



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**SEVERIDAD DE LAS MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODÓNICO EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL JAVIER HERAUD, LIMA PERÍODO
AGOSTO- NOVIEMBRE 2016**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA

PRESENTADO POR:

BACHILLER: MELISSA CARMELA RODRÍGUEZ REVOREDO

ASESOR: C.D. VARGAS CORPANCHO FRANCISCO

LIMA - PERÚ

2017

TESIS

**SEVERIDAD DE LAS MALOCLUSIONES Y NECESIDAD DE TRATAMIENTO
ORTODÓNICO EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA ESTATAL JAVIER HERAUD, LIMA PERÍODO
AGOSTO- NOVIEMBRE 2016**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: RODRÍGUEZ REVOREDO MELISSA

ASESOR: C.D. VARGAS CORPANCHO FRANCISCO

ÁREA DE INTERÉS: ORTODONCIA

EJE TEMÁTICO: INVESTIGACIÓN

LIMA – PERÚ

2017

A mis abuelos, mis padres y a mi bebé Matías que son la inspiración y el impulso para cada paso en mi vida.

A Dios y a mis ángeles por
guiarme y permitirme lograr todos
mis objetivos.

A la Dra. Miriam Vásquez Segura, Dr. Francisco Vargas Corpancho, Dr. Marcelino Andía Ticona, Dr. Miguel Ángel Jaramillo Lantaron y Dr. Jorge Infantes Vargas por sus orientaciones, dedicación y motivación para el desarrollo de mi investigación, apoyado y corregido en mi labor científica con amabilidad, paciencia y entrega. Gracias por brindarme sus conocimientos, tiempo e impulso.

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar como la severidad de las maloclusiones se vincula a la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años de edad en la Institución Educativa Estatal “Javier Heraud” en Lima Perú.

El método aplicado en el estudio fue de tipo descriptivo transversal (cuantitativo). Para la contrastación de la hipótesis se trabajó con una muestra de 250 alumnos de 2do, 3ro, 4to, y 5to del nivel secundario. De los cuales se tomó una muestra No probabilística a conveniencia de 25 alumnos por aula, siendo el total de aulas un número de 10. El estadígrafo utilizado fue: Chi cuadrado.

Obtenemos que las distribuciones son diferentes para los distintos géneros, puesto que tenemos que un p -valor = 0.001 con lo que tendríamos que existe una diferente distribución según géneros. Podemos ver que en las mujeres hay mayor proporción de oclusión normal; sin embargo, cuando estamos en el género masculino podemos ver que hay mayor presencia de maloclusión definitiva y severa.

También podemos ver que las maloclusiones y la necesidad de tratamiento varía en cada edad, aunque levemente, puesto que no se encontró una medida de asociación que permita justificar esta variabilidad (p -valor = 0.629). Aunque podemos ver que la maloclusión muy severa se presenta únicamente en adolescentes mayores de 14 años. Y las distribuciones de las otras maloclusiones tienen mayor presencia a la edad de 14 años.

Palabras Claves: Maloclusiones; tratamiento; ortodóncico; chi cuadrado; hipótesis.

ABSTRACT

The objective of this study was to determine how the severity of malocclusions is linked to the need for orthodontic treatment in adolescents from 13 to 16 years of age at the State Educational Institution "Javier Heraud" in Lima, Peru.

The method applied in the study was descriptive cross-sectional (quantitative). For the testing of the hypothesis we worked with a sample of 250 students of 2nd, 3rd, 4th, and 5th of the secondary level. Of which a non-probabilistic sample was taken at the convenience of 25 students per classroom, the total number of classrooms being 10. The statisticians used were: Chi square.

We obtain that the distributions are different for the different genres, since we have a p-value = 0.001 with which we would have that there is a different distribution according to genres. We can see that in women there is a greater proportion of normal occlusion; however, when we are in the male gender we can see that there is a greater presence of definitive and severe malocclusion.

We can also see that malocclusions and the need for treatment vary in each age, albeit slightly, since no association measure was found to justify this variability (p-value = 0.629). Although we can see that very severe malocclusion occurs only in adolescents older than 14 years. And the distributions of the other malocclusions have a greater presence at the age of 14 years.

Key Words: Malocclusions; treatment; orthodontic; chi square; hypothesis.

ÍNDICE

	Pág.
CARÁTULA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Descripción de la realidad problemática	15
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivos de la investigación	16
1.4. Justificación de la investigación	17
1.4.1. Importancia de la investigación	17
1.4.2. Viabilidad de la investigación	17
1.5. Limitaciones del estudio	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Antecedentes de la investigación	18
2.2. Bases teóricas	24
2.3. Definición de términos básicos	44
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1. Hipótesis principal	45
3.2. Hipótesis secundarias	45
3.3. Variables	45
3.3.1. Definición conceptual	45
3.4. Operacionalización de variable	47

CAPÍTULO IV: METODOLÓGICO

4.1. Diseño metodológico	49
4.2. Diseño muestral	49
4.3. Técnicas de recolección de datos, validez y confiabilidad	50
4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	50
4.6. Aspectos éticos	51

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo	52
5.2. Análisis inferencial	65
5.3. Discusión	68
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
FUENTES DE INFORMACIÓN	73

ANEXOS

Anexo 1. Carta de presentación	
Anexo 2. Constancia de desarrollo	
Anexo 3. Juicio de experto	
Anexo 4. Ficha de recolección de datos	
Anexo 5. Matriz de consistencia	
Anexo 6. Fotografías	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla Nro.1. Ecuación ortodóncica de Dockrell	33
Tabla Nro. 2. Evaluación y puntuaciones D.A.I. (Índice de Estética Dental)	39
Tabla Nro. 3. Interpretación del Índice de Estética Dental	40
Tabla Nro. 4. Distribución porcentual de los adolescentes según edad	52
Tabla Nro. 5. Distribución porcentual de los adolescentes según género	53
Tabla Nro. 6. Distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos superior	54
Tabla Nro. 7. Distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos inferior	55
Tabla Nro. 8. Distribución porcentual del número de segmentos apiñados de los incisivos	56
Tabla Nro. 9. Distribución porcentual del número de segmentos separados de los incisivos	57
Tabla Nro. 10. Distribución porcentual de la derivación de diastema en milímetros	58
Tabla Nro. 11. Distribución porcentual de la máxima irregularidad anterior del maxilar	59
Tabla Nro. 12. Distribución porcentual de la máxima irregularidad mandibular en milímetros	60
Tabla Nro. 13. Distribución porcentual de la medición de overjet anterior maxilar en milímetros	61
Tabla Nro. 14. Distribución porcentual de la medición de overjet anterior mandibular en milímetros	62
Tabla Nro. 15. Distribución porcentual de la mordida abierta anterior en milímetros	63
Tabla Nro. 16. Distribución porcentual de la relación molar Anteroposterior	64
Tabla Nro. 17. Edad e Índice estético dental	65
Tabla Nro. 18. Índice de estética dental y género	66
Tabla Nro. 19. Índice de estética dental	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico Nro.1. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de los adolescentes según edad	52
Gráfico Nro.2. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de los adolescentes según género	53
Gráfico Nro.3. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos superior	54
Gráfico Nro.4. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos inferior	55
Gráfico Nro.5. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de segmentos apiñados de los incisivos	56
Gráfico Nro.6. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de segmentos separados de los incisivos	57
Gráfico Nro.7. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la desviación de diastema en milímetros	58
Gráfico Nro.8. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la máxima irregularidad anterior del maxilar	59
Gráfico Nro.9. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la máxima irregularidad mandibular en milímetros	60
Gráfico Nro.10. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la medición de overjet anterior maxilar en milímetros	61

Gráfico Nro.11. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la medición de overjet anterior mandibular en milímetros	62
Gráfico Nro.12. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la mordida abierta anterior en milímetros	63
Gráfico Nro.13. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la relación molar anteroposterior	64
Gráfico Nro.14. Distribución porcentual de los alumnos según Índice de estética dental	67

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía Nro. 1	84
Fotografía Nro. 2	84
Fotografía Nro. 3	85
Fotografía Nro. 4	85

INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones o problemas de oclusión dental, son el resultado de la adaptación de la región orofacial a varios factores etiológicos, resultando en diversas implicaciones que varían desde la insatisfacción estética hasta alteraciones en el habla, masticación, deglución, disfunciones temporomandibulares y dolor orofacial.

En la mayoría de los casos no hay un solo factor causal, sino que hay muchos interactuando y sobreponiéndose unos sobre otros. Sin embargo, se pueden definir dos componentes principales en su etiología, que son la predisposición genética y los factores exógenos o ambientales, que incluyen todos los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial. Según la Organización Mundial de la Salud, las maloclusiones constituyen la tercera mayor prevalencia entre las enfermedades bucales, después de caries y enfermedad periodontal.¹ En el Perú, tienen una prevalencia del 70%. El conocimiento de la situación epidemiológica de la población peruana es esencial para la implementación de programas que contemplen acciones preventivas, interceptivas y de tratamiento. En el Perú se vienen realizando estudios epidemiológicos sobre maloclusiones desde 1954, sobre todo en la capital peruana, existiendo algunos estudios en regiones de la costa, sierra y selva. Casi todos los estudios muestran datos de población urbana, especialmente aquellas de fácil acceso, pero existen muy pocos reportes de población rural, distritos y departamentos alejados de la capital.² Considerando que Perú es un país con una amplia diversidad racial, existen poblaciones excluidas y dispersas con características particulares que aún no han sido estudiadas. Por tal motivo, el objetivo de este estudio será determinar la severidad de las maloclusiones y así mismo la necesidad de un tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la institución educativa estatal Javier Heraud, según edad y género.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En ocasiones el rostro de las personas conjuntamente con su dentición funciona armónicamente como un espejo de expresión de emociones. Por esta razón, el tratamiento temprano de las maloclusiones es de vital importancia, y debería formar parte de los servicios de atención de centros de salud cercanos y de manera preventiva en las instituciones educativas públicas. La maloclusión es una desviación de la oclusión normal en los maxilares o en la relación intermaxilar y/o de los dientes. A menudo está asociada con otras deformaciones dentofaciales que la población limeña presenta a diario. El reconocimiento de la etiología de las maloclusiones es la clave del plan de tratamiento ortodóncico, puesto que éste debe ser etiológico y no sintomático. Se requiere de mayor preocupación, a fin de que se pueda brindar una mejor calidad de servicio y tratamiento a los diversos adolescentes. En la Institución Educativa Estatal Javier Heraud del distrito de San Juan De Lurigancho varios adolescentes no cuentan con la información necesaria en prevención odontológica es por ello, que mediante charlas, técnicas y explicación para la necesidad de un tratamiento ortodóncico, nos vemos obligados a realizar la presente investigación, que se enfoca en contribuir de manera preventiva, para dar conciencia a los padres o tutores de los adolescentes de 13 a 16 años, en recurrir a la necesidad de un tratamiento ortodóncico. La Organización Mundial de la Salud (OMS), considera a la maloclusión como el tercer problema de salud pública en la escala de prioridades de los problemas de salud bucal, dada su gran incidencia y su carácter de manifestación precoz. En nuestro país, la severidad de maloclusiones va en aumento, cada día se están evidenciando porcentajes altos de alteraciones ortodóncicas en las diversas ciudades de nuestro territorio nacional; por lo que es necesario implementar programas preventivos para mejorar la salud bucal en los diversos distritos, ciudades y departamentos. Las alteraciones ortodóncicas encontradas con más frecuencia cabe mencionar que son el apiñamiento dentario, mordida cruzada anterior, sobre mordida exagerada, disfunciones temporomandibulares, mordida abierta anterior, entre otros. Diversos distritos de la capital no poseen la facilidad de un centro de salud cercano, público y que traten las necesidades ortodóncicas, es por esto el gran

interés de estudiar la severidad de las diversas maloclusiones, que pueden llegar a dar solución a los diversos problemas que más de uno de nuestros adolescentes requieren. En tanto la maloclusión es un factor que también predispone la aparición de múltiples patologías y entre estas tenemos a las caries. Otro problema común de la maloclusión es el aspecto psicológico del paciente el cual se verá influenciado por razones obvias, a su vez la mal posición de las piezas dentarias perjudicará la facilidad de higiene en las personas, pues complicará la limpieza evitando el libre desplazamiento del cepillo y otros materiales de limpieza.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema Principal

- ¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016?

1.2.2. Problema Secundario

- ¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años según edad en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016?
- ¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según género en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la Institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016

1.3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años según edad en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016.
- Evaluar la severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años según género en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Importancia de la investigación

Dado la multicausalidad del desarrollo de las maloclusiones, es necesario en la medida de lo posible poder identificar los factores etiológicos, que actúan de forma sinérgica, a través de factores ambientales añadidos a la predisposición genética. Es preciso identificar los factores de riesgo para prevenirlos, interceptarlos si están ocasionando algún tipo de alteración temprana, y corregirlos si está completamente instalada dicha alteración, de allí la relevancia y necesidad de tratamiento.

Se evalúan una serie de factores, presentes en cavidad oral, sugerentes de alteraciones que se desencadenan en maloclusiones.

1.4.2. Viabilidad de la investigación

La investigación se hace viable por la institución educativa, brindando las facilidades y a su vez la población estudiada colaboró a las evaluaciones respectivas, donde se realizó la medición utilizando el índice DAI el cual nos arrojó la severidad de las maloclusiones; siendo éste el índice epidemiológico utilizado por excelencia para investigaciones referidas a determinar severidad de maloclusiones tanto individuales como colectivas.

El tipo de maloclusión según Angle y relación canina. Teniendo en cuenta que pacientes mayores de 13 años ya tienen presentes 28 piezas en boca entre ellas las primeras molares y caninos.

1.5. Limitaciones del estudio

El estudio tiene sus limitaciones desde el punto de vista del tiempo ya que era muy importante coincidir en horarios cuyos tutores nos brinden la disponibilidad para las respectivas evaluaciones.

Además de la disponibilidad de un espacio físico para realizar las evaluaciones y tener la comodidad y privacidad necesaria.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

López M., (2011). “Prevalencia de Maloclusiones Dentarias en alumnos de 9-12 años de la Escuela Primaria Federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz-México, 2011.

El objetivo de este estudio fue determinar en base a la clasificación de Angle la prevalencia de maloclusiones dentarias en alumnos de 9 a 12 años de la Escuela Primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan. Los resultados obtenidos fueron los siguientes, la muestra analizada fue de 80 niños (100%), 39 (49%) fueron mujeres y 41 (51%) fueron hombres y con un rango de edad de 9 a 12 años, en la mayor prevalencia es la clase I se encontró 45 (56%) casos, la clase II. I 25 (31%) casos y la clase III 10 (13%). Se determinó en cuanto al género que el más afectado por alguna maloclusión fue el sexo masculino con 41 (51%) de los casos a 39 (49%) del sexo femenino, y en relación a la edad que existe mayor prevalencia de maloclusión en los 9 años 26 (32%) casos, 10 años 25 (31%), 11 años 19 (24%) y con menor prevalencia a los 12 años 10 (13%) de los casos. En relación a los hábitos bucodentales presentes se determinó que el 21 (26%) no presento ningún hábito siendo el más frecuente la mordedura de uñas con 30 (38%) casos, se presentó la succión digital combinada con la mordedura de uñas 14 (17%) y la interposición lingual en combinación con mordedura de uñas con 15 (19%) de los casos.³

Mafla A., (2011). “Maloclusión y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico en Adolescentes de Pasto, Colombia 2011”.

El objetivo fue evaluar la severidad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de Pasto, Colombia, usando el índice de estética dental (IED). En una población de 387 adolescentes fueron seleccionados aleatoriamente de 20.175 estudiantes de 13 a 16 años de edad. Este estudio transversal se hizo en los colegios Champagnat, San Francisco de Asís y San Juan Bosco. Se excluyeron del estudio los estudiantes que tenían aparatos ortodóncicos o informaron una historia de tratamientos de ortodoncia. El examen clínico se hizo con el IED. Se utilizaron las pruebas estadísticas Mann-Whitney y Kruskall-Wallis para comparar los valores del IED de acuerdo con el sexo y el estrato socioeconómico (ESE) respectivamente. El promedio del IED fue 34,37

± 14,71. El 52,7% presentó maloclusión entre severa y muy severa, lo cual implica la necesidad de tratamiento de ortodoncia. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores del IED de acuerdo con el ESE ($p < 0,001$). Se concluyó que la mitad de los adolescentes evaluados necesitarían tratamiento de ortodoncia. En este grupo de estudio, el ESE fue una variable importante que está relacionada con los valores del índice de estética dental.⁴

Hoang A., (2012). “Necesidad De Tratamiento Ortodóncico. Politécnico “Antonio Guiterras”. Plaza. 2012”.

El objetivo del estudio fueron las maloclusiones que provocan trastornos físicos, funcionales y psicosociales, especialmente en niños y adolescentes.

Así mismo se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, en escolares de 15 a 17 años, mediante la utilización del Índice de Estética Dental (DAI), en el 2012.

En este estudio predominaron los jóvenes que obtuvieron valores del índice menor o igual que 25 y la frecuencia de casos en cada categoría disminuyó en la medida en que el valor del índice se incrementó.

Se concluyó que el apiñamiento en los segmentos incisales ocupó el primer lugar, seguido por la irregularidad anterior de la mandíbula, la relación molar anteroposterior y la irregularidad anterior del maxilar respectivamente.⁵

Pérez A., (2013). “Necesidad de tratamiento ortodóncico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas, 2013”.

El propósito de este trabajo fue determinar las necesidades de tratamiento ortodóncico y su correspondiente nivel de atención. El universo estuvo comprendido por 4896 niños de los cuales fue seleccionada una muestra integrada por 537 estudiantes (49,2% femenino y 50,8% masculino), mediante muestreo aleatorio simple; constituida por 537 estudiantes de 10, 11 y 12 años pertenecientes al área de Milanés, municipio Matanzas. Se aplicó el índice de estética dental de necesidad de tratamiento ortodóncico, añadiendo el criterio del profesional. El 36,3% de la muestra presentó maloclusión leve u oclusión normal, 24% maloclusión definida, 16,2% maloclusión severa y 23,5% maloclusión muy severa. El criterio del profesional determinó que el 27,7% de los necesitados de tratamiento pueden ser atendidos por el Estomatólogo General Integral para la realización de medidas preventivas e interceptivas que eviten el agravamiento

de las maloclusiones y el 59,5% podría ser atendido por especialistas de ortodoncia. La mayoría de los sujetos estudiados fueron identificados con necesidad de tratamiento definido, muy severo y severo y necesitaban tratamiento en el nivel secundario de atención.⁶

Pino R., (2014). “Maloclusiones, según el Índice de Estética Dental, en Estudiantes de Séptimo Grado de Santa Clara”.

El objetivo de la investigación teniendo en cuenta lo expuesto, considerando además la falta de estos estudios en el área de salud, y con el fin de fortalecer la Estomatología General Integral en estos aspectos tan importantes en la adolescencia, se realiza esta investigación descriptiva, de corte transversal, en la Secundaria Básica Urbana «Eduardo Anoceto» del municipio Santa Clara, provincia Villa Clara, Cuba, entre septiembre de 2009 y julio de 2010, para lo cual, de un universo de 254 estudiantes de ambos sexos, se utilizó una muestra de 146, según los criterios de inclusión y de exclusión del estudio.

Se procedió al examen, utilizando un espejo bucal plano y una sonda periodontal milimetrada de Williams. Todos los adolescentes fueron examinados sentados correctamente en una silla, con apoyo cervical y el examinador ubicado de frente. La información fue recogida en un formulario que consignó los datos generales del encuestado y los componentes del DAI.

El 58,2 % de los estudiantes presentaron algún tipo de maloclusión. Se observó un predominio de adolescentes con maloclusión muy severa, 28,8 %, seguido de los que presentaban maloclusión definida (19,8 %); la maloclusión severa ocupó el tercer lugar y estuvo presente en el 9,6 % de los examinados. En la literatura consultada, se encontraron, indistintamente, diferencias y semejanzas en las puntuaciones obtenidas luego de la aplicación del DAI en otros países, e incluso en Cuba, en comparación con las halladas en este estudio; ello puede atribuirse a diversos factores, como son los distintos tamaños muestrales empleados, las diferencias étnicas, así como la variabilidad de las edades de los sujetos analizados en los diversos estudios.¹

Pérez M., (2014). “Necesidad de Tratamiento Ortodóncico según el Índice de Estética Dental en Adolescentes de 12 Años, Chile, 2014”.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 12 años, de las localidades de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla, Chile, según el Índice de Estética Dental (IED). El

estudio fue descriptivo, observacional, transversal, y no probabilístico. Se aplicó el IED en 129 estudiantes de 12 años pertenecientes a las localidades rurales de Ayacara, Cabrero, Coronel y Niebla, en Chile. La muestra se obtuvo por disponibilidad. La información se obtuvo a través de un examen clínico estandarizado, hecho por investigadores previamente calibrados, respetando las recomendaciones descritas por la OMS para este tipo de estudios. Los criterios del IED se analizaron de manera descriptiva y se analizó la significancia estadística entre hombres y mujeres. Al final de los 129 pacientes, 65 (50,4%) eran hombres y 64 (49,6%) mujeres. El 35,7% de los niños examinados obtuvo puntajes del IED ≤ 25 , indicativo de oclusión normal o maloclusión mínima, y que determina que el tratamiento sea innecesario o poco necesario, el 27,1% obtuvo puntuación entre 26 y 30, indicativo de maloclusión manifiesta y necesidad de tratamiento optativa, el 20,9% obtuvo puntuación ≥ 36 , indicativo de maloclusión muy severa o discapacitante con necesidad de tratamiento obligatoria. Solo en el componente que mide los dientes anteriores perdidos se observa diferencia significativa entre hombres y mujeres ($P < 0,05$). Se concluyó que existe una alta necesidad de tratamiento ortodóncico en la población adolescente de 12 años, lo que se tradujo en que el 64,3% de la muestra estudiada presentaba una maloclusión definida.⁷

Vizcaino I., (2015). “Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit, 2015”.

El propósito del Índice de Estética Dental (DAI) fue desarrollado para clasificar la estética dental y necesidades de tratamiento de ortodoncia en una escala de normas sociales para una apariencia dental socialmente aceptable. Se analizaron 384 modelos de pacientes en dentición permanente que acudieron a consulta privada de ortodoncia en Tepic, Nayarit, México del 2009 al 2014, los cuales fueron valorados mediante el índice DAI. Se compararon los resultados con una prueba de t Student ($p < 0.05$) y de ANOVA ($p < 0.05$).

De acuerdo al nivel de priorización por género el grupo femenino fue el de mayor frecuencia con el 62%. El 85% requiere tratamiento de ortodoncia, el 26% tiene maloclusión definitiva y requiere tratamiento, el 24% tiene maloclusión severa y tratamiento muy deseado y el 35% se reportó con maloclusión discapacitante y tratamiento obligatorio prioritario. Se concluyó que la necesidad de tratamiento

de ortodoncia fue del 85%, se presentó con mayor porcentaje la maloclusión discapacitante con necesidad de tratamiento obligatorio prioritario.⁸

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Guillermo S., (2010). “Prevalencia, Severidad y Necesidad de Tratamiento Ortodóncico de Maloclusiones según el Índice Estético Dental en escolares de 12 a 16 años de edad, en las instituciones educativas públicas del distrito de Ambo – Huánuco, Noviembre– 2010”.

Se determinó la prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de la maloclusión según el Índice Estético Dental (DAI) en escolares de 12 a 16 años de edad, de las Instituciones Educativas públicas del distrito de Ambo-Huánuco–noviembre- 2010.

El estudio fue descriptivo, transversal, prospectivo y observacional en el cual se examinaron a 1051 escolares previa calibración de examinadores.

El 54,3 % presentó maloclusión que requieren de tratamiento ortodóncico, y respecto a las instituciones educativas las maloclusiones en forma decreciente son: Institución Educativa Juan José Crespo y Castillo 55,9%, Juan Benavides Sanguinetti 55,7%, Huaracalla 44,7%, Chaucha 42,3%.

La maloclusión fue la más frecuente y la institución educativa Juan José Crespo y Castillo fue la que presentó mayor maloclusión.⁹

Aliaga A., (2011). “Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la Amazonía de Ucayali, Perú”.

Se realizó un estudio descriptivo transversal para evaluar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes de 2 a 18 años de edad de caseríos y comunidades nativas de la selva de Ucayali, Perú. Se evaluó la presencia de maloclusiones usando la clasificación de Angle así como alteraciones ortodóncicas. Se incluyeron 201 sujetos, 106 (52,7%) fueron mujeres, la mayoría (54,7%) tuvo entre 6 y 12 años. Se encontró una prevalencia de maloclusiones del 85,6%; la más prevalente según la clasificación de Angle fue la clase I (59,6%). Se evidenciaron alteraciones ortodóncicas en el 67,2% de casos. Las alteraciones ortodóncicas encontradas más frecuentes fueron apiñamiento dentario (28,4%), mordida cruzada anterior (17,4%), sobresalte exagerado (8,5%), sobremordida exagerada (5,0%) y mordida abierta anterior (5,0%). Se evidencia una alta prevalencia de maloclusiones y alteraciones ortodóncicas en las comunidades nativas evaluadas, por lo que es necesario implementar

programas preventivos para mejorar la salud bucal de estas poblaciones marginadas.²

Pardo K., (2012). “Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares del nivel de secundaria de la I.E. N° 154 Carlos Noriega Jiménez, 2012”.

Determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico mediante el uso del Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (INTO) por medio de su Componente de Salud Dental (CSD) y Componente Estético (CE) y determinar los niveles de necesidad de tratamiento según el sexo y la edad en escolares del nivel de secundaria de la I.E. N°154 “Carlos Noriega Jiménez” en el año 2012. La muestra incluyó 210 (105 mujeres y 105 hombres) de una población total de 460 escolares entre 12 y 16 años de edad. El INTO fue obtenido por un examen clínico directo. Se aplicó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) para determinar las diferencias significativas en la distribución de los grados del CSD y CE en función del sexo y edad de los estudiantes. Para valorar la concordancia existente entre los componentes estético y dental se aplicó la prueba Kappa de Cohen. El nivel de significación y de confianza se fijó en 0,05 y 95%, respectivamente. Las distribuciones del CSD mostraron que el 73,33% de los estudiantes estaban en necesidad definitiva de tratamiento, el 19,52% en necesidad moderada y 7,14% sin necesidad. La distribución de frecuencia del CE del INTO demostró que sólo el 2,4% de los estudiantes se perciben en necesidad definitiva de tratamiento, 14,3% en necesidad moderada y 83,3% sin necesidad. Al evaluar la concordancia entre el CSD y el CE se identificó un valor Kappa de 10,80% (IC 95 %), donde la concordancia fue más alta en las categorías sin necesidad y necesidad moderada con 71,4% y 19%, respectivamente. Existe una gran necesidad de tratamiento ortodóncico según el CSD a diferencia del CE que presenta un nivel de sin necesidad de tratamiento ortodóncico muy alto.¹⁰

Lujan W., (2013). “Prevalencia, Severidad y Necesidad De Tratamiento Ortodóncico de Maloclusiones en Escolares del Distrito de Laredo-Trujillo 2013”. El presente estudio de investigación determinó la prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de Laredo- Trujillo. 2013.

Se realizó un estudio básico, transversal y descriptivo en una muestra de 241 escolares de ambos géneros, de 12 y 15 años de edad, de las instituciones educativas nacionales y privadas del distrito de Laredo- Trujillo, durante el

período octubre- diciembre 2013. Para ello, se hizo uso del Índice Estético Dental (DAI) por ser un índice que relaciona mal oclusión con la necesidad de tratamiento ortodóncico, además de ser seleccionado por la OMS en el año 1997 para realizar estudios epidemiológicos.

Se determinó que el 40,7% presentó mal oclusión leve u oclusión normal no requiriendo tratamiento ortodóncico y el 59,3% restante presentaron; 29,4% maloclusión definida, con tratamiento ortodóncico electivo; 19,1% maloclusión severa con tratamiento altamente recomendable y 10,8% maloclusión muy severa y un tratamiento obligatorio.¹¹

Arroyo C., (2014). “Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate Vitarte – Lima, 2014”.

El propósito de esta tesis fue emplear el Índice de Estética Dental (DAI) para determinar la gravedad de maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares que acuden a la I.E. “Domingo Faustino Sarmiento” en el distrito de Ate Vitarte en Lima.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo con 198 escolares entre 8 y 10 años de edad, los cuales fueron evaluados mediante un examen clínico intraoral utilizando el DAI. Los datos demográficos como género y edad fueron recolectados caso a caso. El 19.2% de la población presentó una maloclusión severa a muy severa y necesitaban tratamiento ortodóncico. La característica oclusal más predominante en estos casos fue el apiñamiento dental.

Se concluye que la mayoría de escolares evaluados no requieren tratamiento ortodóncico, sin embargo es importante controlar a aquella población que sí lo necesita, porque, a pesar de ser minoritaria, estas alteraciones oclusales constituyen un problema para su salud y calidad de vida.¹²

2.2. BASES TEÓRICAS

Los dientes apiñados, irregulares, y protruídos han supuesto un problema para individuos desde tiempos inmemorables y los intentos para corregir esta alteración se remontan hace 1000 A.C.

A partir de 1850 aparecieron los primeros tratados que hablaban sistemáticamente de ortodoncia, siendo la más notable el Oral deformitics, de Norman Kingley, que tuvo una enorme influencia en la odontología estadounidense durante la segunda mitad del siglo XIX, fue uno de los primeros

que uso la fuerza extraoral para corregir la protrusión dental. Hay que atribuir a Edward H. Angle, cuya influencia empezó a notarse en 1890, una gran parte del mérito en el desarrollo del concepto de la oclusión en la dentición natural. Angle se interesó inicialmente por la prostodoncia, y dio clases en departamentos correspondientes de las escuelas de odontología de Pennsylvania y Minnesota en la década de 1880. Su interés por el crecimiento de la oclusión dental y por el tratamiento necesario para conseguir una oclusión normal le llevó directamente al desarrollo de la ortodoncia como una especialidad aparte, convirtiéndose en el padre de la ortodoncia moderna.

Angle postulaba que los primeros molares superiores eran fundamentales en la oclusión y que los molares superiores e inferiores deberían relacionarse de forma que la cúspide mesiobucal del molar superior ocluya con el surco bucal del molar inferior. Posteriormente Angle describió tres tipos de maloclusión basándose en las relaciones oclusales de los primeros molares:

Clase I; Relaciones normales entre molares, si bien la línea de la oclusión es incorrecta por mal posición dental, rotaciones y otras causas.

Clase II; Molar inferior situado distalmente en relación con el superior, línea de la oclusión sin especificar.

Clase III; Molar inferior situado mesialmente en la relación con el molar superior, línea oclusión sin especificar.

Una vez definida las maloclusiones la ortodoncia dejó de buscar el alineamiento de los dientes, para convertirse en el tratamiento específico para cada maloclusión de Angle.

Con el tiempo se observó que una oclusión excelente, si no se tenía las relaciones faciales correctas, podría presentar alteraciones de estas mismas.

Las radiografías demostraban que muchas clases II y III se debían a mal posiciones intermaxilares.

Al comienzo de la ortodoncia del siglo XXI difiere de la anterior porque actualmente se da importancia a la estética dental y facial. Los pacientes aspiran a un mayor grado de participación en la planificación de su tratamiento y lo consiguen.

Se les ofrece la posibilidad de ortodoncia con una mayor frecuencia a los pacientes mayores como parte del tratamiento multidisciplinario en la cual participan otras especialidades médicas y odontológicas.

2.2.1. Epidemiología de maloclusión

Lo que decía Angle de oclusión normal se debe conocer como oclusión ideal. En efecto resulta raro encontrar unos dientes adecuadamente interdigitados y dispuestos en una línea de oclusión perfectamente regular. Los estudios epidemiológicos sobre maloclusión adolecieron durante muchos años, en el año de 1935 la prevalencia de maloclusión en estados unidos osciló entre 35 a 95%, dependiente de los estudios. Estas grandes diferencias se debían a lo que utilizaban los investigadores para definir normalidad.

En otro estudio, donde participaron, 4000 individuos fueron diseñados estadísticamente proporcional un cálculo ponderado de 150 millones de personas de grupos raciales étnicos y de edades muestreados. Las características de la maloclusión evaluadas en el NHANESS III incluían el índice de irregularidad, una medida de alineación de los incisivos, la prevalencia de la línea de >2mm y prevalencia de la mordida cruzada posterior.

Además se midieron el resalte, la sobremordida y mordida abierta. Se observó que más de la mitad de los niños norteamericanos de 8 a 10 años tienen incisivos alineados. Los demás presentaban mala alineación y apiñamiento. El porcentaje de alineación perfecta disminuye entre los 12 a 17 años, debido a la erupción de dientes permanentes.

Casi el 15% de adolescentes y adultos tienen graves o extremadamente irregulares los dientes de modo que necesitan un espacio importante de las arcadas o la extracción de algunos dientes para alinearlos, el 26 % presenta una separación de 2mm, el cual cierra en la adultez. Solo el 6% presenta este espacio en la juventud y adultez.¹³

2.2.1.1. Tipos de Maloclusiones

- **Maloclusión Clase I**

Relaciones mesiodistales normales en los maxilares y arcos dentales, indicada por la oclusión normal de los primeros molares, queriendo decir que la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior ocluye en el surco vestibular de la primera molar inferior. El promedio de los arcos dentales están colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior, mal oclusión, los arcos dentarios están más o menos contraídos y como resultado se encuentran dientes contraídos y fuera de arco. Los sistemas neuromusculares están balanceados.

El perfil es recto. El concepto de Angle fue mejorado por el Dr. Lawrence Andrews postulando seis llaves de la oclusión.

Llave 1: Relación molar

Llave 2: Angulación de la corona o tip

Llave 3: Inclinación coronal

Llave 4: Rotaciones

Llave 5: Punto de contacto

Llave 6: Plano Oclusales

- **Maloclusión Clase II**

Cuando por cualquier razón los molares inferiores ocluyen por distal de la relación normal con los primeros molares superiores. La nomenclatura de la clasificación de Angle se enfatiza, la ubicación distal de la mandíbula respecto al maxilar superior clase II, pero en muchos casos es prognático una morfología de cráneo muy diferente, pero que produce una relación molar similar y por eso la misma clasificación. Por lo tanto la clase dos puede ser de una mandíbula retrognata de un maxilar prognata o combinación de ambas.

Existen dos subdivisiones de la Clase II, cada uno tiene su subdivisión.

División 1: Esta caracterizada por la oclusión distal de los dientes en ambas arcadas, y hemiarcadas de los arcos inferiores. Aumento de resalte y la pro inclinación de los incisivos superiores, en la cual la mordida probablemente profunda, el perfil retrognático, y el resalte excesivo, exigen resultados que los músculos faciales y la lengua se adapte a patrones anormales de contracción.

Subdivisión: Las mismas características de la división 1, excepto que la oclusión distal es unilateral, ya sean derecha o izquierda.

División 2: Clase II división 2 el resalte esta reducido y la corona de los incisivos se encuentran en retrusión en vez de protrusión. Se caracteriza por la profundidad anormal de la mordida, labioversión de los incisivos laterales inferiores.

- **Maloclusión Clase III**

Oclusión mesial de ambas hemiarcadas del arco inferior hasta la extensión ligeramente más de una mitad de ancho de la cúspide de cada lado.

Existe inclinación de incisivos inferiores y caninos, la cual hace más pronunciada entre más severo sea el caso, debido a la presión del maxilar inferior en su

intento de cerrar la boca. El sistema neuromuscular es anormal encontrado protrusión ósea mandibular, retrusión maxilar o ambas. Perfil cóncavo.¹⁴

2.2.2. Mordida Abierta Anterior

La mordida abierta anterior se define como una maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical del maxilar y mandibular del sector anterior, identificada por una falta de contacto entre segmentos opuestos. Esta definición, basada en la descrita por Carabelli desde la mitad del siglo pasado, aunque bastante aceptada no es única, varía según los distintos autores. Ya desde aquella época, Defoulon hizo notar que hay influencias musculares externas e internas en su desarrollo. Para algunos es la disminución del grado de sobremordida o resalte vertical normal; para otros, es el contacto borde a borde o una apertura clara entre los incisivos. Y puesto que los criterios son distintos, también la incidencia de la maloclusión tiene una variabilidad de acuerdo con el concepto del clínico o investigador. Según la zona donde asienta la anomalía, la mordida se clasifica en mordida abierta anterior o simple, si la falta de contacto está localizada en la zona incisiva, mordida abierta posterior, si afecta a los segmentos laterales que están en infra erupción y dejan una brecha abierta entre las superficies oclusales, también tenemos la mordida abierta completa si el contacto sólo se realiza a nivel de los últimos molares y la apertura es tanto anterior como posterior.

Para la escuela británica, las mordidas abiertas son clasificadas en mordidas abiertas falsas y verdaderas: las verdaderas responden a un patrón esquelético facial en el que la dolicocefalia en la relación de los maxilares constituye la base de la maloclusión. En las falsas (o pseudomordida abierta), es donde también falta el contacto pero la morfología facial es normal y la apertura vertical tiene un origen local, es exclusivamente alveolo dentario.

Esta maloclusión se desarrolla por la interacción de varios factores etiológicos, entre ellos se encuentran: variaciones en la erupción dental y en el crecimiento alveolar, desproporción en el crecimiento muscular o incluso, una función neuromuscular aberrante relacionada con disfunciones linguales, hábitos orales o ambas. Es decir, la presencia de un patrón hiperdivergente, más una posición lingual anormal (frecuentemente asociada con problemas en las vías aéreas) o hábitos de succión digital, son factores de riesgo para su desarrollo.

Hasta hoy no se ha podido determinar el papel exacto de la herencia como factor etiológico de la maloclusión. Se ha podido establecer una heredabilidad alta en las dimensiones craneofaciales y relativamente baja en las variaciones de los arcos dentarios, pero sigue sin conocerse el impacto que ella pueda tener en la etiología de las maloclusiones que presentan componentes esqueléticos y dentales.¹⁵

2.2.3. Factores etiológicos

1. Factores etiológicos generales

La maloclusión es una afección del desarrollo de los maxilares. En la mayoría de casos no se deben a procesos patológicos, sino a una moderada distorsión del desarrollo normal. Es más frecuente que estos problemas sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo, y no es posible describir un factor etiológico específico. Por lo general se estudia los factores etiológicos de la maloclusión en tres apartados fundamentales: causas específicas, influencias hereditarias e influencias ambientales.

2. Factores etiológicos específicos

a. Alteraciones en el desarrollo embrionario

Los defectos en el desarrollo embrionario suelen desembocar en la muerte del embrión; solo un número relativamente pequeño de trastornos reconocibles que dan lugar a problemas ortodóncicos son compatibles con la supervivencia a largo plazo. Existen muchas causas para los defectos embrionarios, que van desde alteraciones genéticas a noxas ambientales específicas.

Se denomina teratógeno a todo producto químico o sustancia que pueda producir defectos embrionarios si se administra en el momento crítico. Es típico que los teratógenos provoquen defectos específicos si actúan en niveles reducidos, pero a dosis elevadas tienen efectos letales. En la actualidad no llegan al 1% los niños que precisan tratamiento ortodóncico y que han sufrido alguna alteración durante el desarrollo embrionario como factor contribuyente de importancia.

b. Alteraciones en el crecimiento esquelético

• Amoldamiento intrauterino

La presión prenatal que sufre la cabeza en desarrollo puede dar lugar a distorsiones en las zonas de crecimiento rápido. En ocasiones, la cabeza fetal

queda firmemente flexionada sobre el pecho intrauterino, impidiendo que la mandíbula crezca con normalidad hacia delante. Esto puede deberse a diferentes causas, siendo aparentemente la más habitual la disminución del volumen del líquido amniótico. Como consecuencia de ello, la mandíbula es muy pequeña en el momento del nacimiento y suele observar una hendidura palatina dado que la restricción al desplazamiento mandibular empuja a la lengua hacia arriba e impide el cierre normal de las plataformas palatinas.

▪ **Fracturas mandibulares infantiles**

Las caídas y los golpes que sufren los niños pueden fracturar la mandíbula, lo mismo que cualquier otra parte del cuerpo. El cuello del cóndilo mandibular resulta especialmente vulnerable, y las fracturas de esa zona son relativamente frecuentes durante la infancia. Cabe resaltar el hecho de que hay un pronóstico favorable cuanto más temprana sea la fractura condilar. Tras una fractura condilar suele provocarse una asimetría de crecimiento, quedándose rezagado el lado previamente lesionado.

Por consiguiente, lo mejor es el tratamiento conservador en el momento de la fractura y la movilización precoz de la mandíbula para limitar las restricciones al movimiento, porque es la causa más probable de la deficiencia mandibular asimétrica en niños.

▪ **Disfunciones musculares**

Los músculos faciales pueden influir de dos maneras en el crecimiento mandibular. En primer lugar, la formación de hueso en la zona de inserción de los músculos depende de la actividad de los mismos; en segundo lugar, la musculatura es una parte importante de la matriz total de los tejidos blandos, cuyo crecimiento suele llevar a la mandíbula hacia abajo y hacia delante. Se puede perder parte de la musculatura por causa desconocida intraútero o como consecuencia de una lesión de parto, trayendo como consecuencia un desarrollo inadecuado de esa parte de la cara. Una contracción muscular facial excesiva muestra consecuencias de restricción del crecimiento en la zona afectada, generando así crecimiento vertical exagerado, erupción excesiva de los dientes posteriores y mordida abierta anterior grave.

▪ **Dientes malformados y supernumerarios**

Las anomalías en el tamaño y en la forma de los dientes son el resultado de alteraciones producidas durante la fase de diferenciación morfológica del desarrollo, tal vez con algún remanente de la fase de diferenciación histológica. Es casi imposible conseguir una oclusión normal cuando existen dientes geminados, fusionados o que presentan cualquier otra malformación.

Los dientes supernumerarios o adicionales se deben también a alteraciones durante las fases de inicio y proliferación del desarrollo dental. Llamados también mesiodientes. La presencia de estos dientes también produce alteración en el desarrollo oclusal normal.

c. Alteraciones en el desarrollo dental

• **Ausencia congénita de dientes**

Puede deberse a alteraciones producidas durante las fases iniciales de la formación de un diente: el comienzo y la proliferación. Su forma más extrema es la anodoncia o ausencia total de dientes. La oligodoncia consiste en la ausencia de muchos dientes.

• **Erupción ectópica**

La malposición del brote de un diente permanente puede provocar su erupción en un lugar equivocado y que suele afectar fundamentalmente la erupción de los primeros molares. La erupción ectópica puede producir transposición dental o posiciones de erupción muy extrañas, que a su vez desencadenen diversos tipos de maloclusiones.

• **Traumatismos dentales**

Es habitual que en los niños sufran de caídas y se golpeen los dientes en su período de formación. En ocasiones, el impacto es lo bastante fuerte como para partir o desplazar gravemente un diente primario o permanente. Los traumatismos dentales pueden dar lugar a la aparición de maloclusión por tres mecanismos:

Deterioro del brote de un diente permanente por lesión de los dientes primarios. Deriva de los dientes permanentes tras la pérdida prematura de los dientes primarios. Lesión directa de los dientes permanentes.

2.2.4. Influencias genéticas

La gran influencia de la herencia sobre los rasgos faciales es obvia; es muy fácil reconocer las tendencias familiares en la inclinación de la nariz, el perfil de la mandíbula y en la forma de sonreír. Está demostrado que determinados tipos de maloclusiones son de carácter familiar. Una posible característica de maloclusión sería la desproporción heredada entre el tamaño de los dientes y el de los maxilares, que podría dar lugar a apiñamiento o a espaciamiento, en este factor hereditario.

2.2.5. Influencias ambientales

Las influencias ambientales que actúan durante el crecimiento y el desarrollo de la cara, los maxilares y los dientes consisten fundamentalmente en presiones y fuerzas derivadas de la actividad fisiológica.

Por otra parte, se tienen muchos motivos para sospechar que las relaciones entre forma y función durante la vida de un individuo pueden influir en la etiología de la maloclusión.

Es importante señalar que la etiología de las maloclusiones es de tipo multifactorial, es decir que no podemos enfocarnos en una sola causa. Existen diferentes métodos para clasificar los factores etiológicos, todos con el marcado propósito de facilitar el análisis. Nosotros consideramos muy práctico el método planteado por Moyers, la Ecuación Ortodóncica, sugerida por Dockrell, que enumera 7 causas, donde se incluyen las heredadas, las adquiridas.^{16 17}

Tabla Nro. 1. Ecuación Ortodóncica de Dockrell.

CAUSAS	EPOCA	TEJIDOS	RESULTADOS
Herencia			
Trastornos del desarrollo		Tejido neuromuscular	Disfunción
Traumatismos	Prenatal Postnatal	Dientes	Maloclusión
Agentes físicos	Continuas Intermitentes	Hueso y cartílago	Displasia ósea
Hábitos		Tejido blando	
Enfermedad			
Malnutrición			

Fuente: Marín M. Gloria, González F. Mariela, Masón B. Rosa. Etiología y Diagnóstico de las anomalías dentofaciales. 2010. 18

2.2.6. Índices epidemiológicos para maloclusiones

En respuesta a la necesidad externa de información sobre la prevalencia de maloclusiones y un método para la cuantificación objetiva de la severidad de las características de las maloclusiones, se han propuesto diversos índices que relacionan las maloclusiones con la necesidad de tratamiento ortodóncico. Estos índices proponen medir la severidad de la maloclusión objetivamente, así como la desviación de la oclusión normal-ideal en términos de la necesidad de tratamiento percibido. Se han desarrollado numerosos índices oclusales con diversos objetivos. Los índices más populares, entre los más antiguos, surgieron en los años 60. Estos son:

Índice Oclusal (OI) por sus siglas en Inglés (Occlusal Index)

Propuesto por Summers. Desarrollado en 1966 y publicado en 1971, evalúa 9 características oclusales: 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.

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 oclusales.

Índice de Prioridad de Tratamiento (TPI), por sus siglas en Inglés (Treatment Priority Index)

Desarrollado por Grainger. 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. 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.

Índice de Valoración del Estado Maloclusivo (HMAR por sus siglas en Inglés (Handicaping Malocclusion Assessment Record)

Descrito por Salzman en 1968, en los Estados Unidos. Su propósito era determinar la severidad de la maloclusión y establecer la prioridad y necesidad de tratamiento de aquellas maloclusiones y deformidades dentofaciales que fueran discapacitantes. Su metodología puede ser aplicada tanto a modelos de estudio, como a pacientes, a través de una exploración directa. En este último caso, se debe registrar también la información correspondiente a su última hoja de registro relativa a alteraciones faciales y del lenguaje.

Su metodología de registro y puntuación fue aprobada por la Asociación Dental Americana (ADA) y por la Asociación Americana de Ortodoncia (AAO) en 1969.¹³

Su tiempo de aplicación es alto, lo que hace difícil su empleo en grandes poblaciones. Además, solo tiene aplicación en dentición permanente sin considerar la existencia de maloclusiones presentes en estadios denticionales previos.

Índice de Malalineamiento (MI), por sus siglas en Inglés (Malalignment Index)

Propuesto por Vankirk y Pemell en 1959, es un índice epidemiológico basado en el registro de malposiciones dentarias, donde a cada diente se le asigna un valor

entre 0 y 2 en función de su grado de desplazamiento respecto de la línea de arcada dentaria. Sin embargo, este índice no se empleaba para determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico.

Índice de Maloclusiones Labio-Linguales (HLDI por sus siglas en Inglés (Handicaping Labio-Lingual Derivations Index)

Este índice valora la severidad de la maloclusión considerando el grado de resalte maxilar o protusión mandibular, sobremordida o mordida abierta, desplazamientos dentarios labiolinguales y presencia de fisuras labiopalatinas y alteraciones traumáticas severas.

Índice de Rasgos Oclusales de Poulson y Aronson (OFI), por sus siglas en inglés (Occlusion Features Index).

Fue diseñado en 1961, para el diagnóstico y clasificación de las maloclusiones y reúne entre sus mediciones el registro del apiñamiento incisal inferior, la interdigitación cuspídea, la sobremordida y el resalte.

Índice Estético Dental (DAI), por sus siglas en inglés (Dental Aesthetic Index)

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.

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. Estas puntuaciones se basaron inicialmente en adolescentes caucásicos de los Estados Unidos, y las subsiguientes aplicaciones de este índice para los nativos americanos, además de pruebas étnicas de Japón, China y otros países asiáticos han confirmado la fiabilidad de las puntuaciones del índice. 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.

Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN), por sus siglas en inglés (Index of Orthodontic Treatment Need)

Fue desarrollado por Brook y Shaw en 1989, en el Reino Unido. Estos autores decidieron reunir dentro de un mismo índice dos componentes independientes que registrarán: de forma objetiva, la salud dental del paciente y las indicaciones de tratamiento ortodóncico desde un punto de vista funcional (DHC o Componente de Salud Dental) y de forma subjetiva, las alteraciones estéticas de la dentición derivadas de la maloclusión existente (AC o Componente Estético). El Componente de Salud Dental del IOTN, consta de 5 categorías de necesidad de tratamiento, dichas categorías van desde el grado 1 (ninguna necesidad de tratamiento) hasta el grado 5 (gran necesidad). Cada uno de estos grados contiene una serie de variables que pueden ser analizadas clínicamente o sobre modelos de estudio y las mediciones se realizan con la ayuda de una regla especialmente diseñada para este índice. Las categorías 4 y 5 del Componente de Salud Dental se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento ortodóncico. Por otra parte, el Componente Estético del IOTN se basa en lo que Evans y Shaw denominaron SCAN, una serie de 10 fotografías intraorales frontales que se corresponden con 10 posibles grados o niveles de estética dental. Mediante las puntuaciones del 1 al 10, se determina la necesidad de tratamiento ortodóncico del paciente en términos de estética dental. Las puntuaciones que van del 8 al 10 se consideran prioritarias a la hora de determinar la necesidad de tratamiento. Este índice no tiene en consideración el aspecto facial del paciente, también importante desde el punto de vista estético. Es uno de los índices de mayor difusión en la literatura europea desde los años 80.

Índice NOTI, por sus siglas en Inglés (Need of Orthodontic Treatment Index)

Es otro de los más actuales índices de necesidad de tratamiento ortodóncico, empleado por el Sistema de Seguro Público de Noruega desde 1990.

Sus siglas vienen a significar lo mismo que las del IOTN británico. Consta de un solo componente que engloba una serie de variables que se corresponde con

diversas anomalías morfológicas, funcionales y estéticas. A través del examen clínico del paciente, así como de sus modelos dentales y radiografías, el paciente es asignado a una de las 4 categorías gradualmente ordenadas según su grado de necesidad de tratamiento ortodóncico. Estas se designan mediante letras (A: necesidad muy grande, B: gran necesidad, C: necesidad obvia y D: escasa o ninguna necesidad).

Al igual que en el IOTN, el rasgo o variable más grave es el que sirve de base para incluir al paciente en una u otra categoría. Teniendo en cuenta estas 4 categorías y a pesar de no proporcionar una puntuación numérica final, se pueden establecer comparaciones entre los diferentes grupos poblacionales, de acuerdo con los diferentes géneros, lo cual se puede graficar y llevar en porcentajes estableciendo las necesidades o no de tratamiento dentro de una misma población. Su validez en el tiempo y reproductibilidad han sido demostradas en un estudio longitudinal, en el que, además, se encontró una correlación positiva entre los resultados del índice y la opinión subjetiva emitida por pacientes y padres de estos sobre su necesidad de tratamiento ortodóncico.

Índice de Complejidad, Resultados y Necesidad del Tratamiento Ortodóncico (ICON), por sus siglas en Inglés (Index of Complexity, Outcome and Need)

Propuesto por Daniels y cols., en el 2000, en el Reino Unido. El objetivo de sus creadores era desarrollar un solo índice capaz de valorar la necesidad y la complejidad del tratamiento ortodóncico, así como los resultados y el grado de mejoría obtenidos tras su realización. Se emplearon escalas de 5 puntos de medición. De este modo surgió el ICON, que valora 5 rasgos oclusales a los cuales se les asigna una puntuación establecida por el autor, dependiendo del grado de severidad o normalidad que presenten. Dichas puntuaciones se multiplican por su correspondiente factor de ponderación y, finalmente, se suman para obtener una puntuación final.

El índice ICON ha sido validado en la Universidad de Ohio en lo relativo a su capacidad para medir la necesidad de tratamiento y los resultados del tratamiento ortodóncico.

Índice de Bauru

Fue diseñado en Brasil por Okada-Ozawa y publicado más recientemente en 2005. Es un índice oclusal especialmente diseñado para evaluar las relaciones

oclusales interarcadas en niños y adolescentes con antecedentes de fisura bilateral completa de labio y paladar (fisura transforamen de incisivo bilateral). Su objetivo es clasificar al paciente dentro de una de las 5 posibles categorías que presenta, en función de la severidad de su maloclusión y la dificultad en la corrección de esta. El análisis de la maloclusión se realiza sobre modelos de escayola. Este índice, según sus autores, ha demostrado tener una gran reproductibilidad.¹⁹

2.2.7. Teoría del índice DAI

El uso del índice de estética dental (DAI) establece una lista de rasgos o condiciones oclusales en categorías, ordenadas en una escala de grados que permite observar la severidad de las maloclusiones, lo que hace esta condición reproducible y nos orienta en función de las necesidades con respecto al tratamiento ortodóncico de la población.

Para recoger la información se confeccionará un formulario con las variables de interés, las que se obtuvieron por el método de observación, mediciones, mediante el examen clínico dental y entrevistas individuales.

El examen se realizó utilizando espejo bucal plano y sonda periodontal milimetrada de Williams.

- **Aplicación del DAI:**

El DAI está dado por una ecuación de regresión estándar que tiene presentes 10 componentes o características oclusales, con sus correspondientes coeficientes de regresión, cuyos valores exactos y redondeados aparecen a continuación:

Tabla Nro. 2. Evaluación y puntuaciones D.A.I. (Índice de Estética Dental)

Componentes	Coefficientes	Redondeados
Dientes visibles perdidos	5,76	6
Apiñamiento	1,15	1
Espaciamiento	1,31	1
Diastema	3,13	3
Irregularidad anterior importante (superior)	6,75	7
Irregularidad anterior importante (inferior)	1,34	1
Resalte anterior maxilar (superior)	1,62	2
Resalte anterior maxilar (inferior)	3,68	4
Mordida abierta vertical anterior	3,69	4
Relación molar antero-posterior	2,69	3
Constante	13,36	13

Fuente: Luján R. Waldir L. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de Laredo- Trujillo 2013.

Pasos para obtener el DAI:

1. Se realizarán las mediciones de los 10 componentes en cada individuo para obtener el valor numérico de cada uno.
2. Se multiplicará cada valor numérico por su correspondiente coeficiente de regresión DAI estándar.

3. Se sumarán los productos obtenidos en el paso anterior y la constante. El resultado de esta suma corresponderá al valor de DAI.

Dependiendo del valor del DAI, el estado oclusal individual se clasificará en las categorías siguientes:

Tabla Nro. 3. Interpretación del Índice de estética dental

Oclusión normal	DAI menor o igual que 25	No necesita tratamiento
Maloclusión menor		
Maloclusión definida	DAI entre 26 y 30	Tratamiento electivo
Maloclusión severa	DAI entre 31 y 35	Tratamiento conveniente
Maloclusión muy severa o discapacitante	DAI mayor o igual que 36	Tratamiento prioritario

Fuente: Luján R. Waldir L. Prevalencia, severidad y necesidad de tratamiento ortodóncico de maloclusiones en escolares del distrito de Laredo- Trujillo 2013.

El tratamiento de los datos se realizará mediante el empleo de un *software* de procesamiento estadístico (SPSS), versión 8.0 para Windows. Se determinarán frecuencias absolutas (número de casos) y relativas (porcentajes y tasas) en las distribuciones de frecuencia conformadas.

Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizará el análisis porcentual, la tasa de prevalencia de maloclusiones por cada 1 000 habitantes y se aplicarán pruebas estadísticas inferenciales, estimación de riesgo e indicadores estadísticos básicos para evaluar el desempeño de un procedimiento diagnóstico (sensibilidad y especificidad).²⁰

Los criterios de respuesta a la ficha clínica son los propuestos por la OMS para el manejo y aplicación de Índice de Estética Dental y se incluyen en la hoja donde se recolectó los datos.

1. Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos:

Se registra el número de dientes permanentes perdidos desde el segundo premolar de un lado al del lado contralateral en ambas arcadas. Se cuentan los dientes presentes, comenzando por el segundo premolar derecho y siguiendo hacia el segundo premolar izquierdo. En cada arco tiene que haber 10 dientes. Si hay menos de 10, la diferencia es el número de dientes perdidos. Se registrará el número de dientes perdidos en los arcos superiores e inferiores en las casillas. No se consideran como perdidos aquellos incisivos, caninos y premolares si los espacios de las extracciones se han cerrado, si dichos dientes se han reemplazado por prótesis o si persiste un diente deciduo en su posición y su sucesor permanente aún no ha erupcionado.

2. Apiñamiento en los segmentos incisales:

Debe examinarse la presencia de apiñamiento en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. El apiñamiento en el segmento de los incisivos es la situación en la que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo es insuficiente para que quepan los cuatro incisivos en alineación normal. Los dientes pueden estar rotados o desplazados de la alineación del arco. Se registra el apiñamiento en los segmentos de los incisivos del siguiente modo:

0= Sin apiñamiento

1= Un segmento apiñado

2= Dos segmentos apiñados

Si hay dudas, se registrará la puntuación más baja.

3. Separación en los segmentos de los incisivos:

Examínese la separación en los segmentos de los incisivos superiores e inferiores. Cuando se mide en el segmento de los incisivos, la separación es el trastorno en el que el espacio disponible entre los caninos derecho e izquierdo excede al requerido para que los cuatro incisivos estén en alineación normal. Si uno o más incisivos tienen superficies proximales sin ningún contacto interdental, se registra el segmento como dotado de espacio. No se registra el espacio correspondiente a un diente primario recientemente exfoliado, si se observa que

pronto brotará el diente de sustitución permanente. La separación en los segmentos de los incisivos se registra del siguiente modo:

0= No hay separación

1= Un segmento incisal con separación

2= Dos segmentos incisales con separación

Si hay dudas sobre que puntuación dar, se dará la más baja.

4. Medida en milímetros del diastema interincisivo:

Se define a diastema de la línea media, como el espacio en milímetros, comprendido entre los dos incisivos superiores permanentes en la posición normal de los puntos de contacto. Esa medición puede efectuarse en cualquier nivel entre las superficies mesiales de los incisivos centrales y debe registrarse hasta el milímetro entero más cercano.

5. Máxima irregularidad anterior del maxilar:

Estas irregularidades se deben a rotaciones y/o desplazamientos de los incisivos fuera de la línea de arcada. Deben examinarse los cuatro incisivos del arco superior para localizar la máxima irregularidad. Mídase la localización de la máxima irregularidad entre dientes adyacentes utilizando la sonda periodontal. Colóquese la punta de la sonda en contacto con la superficie labial del incisivo más desplazado o rotado en sentido lingual, manteniéndola paralela al plano oclusal y en ángulo recto con la lineal normal del arco. Entonces puede calcularse la irregularidad en milímetros utilizando las marcas de la sonda. Regístrese hasta el milímetro entero más cercano. Pueden presentarse irregularidades con o sin apiñamiento. Si hay espacio suficiente para los cuatro incisivos en alineación normal, pero algunos están rotados o desplazados, regístrese irregularidad máxima como se describe más arriba. No debe registrarse el segmento como apiñado. También deben tenerse en cuenta, si están presentes, las irregularidades en la cara distal de los incisivos laterales.

6. Máxima irregularidad anterior mandibular:

La medición se realiza del mismo modo que en el arco superior, excepto que ahora se trata del arco inferior. Se localiza y se mide la máxima irregularidad entre adyacentes del arco inferior.

7. Medición de overjet anterior de maxilar:

Se expresa en milímetros y se mide como la distancia entre la superficie labial del incisivo inferior al borde incisal del incisivo superior más proinclinado. Si los incisivos superiores e inferiores se encuentran en una relación borde a borde, la puntuación será cero. No se registrará si se han perdido los cuatro incisivos superiores o inferiores, o si los primeros se sitúan por lingual de los segundos.

8. Medición de overjet anterior mandibular:

Se expresará en milímetros. Se medirá de forma similar al resalte maxilar siempre que exista algún incisivo en mordida cruzada anterior.

9. Mordida abierta anterior:

Sino existe contacto oclusal vertical entre incisivos superiores e inferiores, la zona donde la mordida abierta sea mayor se registrará en milímetros.

10. Relación molar anteroposterior:

Se registra del siguiente modo:

0= Normal: Si la relación es normal (Clase I de Angle).

1= Semicúspide: El primer molar inferior está a mitad de la cúspide, en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal (Clase II de Angle).

2= Cúspide completa: El primer molar inferior está a una cúspide o más, en la superficie mesial o distal, respecto a su relación normal (Clase III de Angle).

2.3. Definición de términos básicos

- **Oclusión:** Se refiere a las relaciones de contacto de los dientes en función y para función.
- **Maloclusión:** Mal alineamiento de los dientes o a la forma en que los dientes superiores e inferiores encajan entre sí.
- **Maxilar:** Es un hueso de la cara, par, corto, de forma irregular cuadrilátera, con dos caras, interna y externa, cuatro bordes y cuatro ángulos. Es el hueso más importante del viscerocráneo.
- **Apiñamiento:** Consiste en la pérdida del alineamiento de los incisivos inferiores e individuos sin apiñamiento previo.
- **Ortodoncia:** Es una especialidad de la odontología que se encarga de todo del estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las anomalías de forma, posición, relación y función de las estructuras dentomaxilofaciales.
- **Alineación:** Es la colocación o disposición en línea recta de una serie de elementos.
- **Arcada:** Se refiere al grupo de dientes que forman la maxila y mandíbula. Estos tienen forma de arco.
- **Hemiarquadas:** Mitad de una arcada (arco dental) que se divide en cuatro partes: superior derecha, superior izquierda, inferior derecha e inferior izquierda.
- **Diastema:** Se llama diastema al pequeño espacio entre dos dientes.
- **Overjet:** Es la sobremordida horizontal.
- **Patología:** Parte de la medicina que estudia los trastornos anatómicos y fisiológicos de los tejidos y los órganos enfermos, así como los síntomas y signos a través de los cuales se manifiestan las enfermedades y las causas que las producen.
- **Mordida abierta anterior:** es una maloclusión en sentido vertical, donde los incisivos superiores e inferiores no contactan (morder), provocando problemas estéticos y fonéticos.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1. Hipótesis General:

- La severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016 son variables.

3.1.2. Hipótesis Secundaria

- La severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años variarían según edad en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016.
- La severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años variarían según género del alumno en la institución educativa estatal Javier Heraud Lima periodo agosto- noviembre 2016.

3.2. Variables

Severidad de maloclusiones

Necesidad de tratamiento ortodóncico

Variables intervinientes:

Edad

Género

3.3.1. Definición conceptual

a) Severidad de maloclusiones

Concepto. - Graduación de la maloclusión.

Operacional. - Graduación de maloclusión de acuerdo a la puntuación final, en función del intervalo de ponderación del DAI en que éste quede situado.

Indicadores. -

- Dientes perdidos
- Apiñamiento
- Separación de segmentos
- Diastema
- Máxima irregularidad del maxilar
- Máxima irregularidad mandibular

- Overjet maxilar
- Overjet mandibular
- Mordida abierta anterior
- Relación molar

b) Necesidad de tratamiento ortodóncico

Concepto. - Después de realizar una evaluación detallada del estado dentario, se halla la presencia de maloclusiones que ameritan la necesidad de realizar un tratamiento.

Operacional. - Requerimiento de tratamiento de acuerdo a la puntuación final en función del intervalo de ponderación del DAI en que éste quede situado.

Indicadores. -

- Menor a 1 año
- Entre 1 a 2 años
- Mayor a 2 años

3.4. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA	FUENTE	CATEGORIA
Frecuencia de maloclusión	Número de escolares que presentan maloclusión	Presencia o ausencia de Maloclusión de acuerdo a la puntuación final, en función del intervalo de ponderación del DAI en que éste quede situado.	DAI < o igual a 25: oclusión normal o maloclusión mínima DAI 26-30=maloclusión definida. DAI 31- 36 = maloclusión severa DAI >36 = maloclusión muy Severa	Cualitativa Nominal	Ficha de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • No presenta maloclusión • Presenta maloclusión
Severidad de maloclusión	Graduación de la Maloclusión	Graduación de maloclusión de acuerdo a la puntuación final, en función del intervalo de ponderación del DAI en que éste quede situado.	Dientes perdidos Apiñamiento Separación de segmentos Diastema Máxima irregularidad del maxilar Máxima irregularidad mandibular Overjet maxilar Overjet mandibular Mordida abierta anterior Relación molar DAI < o igual a 25: oclusión normal o maloclusión mínima DAI 26-30=maloclusión definida. DAI 31- 36 = maloclusión severa DAI >36 = maloclusión muy Severa	Cualitativa Ordinal	Ficha de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Oclusión normal o maloclusión mínima • Maloclusión definida • Maloclusión severa • Maloclusión muy severa
Necesidad de tratamiento ortodóncico	Después de realizar una evaluación detallada del estado dentario, se halla la presencia de maloclusiones que ameritan la necesidad de realizar un tratamiento.	Requerimiento de tratamiento de acuerdo a la puntuación final en función del intervalo de ponderación del DAI en que éste quede situado.	Menor a 1 año Entre 1 a 2 años Mayor a 2 años DAI < o igual a 25= no necesita tratamiento DAI 26 – 30 =Tratamiento electivo DAI 31–36 = Tratamiento altamente deseable	Cualitativa Ordinal	Ficha de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • No necesita tratamiento • Tratamiento electivo • Tratamiento Altamente Deseable • Tratamiento obligatorio

			DAI > 36 = Tratamiento Obligatorio			
Institución educativa	Toda institución educativa que imparte educación o enseñanza	Toda institución educativa pública que corresponde a la UGEL de San Juan de Lurigancho	Nombre de las instituciones educativas públicas del distrito de San Juan de Lurigancho	Cualitativa nominal	UGEL de San Juan de Lurigancho	<ul style="list-style-type: none"> • Javier Heraud
Edad	Se define como el tiempo que ha vivido una persona	Corresponde a la edad cronológica según la nómina de matrícula	Edad expresada en años	Cuantitativa discreta	Nómina de matrícula	<ul style="list-style-type: none"> • 13 • 14 • 15 • 16
Género	Condición orgánica que diferencia al varón de la mujer.	Corresponde al sexo según la nómina de matrícula	Género expresado en masculino o femenino	Cualitativa nominal	Nómina de matrícula	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO METODOLÓGICO

Según Hernández Sampieri es posible clasificar la investigación en:

Según la manipulación de la variable: No experimental, Observacional

Según la fuente de toma de datos: prospectiva, pues se obtendrán la información directa de pacientes a partir del desarrollo de la presente investigación directamente sobre los participantes.

Según el número de mediciones: Se tomará en una sola ocasión una sola medición por eso será transversal.

Según el tipo de variables o analizar: Las variables a analizar son de caracterización, por lo cual es descriptiva.

Según procesamiento de los datos: estudio cuantitativo pues se utilizarán métodos matemáticos, principalmente estadísticos para alcanzar los objetivos propuestos.

El nivel de la investigación es descriptivo simple, cuyo fin será medir la severidad de la variable y sistematizar luego los resultados según variables de categorización.

El método que se llevará a cabo será observacional, analizando al paciente directamente y recolectando información de dicha población.

Es posible además señalar que se utiliza el método hipotético deductivo pues es la propuesta de una hipótesis lo que guiará el desarrollo del estudio, aplicando leyes generales para el evidenciamiento y pronta solución de un problema particular.

Se usará metodología cuantitativa pues se utilizarán tanto estadísticos descriptivos como inferenciales.

4.2. Diseño muestral

La población de estudio estará constituida por los pacientes que acuden a la institución educativa con edades entre 13 y 16 años.

La muestra se seleccionará por el método no probabilístico por conveniencia, pues por el tamaño de la población es posible trabajar con toda ella, siempre que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

- Criterios de inclusión

- Adolescentes mayores de 13 años o menores de 16 años.

- Adolescentes que cuenten con consentimiento informado u autorización de los tutores del colegio.

- Adolescentes que asistan a la institución educativa en los tiempos de desarrollo del estudio.

- Criterios de exclusión

- Adolescentes con alguna patología que comprometa sistema nervioso o estado de conciencia del paciente.

- Adolescentes con labio leporino y paladar hendido.

- Adolescentes que no tenga consentimiento informado.

- Adolescentes con tratamiento ortodóncico.

- Adolescentes que haya tenido tratamiento ortodóncico.

- Adolescentes con piezas supernumerarias y/o agenesias dentarias.

- Adolescentes con piezas remanentes.

- Adolescentes con neoplasias en cavidad oral.

- Adolescentes que no esté presente al momento de la evaluación.

4.3. Técnicas de recolección de datos, validez y confiabilidad.

- Técnicas

La principal técnica que se utilizará en el recojo de la información es:

Ficha clínica: Se hicieron a través de mediciones con ítems relacionados a las alteraciones de espacio, posición y/o ausencias dentarias mediante escalas numéricas, fue observación estructurada.

- Instrumentos

En el Anexo 4, se muestra la ficha clínica confeccionada para los alumnos de la institución Educativa Estatal Javier Heraud.

Dicho instrumento pasó por la validación binomial. era un instrumento validado.

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Una vez realizada la recolección de datos con los instrumentos serán sometidos a los requerimientos que se mencionan:

Ordenar

Los datos serán tomados en cuenta a los requerimientos necesarios también se discriminará los datos incongruentes.

Clasificar

La clasificación de los datos será exhaustiva y excluyente.

Codificar

Se consignará valores a las alternativas, para poder otorgar un puntaje a cada variable y facilitar la descripción correspondiente.

Tabulación de datos

Se creará una base de datos en el crear un base de datos en el paquete estadístico IBM SPSS Statistic, en las columnas se digitarán las variables y en las filas el número de casos, dejando preparado para el siguiente paso que es el análisis de datos.

Chi Cuadrado

Es una prueba de hipótesis que compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de los datos.

4.5. Aspectos éticos

Entre los aspectos éticos contemplados podemos mencionar:

- La confidencialidad de todos los datos recogidos de los alumnos siendo éstos materia de evaluación e información que solo quedará con el investigador.
- Privacidad del alumno al ser evaluado para mantener su colaboración y confianza hacia el investigador. ²¹

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Análisis descriptivo

Tabla N°4. Distribución Porcentual de los adolescentes según edad

	Frecuencia	Porcentaje
13	63	25,2
14	84	33,6
15	59	23,6
16	44	17,6
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Encontramos que la mayoría de los adolescentes del estudio tienen 14 años, mientras que la menor cantidad de ellos son quienes tienen 16 años representando únicamente el 17,6%.

Gráfico N°1. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de los adolescentes según edad

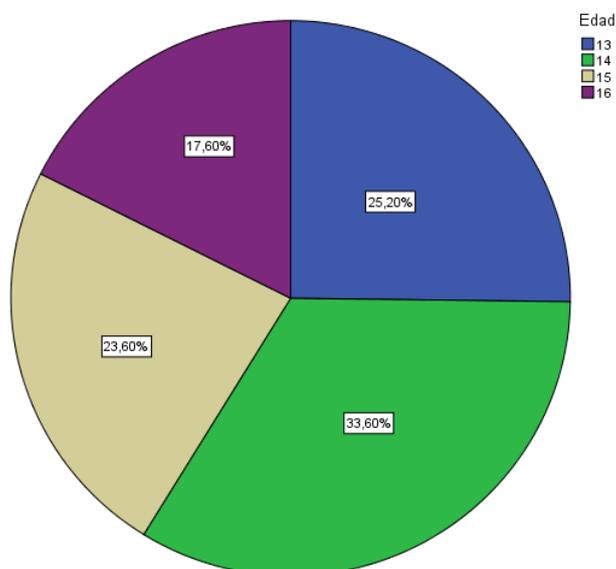


Tabla N°5. Distribución Porcentual de los adolescentes según género

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	126	50,4
Masculino	124	49,6
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver que la distribución de géneros es similar con un 50% en cada género aproximadamente.

Gráfico N°2. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de los adolescentes según género

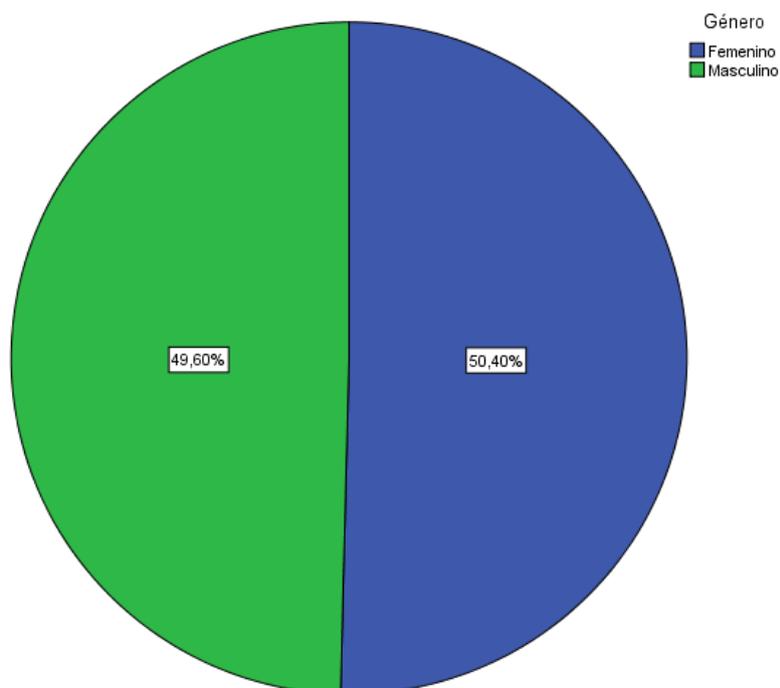


Tabla N°6. Distribución Porcentual del número de Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos superior

	Frecuencia	Porcentaje
0	244	97,6
1	2	,8
2	4	1,6
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver que la mayoría de los adolescentes no presentan dientes perdidos, mientras que tenemos que un 1,6% de ellos tienen 2 dientes incisivos, caninos y premolares perdidos en la parte superior y la mitad de ellos tienen 1 diente perdido

Gráfico N°3. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos superior

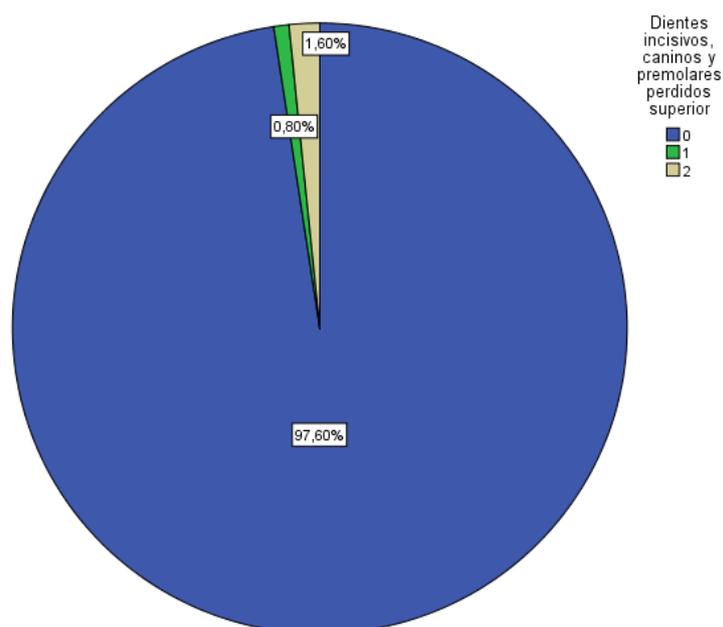


Tabla N°7. Distribución Porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos inferior

	Frecuencia	Porcentaje
0	243	97,2
1	1	,4
2	6	2,4
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver, que en la zona inferior los 6 adolescentes presentan 2 dientes perdidos, representando el 2,4% del total, mientras que solo hay 1 que tengan dientes perdidos. Al igual que en la zona superior, la mayoría de ellos no presentan dientes perdidos.

Gráfico N°4. Gráfico de pastel de la distribución porcentual del número de dientes incisivos, caninos y premolares perdidos inferior.

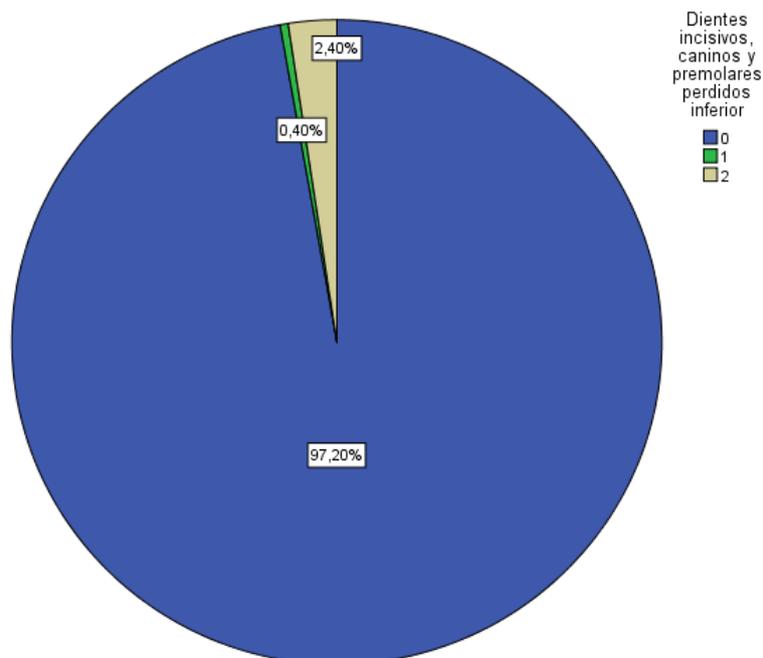


Tabla N°8. Distribución Porcentual del número de segmentos apiñados de los incisivos

	Frecuencia	Porcentaje
Sin apiñamiento	114	45,6
Un segmento apiñado	71	28,4
Dos segmentos apiñados	65	26,0
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver que la mayoría de los alumnos no presentan apiñamiento alguno en los incisivos y representan el 45,6% de la población, mientras que quienes tienen uno y dos segmentos apiñados representan el 28,4% y el 26% respectivamente mostrando así valores muy cercanos.

Gráfico N°5. Gráfico de pastel de la Distribución Porcentual del número de segmentos apiñados de los incisivos

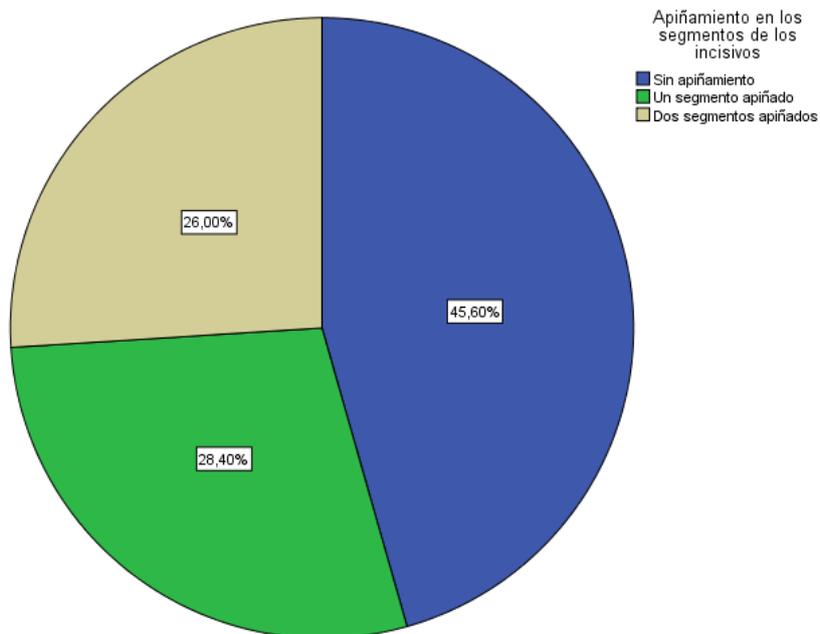


Tabla N°9. Distribución porcentual del número de segmentos separados de los incisivos

	Frecuencia	Porcentaje
No hay separación	194	77,6
Un segmento con separación	44	17,6
Dos segmentos con separación	12	4,8
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver segmentos separados en los incisivos y podemos ver que la mayoría no presentan separación alguna (77,6%), mientras que quienes tienen una separación representan únicamente el 17,6% y, por último, podemos ver que quienes tienen dos segmentos de separación representan únicamente el 4,8%.

Gráfico N°6. Gráfico de pastel de la Distribución porcentual del número de segmentos separados de los incisivos

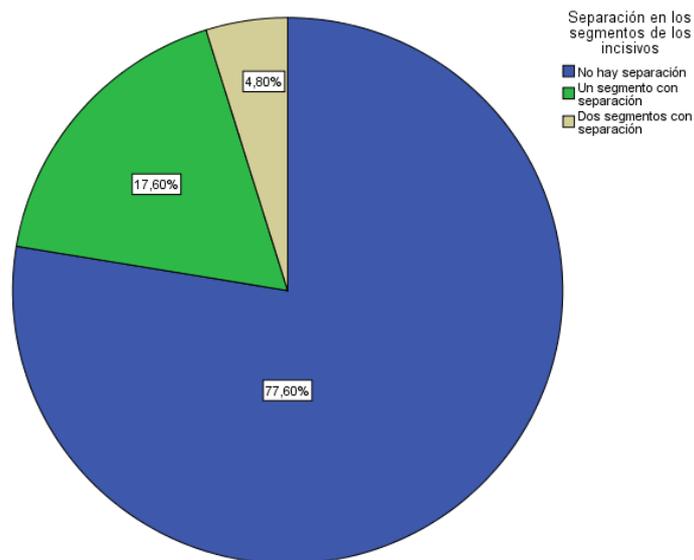


Tabla N°10. Distribución porcentual de la desviación de Diastema en mm.

	Frecuencia	Porcentaje
0	183	73,2
1	47	18,8
2	11	4,4
3	9	3,6
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Vemos la desviación de diastema en milímetros nos indica que el 73,2% de ellos no tienen desviación alguna, mientras que encontramos que hay quienes presentan entre 1 y 3 milímetros de desviación y representan el 18,8%, 4,4% y 3,6% respectivamente teniendo en cuenta a los grupos como 1mm, 2mm y 3mm.

Gráfico N°7. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la desviación de Diastema en mm.

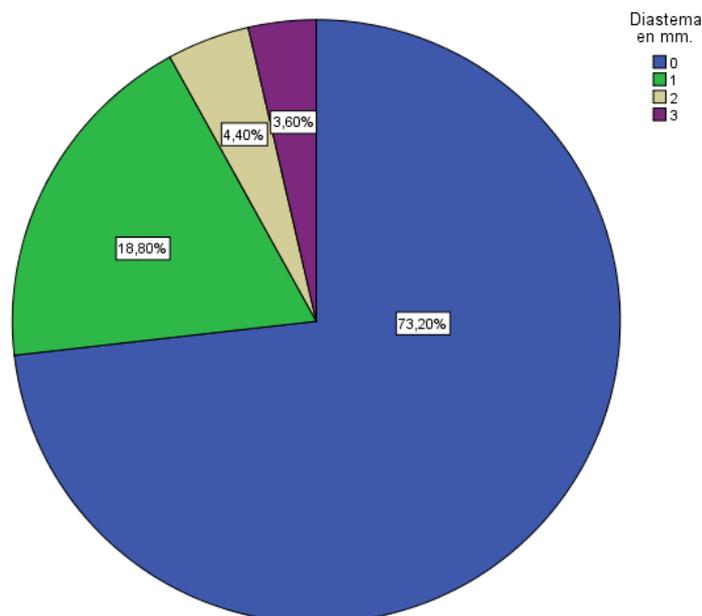


Tabla N°11. Distribución porcentual de la Máxima irregularidad anterior del maxilar

	Frecuencia	Porcentaje
0	148	59,2
1	53	21,2
2	34	13,6
3	15	6,0
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver que el 59,2% de los adolescentes no presentan desviación de irregularidad anterior del maxilar, mientras que el 21,2% presentan una irregularidad anterior del maxilar de 1 milímetro. En menor proporción, podemos ver que el resto de adolescentes presentan una máxima irregularidad de 2 y 3 milímetros con un porcentaje de 13,6% y 6% respectivamente.

Gráfico N°8. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Máxima irregularidad anterior del maxilar

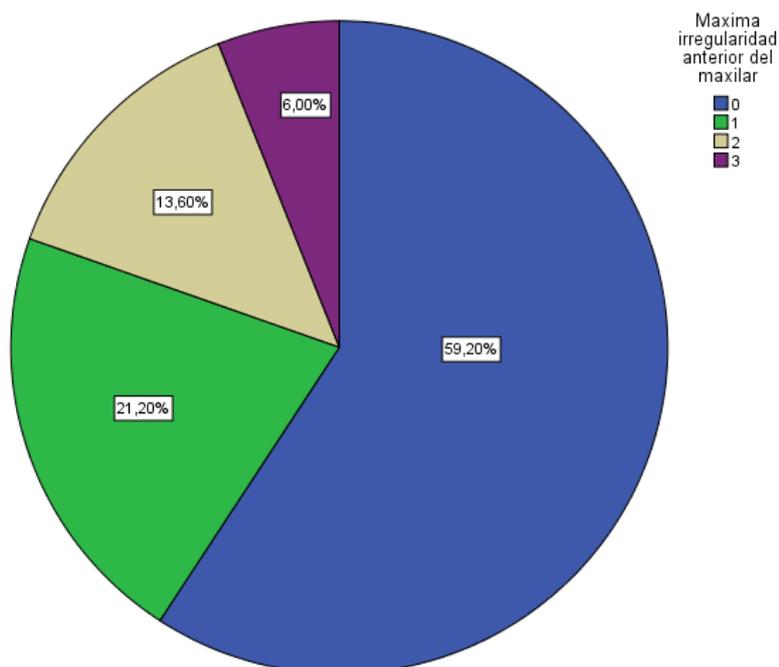


Tabla N°12. Distribución porcentual de la Máxima irregularidad mandibular en mm

	Frecuencia	Porcentaje
0	143	57,2
1	51	20,4
2	31	12,4
3	25	10,0
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

La máxima irregularidad mandibular en mm es de 3 milímetros representado por el 10% de los adolescentes, mientras que podemos ver que el 57,2% de ellos no presentan irregularidad mandibular alguna. Además, podemos ver que quienes tienen 1 y 2 milímetros representan el 20,4% y 12,4% respectivamente.

Gráfico N°9. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Máxima irregularidad mandibular en mm

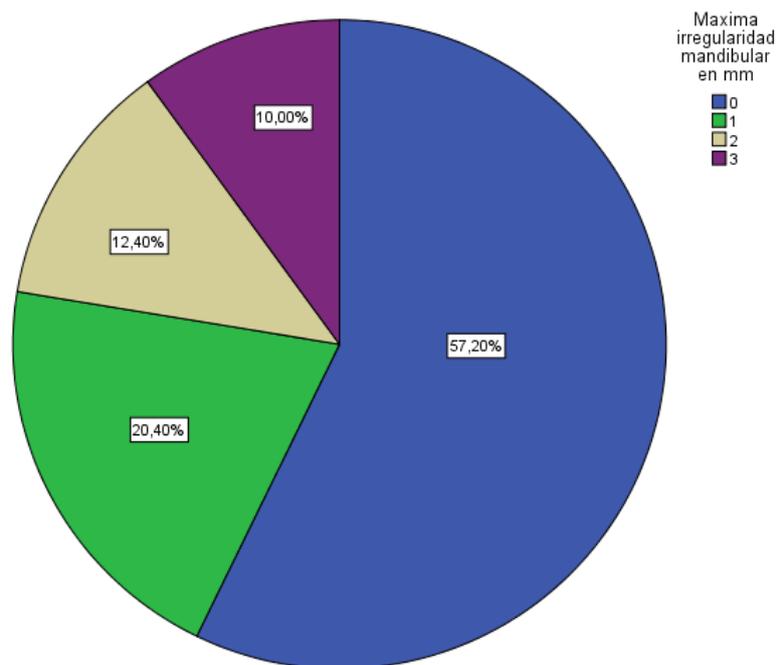


Tabla N°13. Distribución porcentual de la Medición de overjet anterior maxilar en mm

	Frecuencia	Porcentaje
0	141	56,4
1	21	8,4
2	48	19,2
3	40	16,0
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Teniendo en cuenta la medición del overjet anterior, podemos ver que el 56,4% de ellos no tienen ninguna desviación. Por otro lado, tenemos que el 8,4% de ellos tienen una medición de 1 mm de desviación del overjet anterior. Por último, podemos ver que el 19,2% y 16% presenta una medición de overjet anterior maxilar sea igual a 2 y 3mm respectivamente.

Gráfico N°10. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Medición de overjet anterior maxilar en mm

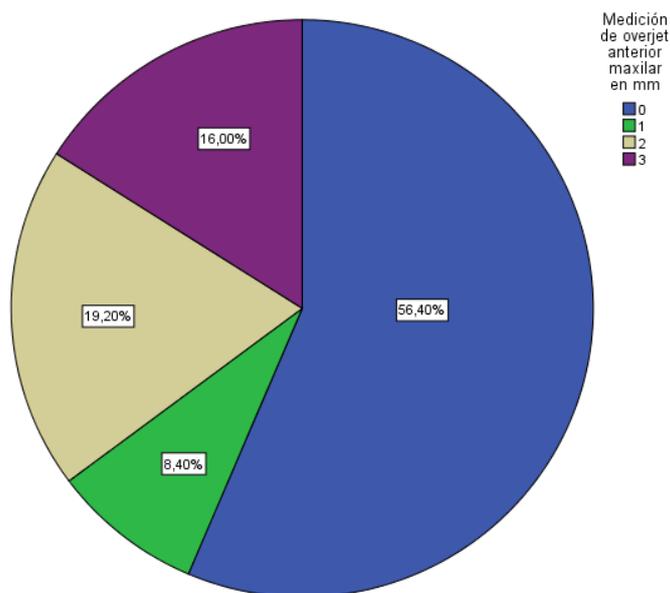


Tabla N°14. Distribución porcentual de la Medición de overjet anterior mandibular en mm

	Frecuencia	Porcentaje
0	185	74,0
1	39	15,6
2	17	6,8
3	9	3,6
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

La medición de overjet mandibular podemos ver que un 74% de ellos presentan una medición igual a 0. Por otro lado, quienes presentan medición alguna entre 1 y 3 milímetros representan el 26% de los adolescentes, repartidos entre 15,6%, 6,8% y 3,6% para mediciones de 1mm, 2mm y 3mm respectivamente.

Gráfico N°11. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Medición de overjet anterior mandibular en mm

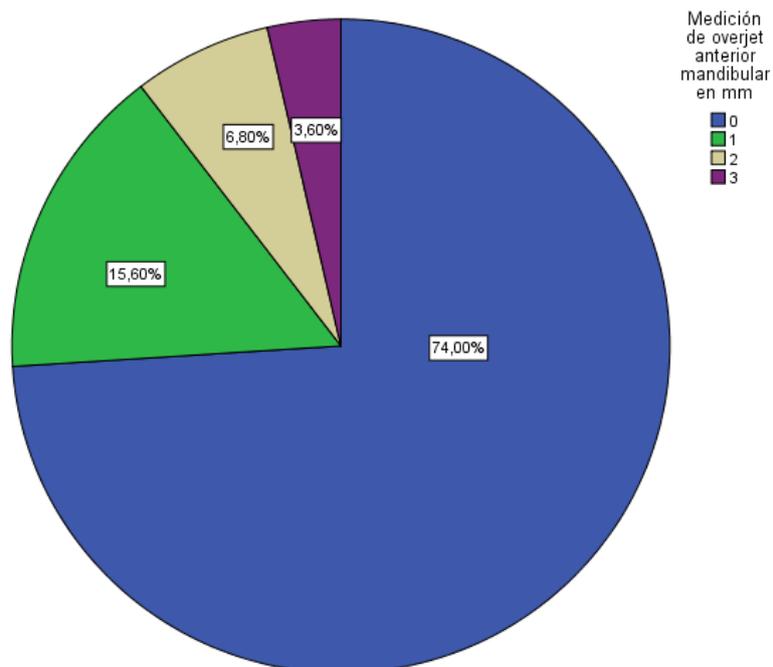


Tabla N°15. Distribución porcentual de la Mordida abierta anterior en mm.

	Frecuencia	Porcentaje
0	198	79,2
1	35	14,0
2	14	5,6
3	3	1,2
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

Podemos ver que el 79,2% de los adolescentes no presenta mordida abierta anterior. Quienes si presentan en su mayoría tienen una abertura de 1mm y representa el 14% de la población estudiada. El resto de adolescentes tienen mordida abierta anterior de 2mm y 3mm (5,6% y 1,2% respectivamente).

Gráfico N°12. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Mordida abierta anterior en mm.

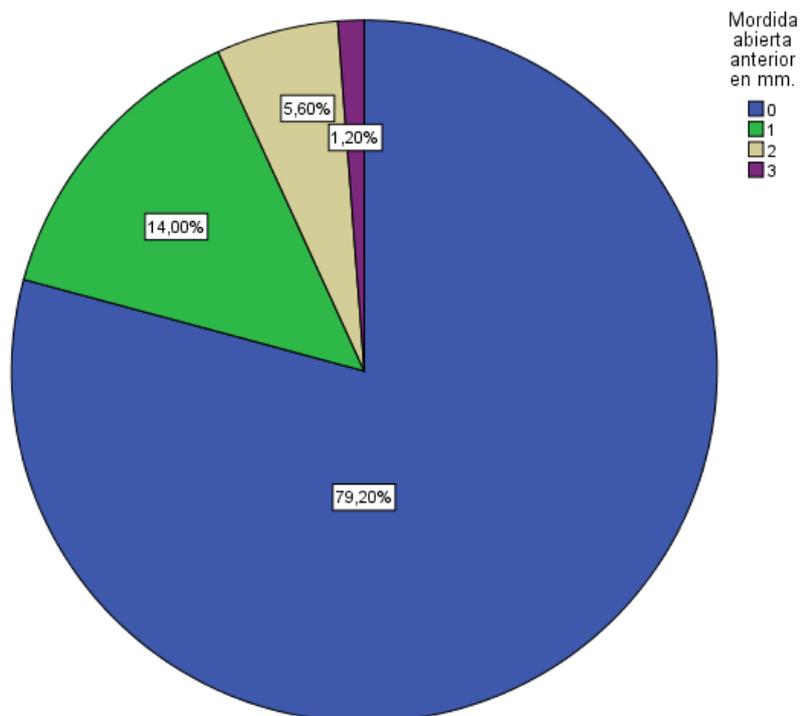


Tabla N°16. Distribución porcentual de la Relación Molar anteroposterior

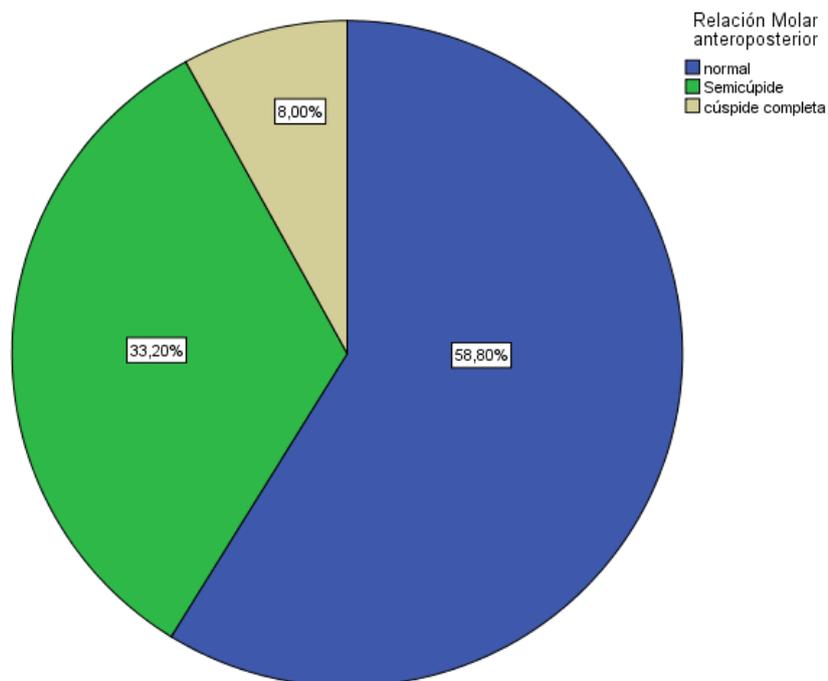
	Frecuencia	Porcentaje
Normal	147	58,8
Semicúspide	83	33,2
cúspide completa	20	8,0
Total	250	100,0

Fuente propia del investigador

Análisis:

La relación molar anteroposterior indica que la mayoría de adolescentes presenta una relación normal con un 58.8%, mientras que el 33.2% de ellos tienen una relación molar anteroposterior semicúspide. Por último, el 8% de ellos presentan una cúspide completa.

Gráfico N°13. Gráfico de pastel de la distribución porcentual de la Relación Molar anteroposterior



5.2. Análisis inferencial

Se infiere del análisis de la investigación lo siguiente: “Evaluar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según edad en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.”.

Tabla N°17. Edad e Índice Estético Dental

		Índice Estético Dental				Total
		Oclusión normal	Maloclusión definitiva	Maloclusión severa	Maloclusión muy severa	
Edad	13	26,8%	24,4%	24,1%		25,2%
	14	30,4%	35,6%	44,8%	50,0%	33,6%
	15	23,2%	26,7%	17,2%	37,5%	23,6%
	16	19,6%	13,3%	13,8%	12,5%	17,6%
Total		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
						Significación asintótica
						Valor gl (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		7,075 ^a		9		,629

Análisis:

Podemos ver que las maloclusiones y la necesidad de tratamiento varía en cada edad, aunque levemente, puesto que no se encontró una medida de asociación que permita justificar esta variabilidad (p -valor = 0.629). Aunque podemos ver que la maloclusión muy severa se presenta únicamente en adolescentes mayores de 14 años. Y las distribuciones de las otras maloclusiones tienen mayor presencia a la edad de 14 años.

En segundo lugar, se infiere del análisis de la investigación lo siguiente: “Evaluar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según género en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.”

Realizando una tabla cruzada obtenemos lo siguiente:

Tabla N° 18. Índice de Estética Dental y Género

Recuento		Género		
		Femenino	Masculino	Total
Índice de Estética Dental	Oclusión Normal	100	68	168
	Maloclusión denifiniva	15	30	45
	Maloclusión severa	8	21	29
	Maloclusión muy severa	3	5	8
Total		126	124	250
		Valor	gl	Significació n asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson		17,408 ^a	3	,001

Análisis:

Obtenemos que las distribuciones son diferentes para los distintos géneros, puesto que tenemos que un p-valor = 0.001 con lo que tendríamos que existen una diferente distribución según géneros. Podemos ver que en las mujeres hay mayor proporción de oclusión normal; sin embargo, cuando estamos en el género masculino podemos ver que hay mayor presencia de maloclusión definitiva y severa.

El objetivo general nos indica lo siguiente: “Determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud”

Tabla N°19. Índice de Estética Dental

	Frecuencia	Porcentaje
Oclusión Normal	168	67,2
Maloclusión denifiniva	45	18,0
Maloclusión severa	29	11,6
Maloclusión muy severa	8	3,2
Total	250	100,0

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,408 ^a	3	,001

Análisis:

Podemos ver que en su mayoría presentan oclusión normal y nos encontramos en un 3,2% de los adolescentes que presentan maloclusión muy severa. Por otro lado, quienes tienen maloclusión definitiva y severa representan una proporción de 18% y 11,6% respectivamente.

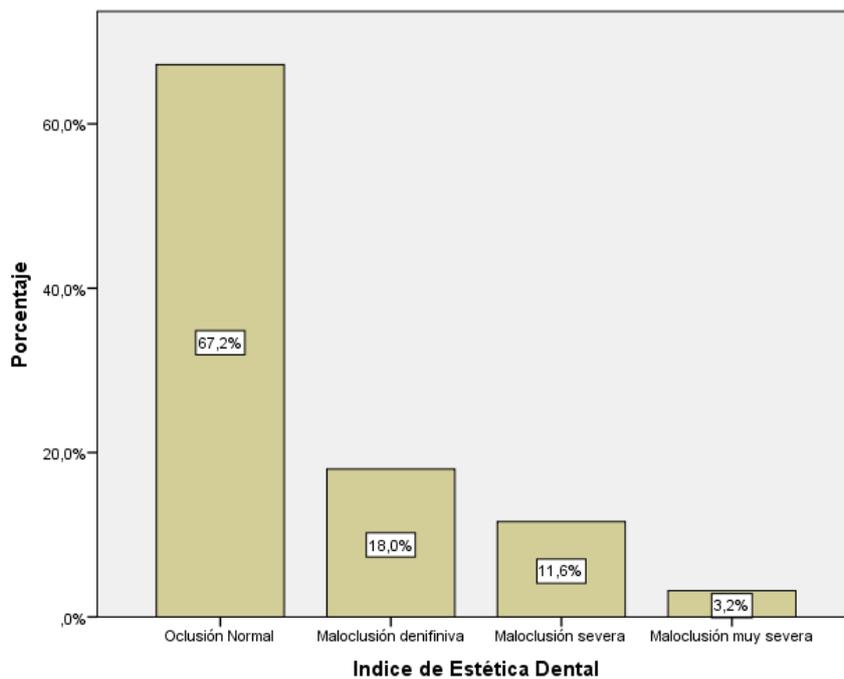


Grafico N°14. Distribución porcentual de los alumnos según índice de estética dental

5.3. Discusión

En el presente estudio de investigación de tipo descriptivo, transversal se determinó la severidad de las maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años de la Intitución Educativa Estatal Javier Heraud- Lima.

En los últimos años se ha enfatizado aún más la importancia de la estética y los aspectos dentales, dando impulso a la utilización de un índice de ortodoncia que incluya estos criterios estéticos para poder evaluar la necesidad de tratamiento ortodóncico, para eso se desarrolló el Índice de Estética Dental (DAI).

Según la OMS, las maloclusiones ocupan el tercer lugar de prevalencia dentro de los problemas de salud bucodental, afectando a un amplio sector de la población; los estudios epidemiológicos sobre maloclusiones en el Perú se enfocan más en las zonas urbanas que rurales, es por ello que se exige la implemetación de programas preventivos, para no generar más efectos nocivos en la cavidad oral.

Al respecto de los resultados del presente estudio aplicando el índice Estético Dental (DAI), revelan que, el 18% de escolares presentaron maloclusión definitiva, estos datos son muy similares a los encontrados por Hoang A., quien reportó una igualdad a nuestro porcentaje en un estudio en La Habana- Cuba, al igual encontró una maloclusión severa del 11,6% similar al de nuestra investigación, a lo que la semejanza es muy cercana a la de nuestro estudio. Por el contrario, son diferentes a los reportados por Pérez A., y Luján W., quienes encontraron 24% y 29,4% respectivamente.

En el Perú, tienen una prevalencia del 70% en lo que respecta a maloclusiones, es por ello que el uso del Índice de Estética Dental (DAI) establece una lista de rasgos y condiciones oclusales en categorías, ordenadas por escalas que nos permite visualizar la severidad de las maloclusiones, lo que hace que reproduzcamos y nos orientemos en función de las necesidades de tratamiento ortodóncico en la población.

Es así, que según la severidad de la maloclusión y su necesidad de tratamiento así mismo encontrada en el estudio, en base a oclusión normal o maloclusión leve que no requiere de tratamiento es de 67,2%, no teniendo proximidad con los resultados de Pérez M., quien halló 35,7%, Pérez A., quien obtuvo 36,3%; y Luján W., quien reportó el 40,7%, estando estos resultados muy por debajo de los que encontramos.

La maloclusión definida que requiere tratamiento ortodóncio electivo u opcional hallado en el estudio fue de 18%, variando los porcentajes en las encontradas por Pérez A., Vizcaino I., Pérez M., quienes encontraron 24%, 27,1%, 26% respectivamente, mientras el resultado obtenido po Luján W., fue de 29,4%.

Además, en este estudio encontramos que la maloclusión severa con tratamiento altamente recomendado fue de 11,6%, similar a lo encontrado por Hoang A., con un 11,6%, mientras que los encontrados por Pérez A., Luján W., y Vizcaino I., fueron de 16,2%,19,1%, 24% respectivamente.

Por último, en cuanto a la maloclusión muy severa con tratamiento obligatorio fue de 3, 2% en nuestro estudio; por el contrario teniendo porcentajes muy elevados con otras investigaciones como Luján W., con un 10,8%, Pérez M., halló el 20,9%, Pérez A., reportó el 23,5% y Vizcaino I., el 35% en sus resultados. En cuanto a la prevalencia de severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico de acuerdo a la edad se encontró que para los adolescentes de 14 años la maloclusión leve o normal que no requiere de tratamiento ortodóncico fue de 30,4% y la maloclusión muy severa o discapacitante que requiere tratamiento obligatorio fue de 50%, comparando con Luján W., que es el de mayor similitud con el tema de investigación se encontró que el 40,7% de la población de 12 a 15 años presentó una oclusión normal, la más alta encontrada por este autor, seguida de la maloclusión definida que fue el 29,4% requiriendo de tratamiento electivo y con menor nivel porcentual la maloclusión muy severa con 10,8%. Pérez A., en su investigación con escolares de entre 10, 11 y 12 años, encontró mayor prevalencia de maloclusión normal o leve con 36,3% acercándose más a los niveles porcentuales encontrados en

nuestro estudio, seguido por la maoclusión definida, maloclusión muy severa y maloclusión severa al 24%, 23,5%, y 16,2% respectivamente. Pérez M., en su estudio con niños de 12 años, reportó la oclusión normal o leve al 35,7%, seguido de la maloclusión definitiva y maloclusión muy severa al 27,1% y 20,9% respectivamente.

Al evaluar el género en la severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico se encontró que para el género femenino la maloclusión leve u oclusión normal que no requiere tratamiento fue de 100 adolescentes y la maloclusión muy severa o discapacitante que requiere un tratamiento obligatorio correspondió a 3 adolescentes en el estudio. Para el género masculino en oclusión leve o normal encontramos a 68 adolescentes y en maloclusión muy severa o discapacitante que requiere de tratamiento ortodóncico obligatorio encontramos a 5 adolescentes en la investigación.

En nuestro estudio el porcentaje que predominó fue el género femenino con 50,4% y 49,6% el género masculino, no mostrando diferencia estadísticamente significativa entre ambos géneros. Estos datos concuerdan con los estudios realizados por Aliaga A., quien reportó que el género femenino prevalece al masculino con el 52,7%, en donde tampoco se encontró diferencia significativa según género.

En cuanto a las diferentes investigaciones encontradas con niveles relativamente cercanos a nuestros porcentajes tenemos López R., mostró que el 49% eran mujeres y que había el 51% hombres en su estudio; Pérez A., halló el 49,2% eran mujeres y 50,8% hombres en su recolección de datos; Pérez M., encontró que el 49,6% fueron mujeres y el 50,4% fueron hombres en su investigación.

CONCLUSIONES

- 1.- Se acepta la hipótesis general determinándose que la necesidad del tratamiento ortodóncico es variable según la severidad de las maloclusiones en alumnos de 13 a 16 años de la institución Educativa Estatal Javier Heraud.

- 2.- Se acepta la hipótesis específica 1, determinándose que la necesidad del tratamiento ortodóncico es variable según la edad ya que tenemos un mayor número de maloclusiones en adolescentes de 14 años con un 33% y predominando maloclusiones definitivas y severas con un 18% y 11.6% respectivamente.

- 3.- Se llegó a la conclusión que el género no es determinante a la hora de medir las maloclusiones ya que se determinó que 50.4% son mujeres las cuales presentan algún tipo de maloclusión y el 49.6% son varones los cuales también presentan algún grado de maloclusión, no habiendo predominancia en género.

RECOMENDACIONES

1. Realizar otros estudios de investigación sobre la severidad de maloclusiones, ya que se encuentra variabilidad para la necesidad de tratamiento ortodóntico en los alumnos de 13 a 16 años de la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.
2. Se recomienda efectuar mayores trabajos de estudio para visualizar si la variabilidad según edad aumenta o disminuye en porcentajes, según el lugar que sea investigado.
3. Realizar trabajos de investigación de maloclusiones con el Índice Estético Dental (DAI) en diferentes poblaciones para conocer si hay mayores significancias en lo que respecta al género, y así proceder a las respectivas comparaciones.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Pino I, Véliz O, García P. Maloclusiones, según el índice de estética dental, en estudiantes de séptimo grado de Santa Clara, Cuba. *Medicent Electrón* 2014 oct.-dic.; 18(4)
- 2.- Aliaga A, Mattos M, Aliaga R, Del Castillo C. Maloclusiones En Niños Y Adolescentes De Caseríos y Comunidades Nativas De La Amazonía De Ucayali, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2011; 28(1): 87-91.
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342011000100014
- 3.- López R. Prevalencia de Maloclusiones Dentarias en alumnos De 9-12 años de la escuela primaria federal Ignacio Ramírez de Tihuatlan Veracruz- México, 2011.
- 4.- Mafla A, Barrera D, Muñoz G. Maloclusión y necesidad de tratamiento ortodóntico en adolescentes de Pasto, Colombia. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2011; 22(2): 173-185.
- 5.- Hoang A, Fernández Y, Delgado L, Coutín G. Necesidad de tratamiento ortodóntico. *Politécnico "Antonio Guterres". Plaza*. 2012. *Revista habanera de Ciencias Médicas* 2014; 13(6):845-854
- 6.- Pérez A, Martínez I, Alemán G, Saborit T. Necesidad de tratamiento ortodóntico en estudiantes de 10 a 12 años. Matanzas. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2013 Sep-Oct [citado: fecha de acceso]; 35(5). Disponible en:
<http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol5%202013/tema03.htm>
- 7.-Pérez M, Neira Á, Alfaro J, Aguilera J, Alvear P, Fierro C. Necesidad de tratamiento ortodóntico según el índice de estética dental en adolescentes de 12 años, Chile. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2014; 26(1): 33-43.
<http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/viewFile/15437/16878>
- 8.-Vizcaino I, Rojas A, Ramírez H, Gómez D, Gutiérrez J, Pérez F. Determinación de la necesidad de tratamiento ortodóntico mediante el índice de estética dental en pacientes de Tepic, Nayarit. *Rev Tamé* ,2015; 4 (11): 392-395.

http://www.uan.edu.mx/d/a/publicaciones/revista_tame/numero_11/Tam1511-06i.pdf

9.- Guillermo S, Rímac A, Esdras H, Meza B. Prevalencia, Severidad Y Necesidad De Tratamiento Ortodóncico De Maloclusiones Según El Índice Estético Dental En Escolares De 12 A 16 Años De Edad, En Las Instituciones Educativas Públicas Del Distrito De Ambo – Huánuco, Noviembre– 2010.

<http://www.cop.org.pe/bib/tesis/sadiguillermoalvarimachilarionesdrasblasmeza.pdf>

10.- Pardo K. Índice de necesidad de tratamiento ortodóncico en escolares del nivel de secundaria de la I.E. N° 154 “Carlos Noriega Jiménez”, 2012.

http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/727/1/pardo_k.pdf

11.- Lujan W. Prevalencia, Severidad y Necesidad De Tratamiento Ortodóncico De Maloclusiones En Escolares Del Distrito De Laredo-Trujillo 2013.

http://dspace.unitru.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/123456789/606/LujanRojas_W.pdf?sequence=1&isAllowed=y

12.- Arroyo C. Evaluación de la necesidad de tratamiento ortodóncico con el Índice de Estética Dental (DAI) en escolares con dentición mixta en el distrito de Ate Vitarte – Lima, 2014.

<http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/337025/1/Tesis+original.pdf>

13. - Proffit W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea. 4ta ed. España: ELSEVIER 2008. Pág. 9-13

14.-Almandoz A. Clasificación de Maloclusiones, 2011.

<Http://Www.Cop.Org.Pe/Bib/Investigacionbibliografica/Alessandraritaalmandozcalero.Pdf>

15.-Fonseca Y, Fernández E, Cruañas A. Mordida Abierta Anterior. Rev Habanera Med [internet].2014; 13(4):509-515. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v13n4/rhcm03414.pdf>

16. - Proffit, W, Fields H, Sarver D. Ortodoncia Contemporánea. 4ta ed. España: ELSEVIER; 2008. Pág. 135- 150.

17.- Vellini F. Ortodoncia Diagnóstico y Planificación Clínica.1ra ed. Brasil: Editora Artes Médicas LTDA; 2002. Pág. 233-243.

18.- Marín G, González M, Masón R. Etiología y Diagnóstico de las anomalías Dentofaciales.2010

<http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2010/01/etiolog-y-diag1.pdf>

19.- Delgado L, Llanes M, Rodríguez L, Fernández E, Batista N. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóncico. Revista Habanera de Ciencias Médicas 2015; 14(1):60-69.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n1/rhcm10115.pdf>

20.-Toledo L, Machado M, Martínez Y, Muñoz M. Maloclusiones por el índice de estética dental (DAI) en la población menor de 19 Años. Rev Cubana Estomatol V.41 N.3 Ciudad De La Habana Sep.-Dic. 2004.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034

75072004000300006

21.- Sampieri R, Collado C, Baptista P. Metodología de la Investigación.4ed. México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A.2006. Pag.208-264.

ANEXOS

Anexo Nro. 1. Carta de presentación

CARGO
SEDE PUEBLO LIBRE



Pueblo Libre, 30 de Septiembre del 2016

Señor:

Nestor Pérez Salgado

Director de la Institución Educativa N° 1178 Javier Heraud

San Juan de Lurigancho

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para expresar mi respetuoso y cordial saludo y al mismo tiempo presentar a la egresada RODRIGUEZ REVOREDO MELISSA con código **2008154315** de la Escuela Profesional de Estomatología de la Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud de la UAP, quien se encuentra desarrollando el Plan de Tesis, en el tema "SEVERIDAD DE LAS MALOCLUSIONES Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO ORTODONTICO EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA ESTATAL JAVIER HERAUD, LIMA PERODO AGOSTO- NOVIEMBRE 2016".

Por lo expuesto, pido su generoso apoyo, para que la alumna en mención, pueda realizar su investigación en vuestra institución, dándole las facilidades del caso.

Anticipo mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente.

UAP UNIVERSIDAD
ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



Exp. N° 1,162

MIRIAM C. VELASQUEZ NOSTRICH
SECRETARÍA
"E. 1178 "JAVIER HERAUD"

Anexo Nro.2. Constancia de desarrollo



INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 1178 "JAVIER HERAUD"
UGEL 05 SJL/EA.
"Año del Buen Servicio al Ciudadano".

EL DIRECTOR DE LA I.E. N° 1178 "JAVIER HERAUD", JURISDICCIÓN DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL 05- SAN JUAN DE LURIGANCHO Y EL AGUSTINO QUE SUSCRIBE OTORGA EL PRESENTE:

CONSTANCIA DE DESEMPEÑO

YO: PEREZ SALGADO, Néstor Lucas Director de la I.E N° 1178 "JAVIER HERAUD", certifico que durante el período comprendido de Agosto - Noviembre del 2016, la egresada de la UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS de nombre RODRIGUEZ REVOREDO MELISSA con D.N.I N° 42247023 ejecuto la muestra de Investigación para el Plan de Tesis, en el tema "SEVERIDAD DE LAS MALOCLUSIONES Y NECESIDADES DE TRATAMIENTO ORTODONTICO EN ADOLESCENTES DE 13 A 16 AÑOS".

Se expide la presente constancia, a solicitud de la interesada para los fines que crea conveniente.

Caja de agua 22 de Noviembre del 2017




Mg. Néstor Pérez Salgado
DIRECTOR

JR. AREQUIPA S/N CAJA DE AGUA SAN JUAN DE LURIGANCHO TELF: 458 4367

Anexo Nro. 3. Juicio de experto

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO : Jaramillo Lantaron, Miguel Angel

1.2. INSTITUCION DONDE LABORA : UAP

1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION : DAF

1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO :

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado													X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos													X
3. ACTUALIZACION	Esta adecuaoa los objetivos y las necesidades reales de la investigacion.													X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización logica.													X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.													X
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o científicos.													X
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sitem.													X
9. METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodologia y diseño aplicados para lograr las hipotesis.													X
10. PERTINENCIA	El insteumento muestra la relacion entre los componentes de la investigacion y su adecuacion													X

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación

b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. PROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: 20/09/16

DNI: 06435338

FIRMA DEL EXPERTO:


 No. CD. MIGUEL A. JARAMILLO LANTARON
 C.O.P. 3400
 RNE: 647

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
ESCUELA DE ESTOMATOLOGIA

INFORME SOBRE JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO DE MEDICION

I. DATOS GENERALES:

1.1. APELLIDOS Y NOMBRES DE EXPERTO : Vargas Corpancho Francisco Antonio
 1.2. INSTITUCION DONDE LABORA : U.P.
 1.3. INSTRUMENTO MOTIVO DE EVALUACION : D.A.I.
 1.4. AUTOR DEL INSTRUMENTO :

II. ASPECTOS DE VALIDACION:

CRITERIOS	INDICACIONES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado													X
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos													X
3. ACTUALIZACION	Esta adecuaoa los objetivos y las necesidades reales de la Investigacion.													X
4. ORGANIZACION	Existe una organización logica. Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.													X
5. SUFICIENCIA	Esta adecuado para valorar las variables de las hipotesis.													X
6. INTENCIONALIDAD	Se respalda en fundamentos tecnicos y/o científicos.													X
7. CONSISTENCIA	Existe coherencia entre los problema, objetivos, hipotesis, variables, dimensiones, indicadores con los sitemos.													X
8. COHERENCIA	La estrategia responde a una metodologia y diseño aplicados para lograr las hipotesis.													X
9. METODOLOGIA	El insteumento muestra la relacion entre los componentes de la investigacion y su adecuacion													X

III. OPINION DE APLICABILIDAD:

- a. El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación
- b. El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

IV. FROMEDIO DE VALORACION:

FECHA: 20/09/16

DNI: 2156769

FIRMA DEL EXPERTO:

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA
 C.D. FRANCISCO VARGAS CORPANCHO
 C.O.P. 12839
 MUE 755

Anexo Nro. 4. Ficha clínica de recolección de datos



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

FICHA CLÍNICA DE ESCOLARES

Paciente N°: ----- Fecha -----/-----/-----

Edad: ----- Género: -----

Alteraciones dentofaciales

1. Dientes incisivos, caninos y premolares perdidos (maxilares superior e inferiores): Indique el número de dientes.

--	--

2. Apiñamiento en los segmentos de los incisivos
0 = Sin apiñamiento
1 = Un segmento apiñado
2 = Dos segmentos apiñados

3. separación en los segmentos de los incisivos
0 = No hay separación
1 = Un segmento con separación
2 = Dos segmentos con separación

--

--

4. Diastema en mm

5. Máxima irregularidad
Anterior del maxilar

6. Máxima irregularidad
mandibular en mm

7. Medición de overjet anterior
maxilar en mm

8. Medición de overjet anterior
mandibular en mm

9. Mordida abierta anterior
en mm

10. Relación molar
anteroposterior

0 = normal
1 = Semicúspide
2 = cúspide completa

Anexo Nro. 5. Matriz de consistencia

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	VARIABLE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud?	Determinar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.	La severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud son variables	Severidad de maloclusiones Necesidad de tratamiento ortodóncico	No experimental Observacional Cuantitativo Prospectiva Transversal Descriptiva	Pacientes mayores de 13 o menores de 16, años en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud que cuenten con consentimiento informado. En total son 10 secciones y 40 alumnos por sección, se hará un muestreo No probabilístico a conveniencia que al final resultará con una muestra de 250 alumnos. una población total La población es
Problemas secundarios	Objetivos secundarios	HIPOTESIS SECUNDARIA			
¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años según la edad en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud?	Evaluar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según edad en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.	La severidad de maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años varían según edad en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.			
¿Cuál será la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según su género en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud?	Evaluar la severidad de las maloclusiones y la necesidad de tratamiento ortodóncico en niños de 13 a 16 años según género en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.	La severidad de maloclusiones y necesidad de tratamiento ortodóncico en adolescentes de 13 a 16 años varían según género en la Institución Educativa Estatal Javier Heraud.			

Anexo Nro. 6. Fotografías

Fotografía Nro. 1



Fotografía Nro. 2



Fotografía Nro.3



Fotografía Nro. 4

