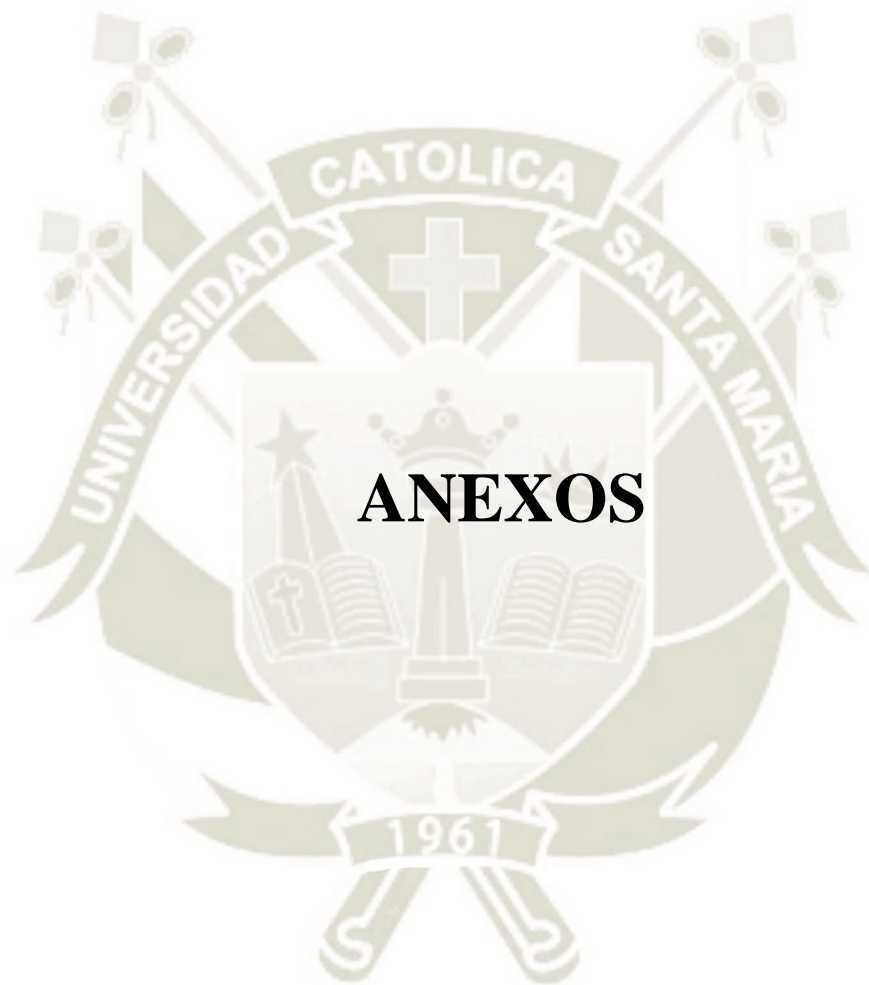
25. Elizondo R. Rev.OdontoMexi. [Internet].2011 [citado 2019 Noviembre17];15(2): 77-95.  
Disponible en: <http://www.medigraphic.org.mx>
26. Pontificia Universidad Javeriana. Genoma humano en ortodoncia/Alteraciones genéticas encontradas en maloclusiones, Síndromes y patologías. Setiembre 2008
27. Marín Manso, Gloria y col. Examen Funcional en Ortodoncia. Revista Cubana Ortodoncica. [Internet]. 1998 [citado 2019. Octubre 29] Volumen 13 N° 1 Paginas 37-41. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol13\\_1\\_98/ord06198.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ord/vol13_1_98/ord06198.htm)
28. Andonegui AP. Maloclusión en Dentición Mixta Asociada a Traumatismos. Rev. Odont Moder [Internet]. 2007 [citado 2019. Octubre 30]; 3(34):19 Disponible en: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=44938&id\\_seccion=2368&id\\_ejemplar=4554&id\\_revista=144](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=44938&id_seccion=2368&id_ejemplar=4554&id_revista=144)
29. Botero P, Pedroza A, y Col. Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar. 1Ed. Colombia, 2007. P. 73
30. Tenenbaum M. Morales M. Goto C. Rev. de la Asocia Ibero de Orto. [Internet].1985[citado 18 noviembre 2019];5(1): 21-36. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5376828>
31. Enciso Jiménez MA. Ortodoncia preventiva. 7, Respyn. ed. Especial. III Congreso Nacional y II Internacional Temático de Estomatología Integral. Puebla, México: 2003, p. 7.
32. Moyers, R. E. Classificação e terminologia da má-oclusão. In: \_\_\_\_\_.Ortodontia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991. p. 156-157.
33. González G, Marrero L. Mordida Cruzada Anterior. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría [Internet]2012. [citado 2019. Noviembre 18] Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012/art-18/>
34. Hernández, J. (1997) Un método de tratamiento para la mordida cruzada anterior a la dentición primaria. Revista Estomatológica. Número 7, 48:51. Cali – Colombia.
35. Velásquez RV. Mordida Cruzada Anterior: Diagnóstico y Tratamiento con Placa Progenie. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [Internet]. 2005

- [citado 2019. Noviembre 19]; 11(1): 1-4. Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida\\_cruzada\\_anterior\\_placa\\_progenie.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/mordida_cruzada_anterior_placa_progenie.asp)
36. Hanson, M. L.; Barnard, L. W.; Case, J. L. Tongue-thrust in preschool children. Part II: dental occlusion patterns. *Am. J. Orthod.*, St. Louis, v. 57, no. 1, p. 15-22, 1970.
  37. Diego A. Sánchez Riofrio. Características faciales y anomalías en posición dentaria más común en hombres. *Revista Científica No. 109*, Guayaquil, 2011.
  38. Chaconas J. Spiro. *Ortodoncia. Editorial El Manual Moderno. México DF. 1982.*
  39. Meneghini, Fabio. *Clinical facial analysis: elements, principles, techniques. Alemania: Springer – Verlag Berlin 2005.*
  40. Natera M. A. y col. El Tratamiento de la Mordida Profunda. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ortodoncia WS. [Internet]. 2005 [citado 2019 Noviembre 20] Disponible en: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/tratamiento\\_mordida\\_profunda .asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/tratamiento_mordida_profunda .asp)*
  41. Esequiel E. Rodríguez. Larry W. White. *ortodoncia contemporánea - diagnóstico y tratamiento. Segunda Edición. Colombia: Amolca, 2008*
  42. Rodríguez Yañez, Esequiel E. Rodríguez, Casaca Araujo, Rogelio y Naterna M., Adriana C. *1.001 Tips en ortodoncia y sus secretos. Ira Edición. Venezuela: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A. (AMOLCA), 2007.*
  43. Rivero JC. Caninos incluidos: un acercamiento a su etiopatogenia y consideraciones clínicas. *Ortod. Esp.* 2004; 44(2):141-51.
  44. M. Chiapasco & cols. Piezas dentarias incluidas. En: M. Chiapasco, P. Casentini, S. Accardi, G. Garattini, M.C. Meazzini, editores. *Tácticas y técnicas en cirugía oral. España: Amolca; 2015. p. 127-130.*
  45. Peñarrocha M. A, Peñarrocha M, Larrazábal C, García B. Caninos incluidos, consideraciones quirúrgicas y ortodóncicas. *Arch. Odontoestomatol.* 2003; 19(5): 336-46.

46. Fearne J, Lee RT. Favorable spontaneous eruption of severely displaced maxillary canines with associated follicular disturbance. *Br J Orthod.* 1988; 115:93–8.
47. Tuesta O, Morzán V, Cabrejos S, Estrada M. Reabsorción radicular de incisivos centrales por impactación de caninos. Una solución ortodóntica. *Rev. Estomatol Herediana.* 2003; 13(1-2).
48. Ngan P, Hornbrook R, Weaver B. Early timely management of ectopically erupting maxillary canines. *Semin Orthod.* 2005; 11:152–63.
49. Chatem R. Maxillary canine impaction; a final twist in the tale? *J. Orthod.* 2004; 31(1): 13-4.
50. Santosh Kumar, B.D.S, et al. Combined Orthodontic and Surgical Treatment of Impacted Maxillary Central Incisors allied with Impacted Supernumerary Tooth – A Case Report. *Orthodontic Cyber Journal.* [Internet]. 2010 [citado 2019 noviembre 20] Disponible en: <http://orthocj.com/2010/01/orthodontic-surgical-treatment-impacted-maxillary-centralincisors>
51. Kokich VG, et al. Impacted Teeth: Orthodontic and Surgical Considerations *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001; 395-422.
52. Raspall G. *Cirugía oral e implantología*; 2da edición Editorial Panamericana, 2009. p.139
53. Bergström K, Jensen R, Martensson B. The effect of superior labial frenectomy in cases with midline diastema. *Am J Orthod* 1973; 63(6):633-638.
54. Manzanero M, Gurrola M, López M, Casasa A. *Revista Odontológica de México Año 2 Vol. IV* [Internet]. 2010 [citado 2019 Noviembre20] Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoid=71443>
55. Avilés, B.M., Huitzil, M.E., Fernández, A.M., Vierna, Q.J.M. Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN). *Oral Año 12. Núm. 39.* 2011. 782
56. Endarra, L.K., Tang, B.D.S., Lisa, L.Y., So, F.R.C.D. Correlation of orthodontic treatment demand with treatment need assessed using two indices, *The Angle Orthodontist Vol. 65 No 6 1995, 443 450*

57. Yépez M. Prevalencia de maloclusiones, según el Índice de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en niños de 6 a 12 años de la Unidad Educativa Daniel Reyes, de la ciudad de Ibarra. [Internet]. 2018[citado 2019. Noviembre 17]; p. 48 Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14481>
58. Proffit WR, Fields HW. Ortodoncia contemporánea, teoría y práctica. 3ra. ed. Madrid: Harcourt; 2002
59. Velásquez E. Anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico de maloclusión según el índice de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (aio), en escolares con dentición mixta, de una Institución Educativa del distrito de Comas-Lima. [Internet].2014[citado 2019. Noviembre 23] p.181.Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3614>
60. Huamán R. Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO) en escolares con dentición mixta en el año 2008. [Internet].2008[citado 2019. Noviembre 23] p.124.Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2167>
61. Piñeda F. Prevalencia de maloclusiones, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de maloclusión de la asociación iberoamericana de ortodoncistas (AIO) en escolares con dentición mixta de la escuela “Juan María Riofrío” de la ciudad de Loja durante el periodo abril-noviembre del 2012 [Internet]. 2012[citado 2019. Noviembre 24] Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/6464>
62. Khanehmasjedi M. Evaluation of orthodontic treatment needs using the dental aesthetic index in Iranian students. Iran Red Crescent Med J. 2013 Oct;15(10): e10536. doi: 10.5812/ircmj.10536. Epub 2013 Oct 5.
63. Barreda J. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico DAI (Índice De Estética Dental) en escolares de la I.E.N. Víctor Andrés Belaunde Arequipa 2012 [Internet].2012[citado 2019. Noviembre 24] Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/4047>

64. Hollenberg R. Prevention of dental malocclusions in children. J-Gt-Houst-Dent-Soc 1995; 66 (9); 43.
65. Echarri-Lobiondo P. Diagnóstico en ortodoncia. Quintessence, Barcelona 1998. Pág. 50-63.
66. Dugoni S. Comprehensive mixed dentition treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998; 113 (1): 75-84.
67. Martinez I. Llaves de la oclusión. [Internet].2019[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: <https://es.slideshare.net/andypili/6-llaves>
68. Montenegro I. Las seis claves de la oclusión normal. [Internet].2019[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: <https://odontologiaapoyadaporlastic.wordpress.com/2015/06/20/las-seis-claves-de-la-oclusion-normal/>
69. Ortocervera. El Stripping, una opción real de tratamiento en Ortodoncia (Parte 2): Consideraciones clínicas y técnicas. [Internet].2019[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: <http://ortocervera.com/el-stripping-una-opcion-real-de-tratamiento-en-ortodoncia-parte-2-consideraciones-clinicas-y-tecnicas/>
70. Maxilo Dexeus. Asimetría facial. [Internet].2019[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: <https://esteticafacialdexeus.com/cirugia-del-perfil-y-del-contorno-facial/asimetria-facial/>
71. Wikipedia. Fractura Mandibular. [Internet].2019[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Fractura\\_mandibular](https://es.wikipedia.org/wiki/Fractura_mandibular)
72. Martín C. Estudio epidemiológico de maloclusiones en niños de 6 a 15 años de la comunidad de Madrid de acuerdo con el índice estético dental: comparación entre dos grupos; 2008. [Internet].2008[citado 2019. Diciembre 17] Disponible en: <https://eprints.ucm.es/8188/1/T30469.pdf>





**ANEXO N°2**  
**MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

A	B	C	D	ALTERACIONES												E	F
				1	2	3	4	5	6			9	10	11	12		
									Oclusión Invertida								
NÚMERO	SEXO	EDAD	DENTICIÓN Permanente	1 Genética	2 Funcional	3 Traumática	4 Cont. Ant-post	5 Capac. De Ubic. Dentaria	6			9 Sobremord.	10 Mordida Abierta	11 Arco Sup. I-C Dientes faltantes o ectópicos	12 Diastema Sup.	TOTAL	ORDEN PRIORITARIO
									Prem-mol	Canino	Incisivo						
1	M	15,9	x				0	8	3	0	0	0	0	9	0	20	R
2	M	13,7	x				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R
3	M	13,9	x				0	10	0	7	0	0	0	18	0	35	R
4	M	14,6	x				3	0	3	0	0	3	0	9	0	18	R
5	M	13,7	x				12	16	0	0	0	18	0	9	0	55	P
6	F	13,10	x				6	10	0	0	0	0	0	0	0	16	R
7	F	13,10	x				9	12	0	0	0	0	0	0	0	21	P
8	F	13,9	x				0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	R
9	M	16,4	x				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
10	M	14,0	x				6	6	0	0	0	15	0	0	0	27	R
11	F	13,3	x				15	12	0	0	0	3	0	0	0	30	P
12	M	14,2	x				6	4	0	0	0	6	0	9	0	25	R
13	F	13,4	x				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
14	M	13,7	x				6	6	0	0	5	0	0	0	0	17	R
15	M	13,11	x				6	14	0	0	0	9	0	0	1	30	R

16	F	14,7	x			0	2	3	7	0	0	0	9	0	21	R
17	F	13,9	x			9	4	0	0	0	0	0	0	0	13	P
18	M	14,4	x	x												P
19	M	14,9	x	x												P
20	F	14,5	x			3	2	0	0	0	3	0	0	0	8	R
21	F	13,7	x			3	4	0	0	0	3	0	0	0	10	R
22	M	14,0	x			9	2	0	14	0	0	0	0	0	25	P
23	F	13,8	x			3	12	0	0	0	3	0	0	0	18	R
24	M	13,10	x			0	14	0	0	0	0	0	9	0	23	R
25	M	13,5	x			3	4	0	0	0	0	0	18	0	25	R
26	F	13,4	x			0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
27	F	13,4	x			12	18	6	7	0	0	0	0	0	43	P
28	F	13,7	x			0	16	0	0	5	0	0	9	0	30	R
29	M	13,11	x			0	8	0	0	0	3	0	0	0	11	R
30	F	13,10	x			6	2	0	0	0	0	0	9	0	17	R
31	M	13,5	x			3	20	0	0	0	3	0	0	0	26	R
32	M	13,9	x			0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	R
33	M	13,6	x			0	22	0	0	0	0	0	18	0	40	R
34	M	13,5	x			18	10	0	0	0	6	0	0	0	34	P
35	F	14,0	x			0	12	3	0	0	0	0	0	0	15	R
36	M	13,10	x			6	4	0	0	0	0	0	0	0	10	R
37	M	13,11	x			0	4	0	0	5	0	0	9	0	18	R
38	M	14,7	x			15	14	0	0	0	0	0	9	0	38	P
39	M	14,7	x	x												P
40	M	15,3	x			9	0	0	0	0	6	0	0	0	15	P
41	M	14,10	x			6	10	3	0	0	3	0	9	0	31	R
42	M	15,7	x			0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	R
43	F	14,6	x	x												P

44	M	16,4	x			0	20	0	0	0	0	0	0	0	20	R
45	M	14,0	x		x											P
46	M	14,5	x		x											P
47	M	15,0	x			3	12	0	0	0	0	0	0	0	15	R
48	F	14,9	x			0	12	0	0	0	0	0	0	0	12	R
49	F	14,8	x			0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
50	F	14,9	x			6	8	0	7	0	0	0	0	0	21	R
51	M	14,9	x			0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	R
52	M	15,2	x		x											P
53	M	15,2	x			12	10	9	7	5	0	22	0	0	65	P
54	M	15,4	x			0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
55	M	16,1	x			3	8	0	0	0	3	0	0	0	14	R
56	M	14,11	x			0	4	0	7	0	0	0	0	2	13	R
57	M	14,7	x		x											P
58	M	15,4	x			0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
59	M	14,9	x			0	28	0	0	0	0	0	0	0	28	R
60	M	14,4	x			0	8	0	0	5	0	0	9	0	22	R
61	F	14,4	x			9	22	6	0	0	3	0	0	0	40	P
62	F	14,4	x		x											P
63	F	14,8	x			3	10	0	0	0	3	0	0	0	16	R
64	M	15,7	x			3	8	0	0	0	0	0	0	0	11	R
65	F	15,10	x			9	4	0	0	0	3	0	0	0	16	P
66	M	14,5	x			0	6	0	7	0	0	0	0	0	13	R
67	M	14,1	x			9	18	0	0	0	0	0	0	0	27	P
68	F	14,2	x			12	0	3	0	0	0	44	0	0	59	P
69	M	16,4	x			0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	R
70	M	14,5	x			0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R
71	F	14,6	x			9	4	3	14	20	7.5	0	18	0	75.5	P

72	M	14,1	x			0	6	0	14	0	0	33	0	0	53	P
73	M	15,2	x			6	16	0	0	0	0	0	0	0	22	R
74	M	14,3	x		x											P
75	F	15,9	x			6	8	3	7	15	0	0	0	0	39	R
76	F	15,10	x			0	20	0	0	0	0	0	0	3	23	R
77	F	15,3	x			3	10	0	0	10	0	0	0	0	23	R
78	M	15,6	x			0	2	0	0	0	0	22	0	0	24	P
79	M	16,9	x			6	12	0	0	0	3	0	0	0	21	R
80	M	15,5	x			3	8	0	0	0	0	0	0	0	11	R
81	M	16,7	x		x										0	P
82	M	15,0	x		x											P
83	F	15,9	x			0	14	0	0	0	0	11	0	0	25	P
84	F	15,0	x		x											P
85	M	15,0	x			0	20	0	0	0	0	0	0	0	20	R
86	M	14,7	x		x											P
87	M	15,3	x		x											P
88	F	15,3	x		x											P
89	M	16,1	x			6	2	0	0	0	0	0	0	0	8	R
90	M	14,9	x		x											P
91	F	15,9	x		x											P
92	F	15,7	x		x											P
93	M	16,4	x			6	4	0	0	0	0	0	0	0	10	R
94	M	16,7	x		x											P
95	F	16,8	x		x											P
96	F	16,8	x		x											P
97	M	16,9	x		x											P
98	F	16,2	x			0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	R
99	M	17,9	x		x											P

100	M	16,2	x		x												<b>P</b>
101	F	16,11	x				9	8	0	0	0	0	0	18	0	35	<b>P</b>
102	F	16,0	x	x													<b>P</b>
103	M	17,2	x				0	10	0	0	0	0	0	0	0	10	R
104	M	17,9	x		x												<b>P</b>
105	M	14,6	x				6	4	3	0	0	0	0	18	0	31	R
106	M	13,4	x				0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	R
107	F	16,10	x	x													<b>P</b>
108	F	16,8	x		x												<b>P</b>
109	F	16,9	x				6	6	0	0	0	0	0	0	0	12	R
110	F	16,10	x				3	6	0	0	5	0	0	0	0	14	R
111	M	16,11	x				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R
112	M	16,4	x				0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	R
113	M	16,3	x				3	10	0	0	0	0	0	0	0	13	R
114	F	16,8	x				6	6	0	0	5	0	0	0	0	17	R
115	M	15,4	x				0	8	0	0	0	0	0	0	0	8	R
116	F	16,7	x				9	0	0	0	0	0	0	9	0	18	<b>P</b>
117	F	15,8	x				6	2	0	0	0	0	0	0	0	8	R
118	F	16,9	x				6	4	0	0	0	0	0	0	0	10	R
119	M	17,2	x				3	8	0	0	0	3	0	0	0	14	R
120	M	16,3	x				0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	R

## ANEXO N°3

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Este formulario de Consentimiento informado va dirigido a los representantes legales o tutores de los alumnos de 13 y 17 años de edad de la Institución Educativa José Luis Bustamante y Rivero a quienes se invita a participar en el estudio titulado “Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en alumnos de 13 a 17 años de la institución educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa. 2019”

- 1. NOMBRE DEL INVESTIGADOR RESPONSABLE:** Bachiller en Odontología de la Universidad Católica de Santa María Romy Alexandra Revilla Romero.
- 2. PROPÓSITO DEL ESTUDIO:** Identificar la prevalencia de maloclusiones, la necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico, en jóvenes con dentición permanente, entre 13 y 17 años, de la Institución Educativa José Luis Bustamante y Rivero 2019.
- 3. PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA O VOLUNTARIEDAD:** Su participación en este proyecto de investigación es libre y voluntaria, usted puede elegir o no participar y si desea retirarse después de haber firmado puede hacerlo.
- 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:** el procedimiento tomará pocos minutos y consistirá en un examen clínico bucal de observación, se tomará medidas con un compás, regla endodóncica y sonda periodontal, estos datos serán anotados en una ficha; y la toma de fotografías (intraorales y extraorales) para determinar la maloclusión desarrollada por su hijo si este lo presentara, los cuales serán desarrollados dentro de la misma institución educativa, este proceso se realizará una sola vez.
- 5. RIESGOS:** No implica ningún tipo de riesgo para los alumnos participantes.
- 6. BENEFICIOS:** El presente estudio determinará la prevalencia de maloclusiones de los alumnos, mediante el índice AIO, cuyos datos permitirán conocer las anomalías ortodóncicas, prioridad y necesidad de tratamiento ortodóncico en los casos existentes de esta patología en la comunidad.
- 7. COSTOS:** los gastos del estudio serán cubiertos por el investigador, el alumno participante no cubrirá ningún rubro económico.
- 8. CONFIDENCIALIDAD:** La investigadora será la única persona autorizada para el manejo de datos obtenidos de los escolares en estudio; aplicando estricta reserva sobre la identidad de los alumnos participantes, por lo que a cada uno se le asignará un código numérico.

### ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por medio del presente documento hago constar que se me ha informado sobre el trabajo de investigación que se le realizará a mi menor hijo, titulado **“Prevalencia de anomalías ortodóncicas, necesidad y prioridad de tratamiento ortodóncico según el índice de Maloclusión de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas (AIO), en alumnos de 13 a 17 años de la institución educativa José Luis Bustamante y Rivero del distrito de Sachaca, Arequipa. 2019”** a cargo de la señorita Romy Alexandra Revilla Romero con DNI 72714249, egresada de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santa María.

Se me ha explicado que el propósito de este estudio es hallar la incidencia de maloclusiones en los alumnos del colegio “José Luis Bustamante y Rivero” en estudiantes de 13-17 años y así tener un conocimiento más profundo sobre esta problemática que afecta a muchas personas.

Comprendo perfectamente que el procedimiento tomará algunos minutos y consistirá en un examen clínico bucal de observación, se tomará unas medidas con un compás, regla endodóntica y sonda periodontal, estos datos serán anotados en una ficha; y la toma de fotografías (intraorales y extraorales) para determinar la maloclusión desarrollada por mi hijo si este lo presentara, los cuales serán desarrollados dentro de la misma institución educativa, este proceso se realizará una sola vez.; asimismo estos no comprometen ningún riesgo para mi menor hijo, pues se realizará con materiales estériles y por personal calificado, y el cual no me ocasionará ningún tipo de gasto.

Se me ha informado que la participación para esta investigación es voluntaria y que puedo retirar los datos de mi hijo cuando yo lo decida.

La información obtenida se utilizará con fines científicos, en ningún caso se publicará mi nombre ni el de mi hijo.

Teniendo toda la información necesaria sobre la investigación, acepto que mi hijo participe en este estudio, y estoy de acuerdo en que sea realizado el examen clínico bucal y la toma de fotografías, y que los datos obtenidos sean materia de investigación en este proyecto de tesis.

Cualquier información adicional o duda sobre el procedimiento puede llamar al número 953837564.

- **Apellidos y nombres del padre de familia:**

\_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

- **Apellidos y nombres del alumno:**

\_\_\_\_\_

**Fecha de nacimiento del alumno:** \_\_\_\_\_

**DNI:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**FIRMA PADRE DE FAMILIA**

## ANEXO N°4

**MANUAL DEL ÍNDICE CUANTITATIVO DE MALOCLUSIÓN DE LA  
ASOCIACIÓN IBEROAMERICANA DE ORTODONCISTAS (AIO)**

Se consideran 12 variables bajo la denominación de alteraciones, donde las tres primeras, si el paciente presentara, significaría prioridad absoluta para su tratamiento lo que se indica con la letra “P”. Los nueve restantes, tratan de sintetizar cuantitativamente la presencia de la necesidad y prioridad de tratamiento de las maloclusiones. Si el caso presentara Prioridad Absoluta ya no sería necesario rellenar los nueve restantes. Como complemento la plantilla incluye un sector inicial de cuatro columnas que son para ordenar e individualizar al niño y al periodo de su dentición actual (A, B, C, D) y otro sector final de dos columnas en las que se inscribe; la magnitud numérica que indica la severidad del caso (E) y su orden prioritario de tratamiento en base a la magnitud decreciente de esas cifras (F).

Sector Inicial (De Individualización) A) Asignar a cada niño un número de revisión. B) Anotar sexo. C) Edad cronológica, años y meses. Ejemplo: 11,3 (once años, tres meses). D) Dentición. Registrar con una (X) el periodo de que se trate.

**Sector Medio (Alteraciones)**

**1. Genéticas o Congénitas.** Nos referimos a maloclusiones asociadas a fisuras de labio y/o paladar, asimetrías faciales derivadas de alteraciones congénitas en la ATM, desarrollo asimétrico del cuerpo o rama mandibular, deformaciones específicas muy severas que alteran gravemente el perfil. Es decir, todo tipo de anomalías excepcionalmente severas de origen heredado o congénito.

**2. Funcionales.** Severas asimetrías con desviación lateral de la mandíbula o fuertes desplazamientos protrusivos o retrusivos de la misma o disminución de la apertura bucal por alteraciones o desviaciones en el recorrido de la trayectoria de cierre o apertura bucal.

**3. Traumáticas.** Maloclusiones consecuentes a heridas, cicatrices, fracturas, golpes, quemaduras, en que está comprometida la integridad de los maxilares. El hallazgo de algunos de los tres primeros ítems (1, 2, y 3) se indicará con “P”, cuyo significado es

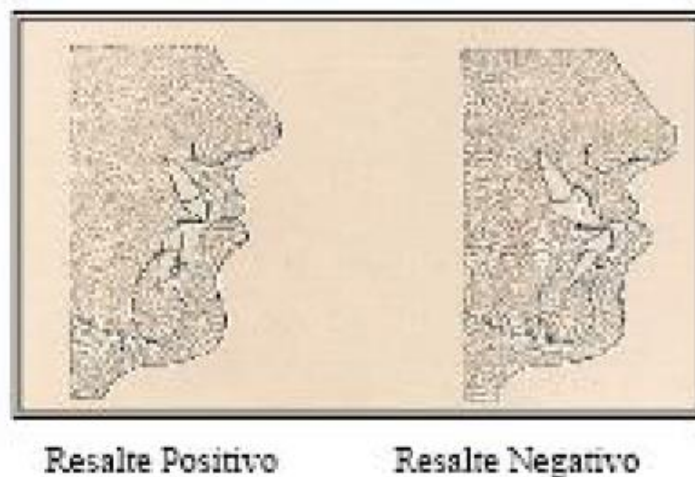
Prioridad Absoluta de tratamiento y, por tanto, encabezaran la columna respectiva (Columna F).

**4. CONTACTO ANTERO POSTERIOR** En oclusión habitual, medir la distancia horizontal entre la cara vestibular de uno de los incisivos centrales superiores y la del incisivo antagónico, buscando siempre las piezas más anómalas. Esta medida podrá ser positiva (+) (el incisivo superior por delante del inferior), o negativa (-) (el incisivo inferior por delante del superior) En ambos casos a lo que exceda de 0 a 2 mm tanto en sentido + como -, el excedente se multiplica X 3

Por ejemplo: 2 mm = 0

3 mm = (1 X 3) = 3

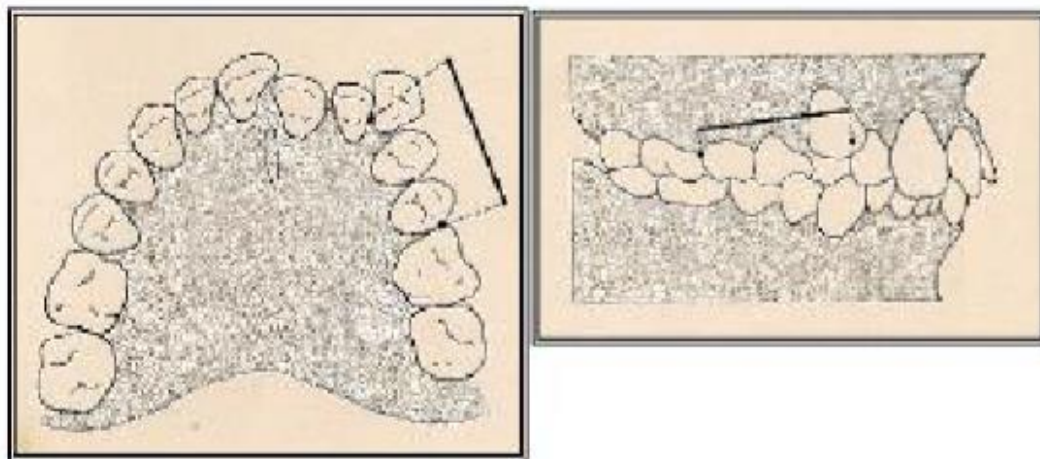
5 mm.= (3 X 3) = 9



**5. CAPACIDAD DE UBICACIÓN DENTARIA** Consiste en relacionar el espacio disponible en el sector de reborde óseo correspondiente, con el espacio necesario para la correcta alineación y contacto de las piezas dentarias. Ella se determinará en el Sector Lateral (de mesial de “6” a distal de “2”) y en el Sector Anterior (distal de “2” a distal de “2”). Siempre deberá elegirse el sector lateral o anterior más anómalo, ya sea en el maxilar superior o en el inferior. Cuando el sector más alterado fuera por ejemplo el superior lateral derecho, la medición siguiente a efectuarse será el sector superior anterior: Si el sector más alterado fuera por ejemplo el inferior anterior, la medición siguiente a efectuar será en el

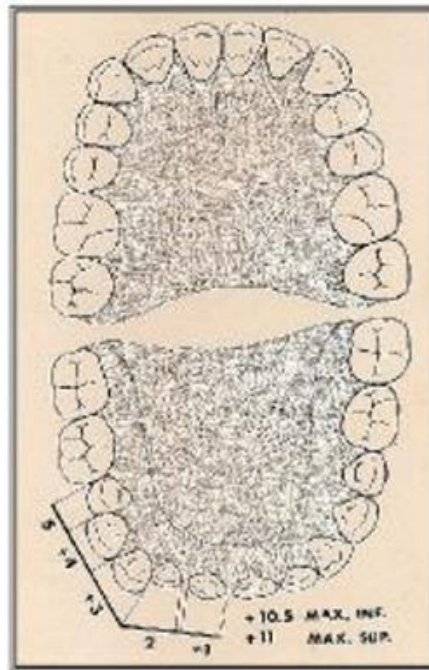
sector lateral inferior más anómalo. Es decir, siempre las dos medidas serán de un mismo maxilar.

**a) Determinación del «espacio lateral disponible»** Se mide del punto más mesial y gingival de “6” al punto más distal y gingival de “2”. En el caso de tener un canino mesializado la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. En el caso en que el canino este mesializado sobre el lateral, la medición se efectúa desde gingivomesial del molar a la proyección de la porción más distal y gingival del incisivo lateral de ese lado. Si faltara el “6” correspondiente, la medición se realizará desde disto gingival del “5” o del “e”.



**b) Determinación del «espacio lateral necesario»** Sumar la medida de los diámetros mesio-distales de “5-4-3” a nivel de los puntos de contacto. Si no estuvieran las tres piezas será suficiente si contamos con el “4”, aun el del lado opuesto del mismo maxilar. Su ancho multiplicado por tres, será el espacio necesario para “5-4-3”. Si no erupcionó aun ninguno de los primeros premolares del mismo maxilar en que se están efectuando las mediciones, el “Espacio Lateral Necesario” se obtendrá sumando el diámetro mesio-distal del incisivo lateral inferior más el del incisivo central inferior y agregando 11 mm si se trata del maxilar superior y 10,5 mm si se trata del maxilar inferior.

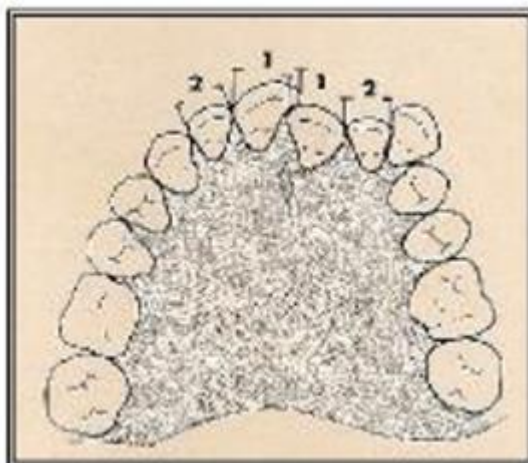
Establecer la diferencia entre “Espacio Disponible” y “Espacio Necesario”. Tendremos así determinado cuantitativamente el “Espacio Lateral Sobrante (+) o Faltante (-)”.



**c) Determinación del «espacio anterior disponible»** Si se trata del maxilar inferior se mide desde el punto más distal y gingival de “2” a la línea media y de la línea media al punto más distal y gingival de “2” en el lado opuesto. Sumándolo habremos determinado el “Espacio Anterior Disponible” correspondiente al maxilar inferior. Si se tratara del maxilar superior, a esta última medida le agregamos 7 mm (3 mm por la distancia de cúspide a cara mesial de cada canino y 1 mm más porque el arco dentario superior circunscribe al inferior). Es decir, que esta medición se efectúa siempre en el maxilar inferior adecuándola con la indicada suma de 7 mm al maxilar superior.

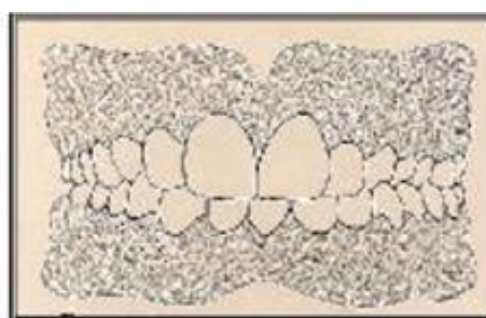
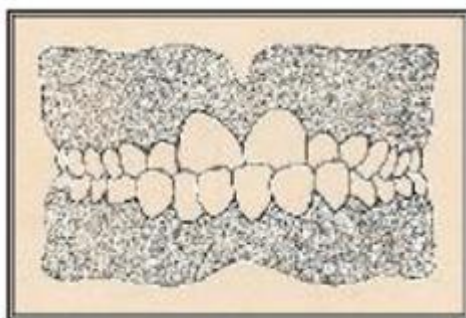


**d) Determinación del «espacio anterior necesario»** Para ello sumamos los diámetros mesio-distales, medidos a nivel del punto de contacto de los cuatro incisivos del maxilar que corresponda. Si no existieran laterales superiores se toma el diámetro mesiodistal del lateral inferior y se agrega 1 mm.



Establecer la diferencia entre “Espacio Anterior Disponible” y “Espacio Anterior Necesario”. Tendremos así determinado el Espacio Anterior sobrante (+) o Faltante (-). Se suman entre si los milímetros de espacio lateral y espacio anterior sobrante (+) faltante (-) o se restan si son de signo contrario; lateral sobrante (+) y anterior faltante (-) o viceversa. El resultado + sobrante o - faltante se multiplica X 2 y se coloca en el círculo.

**6, 7 y 8. OCLUSIONES INVERTIDAS:** Denominamos oclusión invertida anterior cuando los incisivos y caninos superiores ocluyen por lingual de los inferiores. Denominamos oclusión invertida lateral cuando las cúspides vestibulares o palatinas de los molares o premolares superiores o toda la pieza dentaria, ocluyen por lingual o vestibular de las piezas correspondientes inferiores.



Se asignará 3 puntos por cada molar o premolar superior, 7 por cada canino superior y 5 puntos por cada incisivo superior en oclusión invertida. Las oclusiones invertidas se registrarán solo en el maxilar superior.

**9. SOBREMORDIDA** Se mide marcando con lápiz demográfico la proyección del nivel del borde incisal del incisivo central superior más extruido, sobre la cara vestibular del inferior en oclusión. A boca abierta se mide la distancia entre la marca y el borde incisal del incisivo inferior. Se considera igualmente la sobremordida común que la invertida. Cuando excede de 3 mm se multiplica ese excedente por 3.

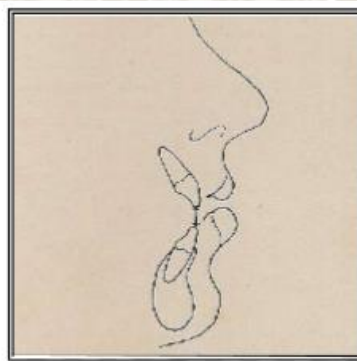
Por ejemplo: Sobremordida hasta 3 mm = 0

Sobremordida de 4 mm =  $(1 \times 3) = 3$

Sobremordida de 5 mm =  $(2 \times 3) = 6$

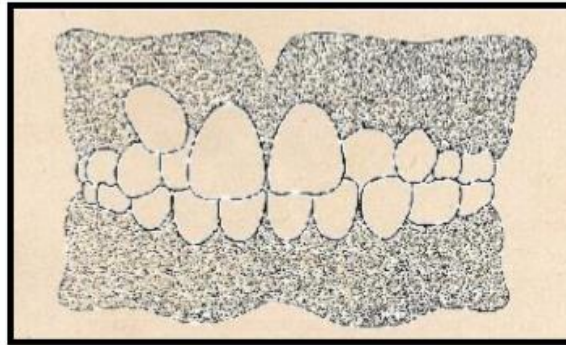
**10. MORDIDA ABIERTA** Se mide a nivel de incisivos centrales y sobre la línea media. De 1 mm o más se multiplica X 11.

Por ejemplo: mordida abierta 2 mm = 22

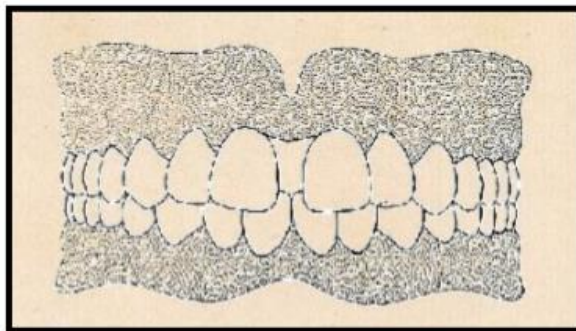


### **11. INCISIVO O CANINO ECTÓPICO O DIENTE FALTANTE EN LA REGIÓN DE INCISIVOS Y CANINOS SUPERIORES CON DISMINUCIÓN DE SU ESPACIO**

Asignase 9 puntos por cada diente faltante (pasada su época eruptiva) o ectópico o canino con menos del 50% de su espacio. La denominación “diente faltante” no implica diagnóstico de agenesia o retención dentaria. Se considera exclusivamente el maxilar superior.



## 12. DIASTEMA INTERINCISIVO SUPERIOR MEDIO



Si la medida es de 3 mm o menos se coloca la misma.

Por ejemplo: 3 mm = 3

Si es mayor de 3 mm, al número 3 se le suma, el exceso de 3 multiplicado por 4.

Por ejemplo: 4 mm = 3 + (1 x 4) = 7.

### E) SECTOR FINAL (DE RESULTADO TOTAL Y ORDENAMIENTO)

Cuando alguna de las tres primeras variables (1-2-3) fuera prioridad (P) no es necesario efectuar medición alguna en los 9 restantes, sino que se anota «P». Cuando no hubiera prioridades se anota el resultado final proveniente de la suma de los resultados parciales con que se evalúa cada una de las nueve variables. Si el operador duda entre la existencia o no de prioridad (traumática, genética, etcétera) y se decide por no, por esta sola circunstancia deberá agregar 11 puntos.

**F) PRIORIDAD** Se establece un orden encabezado por las prioridades «P» y luego los resultados finales en orden decreciente<sup>59</sup>.

**ANEXO N°5**  
**FOTOGRAFIAS**



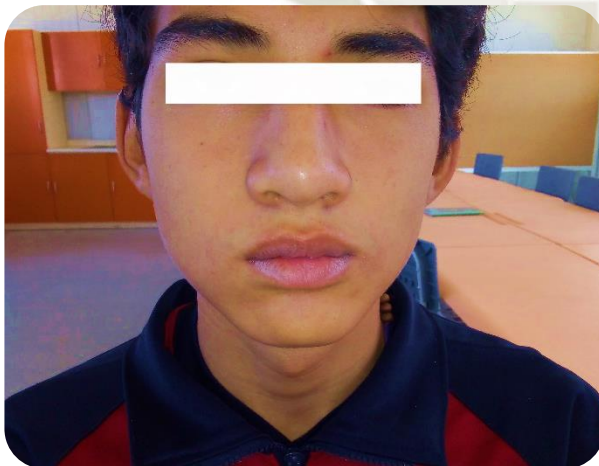
Institución Educativa “José Luis Bustamante y Rivero”



Mesa de trabajo



Se procedió a la examinación clínica bucal



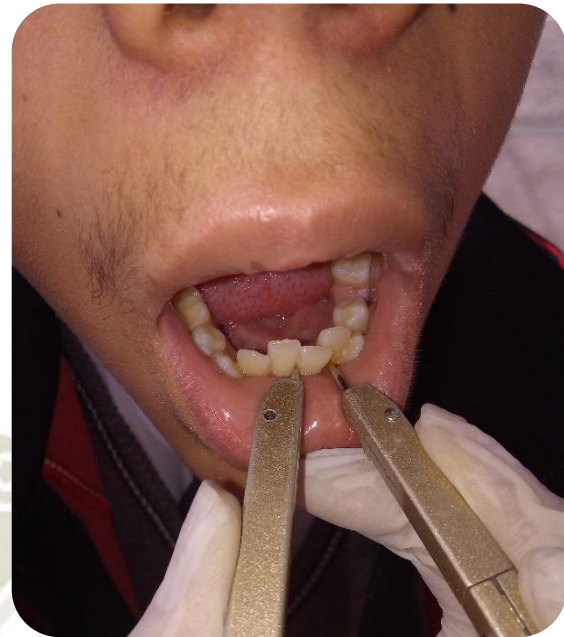
Presencia de alteración genética



Medición del contacto antero posterior  
con sonda periodontal



Medición del espacio anterior disponible



Medición del espacio anterior necesario



Oclusión invertida anterior  
región de incisivos



Oclusión invertida lateral región  
molares-premolar



Medición de sobremordida



Sobremordida



Mordida abierta



Diastema Superior



Diente faltante o ectópico