



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"RELACIÓN OCLUSAL EN HABITANTES DE LA COMUNIDAD DE ILUMÁN – OTAVALO"

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Odontólogo.

Profesora Guía

Dra. María Alejandra Torres Valdiviezo

Autor

David Orlando Calvopiña Nogales

Año
2016

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el estudiante, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”

María Alejandra Torres Valdiviezo

Rehabilitadora Oral

1715936223

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

David Orlando Calvopiña Nogales

1804407995

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser la luz que me guía en cada paso de mi vida.

A toda mi familia en especial a mis padres que con su esfuerzo y sacrificio lograron hacer de mí una mejor persona.

A mi tutora Dra. María Alejandra Torres que con su ayuda y conocimiento me permite culminar una de las más importantes metas de mi vida.

Al Señor Rector Segundo Santillán por permitirme realizar este estudio en la Unidad Educativa en la cual está a cargo.

A mis amigos, especialmente a Victor Carrasco por su compañía y colaboración al realizar este estudio.

A la Universidad de las Américas por formarme e instruirme en esta hermosa profesión, la cual amare en ejercer.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a todas las personas que me apoyaron y estuvieron conmigo en cada etapa de mi vida, principalmente a mis padres Dra. Fanny Nogales y Dr. Luis Calvopiña por ser el pilar fundamental que siempre me apoyo, guiándome con sus consejos y brindándome su amor incondicional.

RESUMEN

La investigación se orientó a conocer de una forma general las clases de maloclusión molar más frecuentes en la comunidad de Iluman – Otavalo.

Objetivos: El objetivo primordial fue establecer la prevalencia de los Tipos de maloclusión molar según Angle de cada hemiarcada, relacionando de igual manera las variables de edad y género. **Materiales y métodos:** se examinaron 60 jóvenes de la comunidad, con edades de entre 16 y 20 años. Cada evaluado leyó a detalle y firmó un consentimiento informado para participar en la investigación, la cual constó de varias etapas entre ellas el diagnóstico clínico, el registro fotográfico únicamente de la parte lateral intraoral y la obtención de modelos de estudio, que fueron utilizados como coadyuvantes para tener un diagnóstico certero. **Resultados:** Se obtuvo a nivel general la confirmación de que la maloclusión clase 1 es la más predisponente con el 42%, la maloclusión clase 2 apenas llegó a un 3%, la maloclusión clase 3 representó el 13%, pero un alto porcentaje representó la discrepancia entre los tipos de maloclusión de cada hemiarcada con el valor del 42%. Examinando por separado las hemiarcadas, en la derecha el 70% corresponde a la clase 1, el 10 % a la clase 2 y el 20% a la clase 3. En la hemiarcada izquierda el porcentaje de la clase 1 bajó al 52%, en la clase 2 se obtuvo el 17% y en la clase 3 el 32%, demostrando la desigualdad existente entre hemiarcadas, con los resultados adquiridos, se utilizaron tablas y gráficos para una mejor comprensión, la T de student fue la prueba estadística seleccionada para la evaluación de hipótesis en este caso. **Conclusiones:** se destacó la existencia de variaciones de resultados según la región en la cual se evalúe el tipo de oclusión, demostrando que en esta comunidad existe un alto índice de no coincidencias entre las dos hemiarcadas y que la maloclusión clase 1 es la de mayor prevalencia seguida por la clase 3 y con un menor porcentaje la clase 2.

Palabras claves: Maloclusión, Angle, Hemiarcada, edad, genero, T de student.

ABSTRACT

The research was oriented to know in a general way the types of molar malocclusion that were more frequent in the community of Ilumàn - Otavalo.

Objectives: 60 young people from the community, reviewed with ages between 16 and 20 years old, the objective was to establish the prevalence of types of malocclusion molar according to Angle of each hemi - maxila, interacting in the same way the variables of age and gender. Materials and methods: Each evaluated read detail and signed an informed consent to participate in research that consists on several stages including the clinical diagnosis, the photographic record only intraoral side and the obtaining of study models, which were used as adjuvants to have an accurate diagnosis. Results: The results generally ratified malocclusion class 1 as the most predisposing with 42%, the class 2 malocclusion hardly reached 3%, class 3 malocclusion represent 13%, but a high percentage represent the discrepancy between the types of malocclusion, each hemi - maxila with 42% value. Examining separately the hemi - maxila, on the right 70% corresponds to class 1, class 2 10% and 20% to class 3. In the left hemi - maxila the percentage of class 1 under 52%, in class 2 was obtained 17% and class 3 32%, showing the existing inequality between hemi - maxila, with the results acquired, used tables and graphs for a better understanding, student's T was selected for the evaluation of hypothesis in this case statistical test. Conclusions: The highlighted conclusions were the existence of variations of results depending on the region in which evaluates the type of occlusion, demonstrating that in this community, there is a high rate of non-matches between the two hemi - maxila and the class 1 malocclusion is the most prevalent, followed with a lower percentage of class 2 and class 3.

Key words: Malocclusion, Angle, hemi - maxila, age, gender, student's T

INDICE

| | | |
|--------|----------------------------------------------------|----|
| 1 | CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| 1.1 | Justificación | 2 |
| 2 | CAPÍTULO II: OBJETIVOS..... | 3 |
| 2.1 | Objetivo general..... | 3 |
| 2.2 | Objetivos específicos..... | 3 |
| 3 | CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL | 4 |
| 3.1 | Generalidades de la oclusión dental..... | 4 |
| 3.2 | Morfología oclusal | 5 |
| 3.3 | Tipos de cúspides..... | 6 |
| 3.3.1 | Cúspides de corte:..... | 6 |
| 3.3.2 | Cúspides estampadoras, de soporte o de apoyo:..... | 6 |
| 3.4 | Rebordes marginales | 6 |
| 3.5 | Tipos de surcos..... | 6 |
| 3.5.1 | Surco principal o de desarrollo:..... | 6 |
| 3.5.2 | Surcos accesorios:..... | 6 |
| 3.6 | Articulación temporomandibular | 7 |
| 3.7 | Oclusión en relación céntrica..... | 8 |
| 3.8 | Maloclusión dental | 8 |
| 3.9 | Clasificación de Angle | 9 |
| 3.9.1 | Maloclusión clase I..... | 9 |
| 3.9.2 | Maloclusión clase II..... | 10 |
| 3.9.3 | Maloclusión clase III..... | 11 |
| 3.10 | Factores asociados a la maloclusión..... | 12 |
| 3.11 | Interferencias oclusales | 14 |
| 3.11.1 | Interferencia en protrusión..... | 14 |
| 3.11.2 | Interferencia en el lado de trabajo | 14 |
| 3.11.3 | Interferencia en el lado de no trabajo | 14 |

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 3.11.4 | Interferencia en oclusión en relación céntrica..... | 15 |
| 3.12 | Normo oclusión a nivel anterior..... | 15 |
| 3.13 | Modelos de Estudio..... | 15 |
| 4 | CAPITULO IV: METODOLOGIA..... | 16 |
| 4.1 | Diseño de estudio..... | 16 |
| 4.2 | Población del estudio | 16 |
| 4.3 | Muestra del estudio..... | 16 |
| 4.4 | Criterios de Inclusión | 16 |
| 4.5 | Criterios de Exclusión..... | 16 |
| 4.6 | Operacionalización de las variables..... | 16 |
| 4.7 | Materiales y Métodos | 18 |
| 4.8 | Hipótesis..... | 19 |
| 5 | CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y RESULTADOS | 20 |
| 5.1 | Generalidades..... | 20 |
| 5.2 | Prueba estadística..... | 31 |
| 5.2.1 | Selección de significancia | 31 |
| 5.2.2 | Nivel de significancia | 31 |
| 5.2.3 | Grados de Libertad | 31 |
| 5.2.4 | Cálculo estadístico..... | 33 |
| 5.2.5 | Conclusión comprobación de hipótesis..... | 34 |
| 6 | CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN | 35 |
| 7 | CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES | |
| | Y RECOMENDACIONES | 40 |
| 7.1 | Conclusiones..... | 40 |
| 7.2 | Recomendaciones..... | 41 |
| | REFERENCIAS..... | 42 |
| | ANEXOS | 46 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Coincidencias y no coincidencias de la clase de maloclusión entre hemiarcadas..... | 20 |
| Tabla 2. Porcentaje de evaluados según su edad. | 21 |
| Tabla 3. Porcentaje de evaluados según el género | 22 |
| Tabla 4. Frecuencia y porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada derecha..... | 23 |
| Tabla 5. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada derecha..... | 24 |
| Tabla 6. Frecuencia y porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada izquierda... .. | 25 |
| Tabla 7. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada izquierda. | 26 |
| Tabla 8. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada derecha según el género. | 27 |
| Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada izquierda según el género..... | 28 |
| Tabla 10. Frecuencia y porcentaje de apiñamiento dental a nivel general y según los maxilares: superior e inferior. | 29 |
| Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de sujetos con piezas vestibularizadas y giroversionadas. | 30 |
| Tabla 12. Tabla T Student | 32 |
| Tabla 13. Distribución estadística | 33 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Coincidencias y no coincidencias de la clase de maloclusión entre hemiarcadas..... | 20 |
| Figura 2. Porcentaje de evaluados según su edad. | 21 |
| Figura 3. Según el género..... | 22 |
| Figura 4. Frecuencia de porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada derecha. | 23 |
| Figura 5. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada derecha..... | 24 |
| Figura 6. Frecuencia y porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada izquierda..... | 25 |
| Figura 7. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada izquierda. | 26 |
| Figura 8. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusiones en la hemiarcada derecha según el género. | 27 |
| Figura 9. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada izquierda según el género..... | 28 |
| Figura 10. Figura 9. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada izquierda según el género..... | 29 |
| Figura 11. Frecuencia y porcentaje de sujetos con piezas vestibularizadas y giroversionadas. | 30 |
| Figura 12. Determinación del estadígrafo z..... | 34 |

1 CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

Un correcto diagnóstico oclusal es de vital importancia a nivel odontológico, debido a que muchas patologías del sistema estomatognático pueden ser repercusiones de un problema oclusal. (Almandoz, 2011). El clínico tiene que identificar todas las alteraciones o patologías presentes a nivel bucal, incluyendo la clasificación de maloclusiones, diagnóstico que a veces pasa desapercibido, pero es la forma más simple y fácil de conocer a nivel general como se encuentra la oclusión, con lo cual el diagnóstico será más certero y se seleccionara el plan de tratamiento adecuado. (León y García, 2010).

Múltiples autores a lo largo de los años han clasificado las desarmonías de la dentadura humana, como en un inicio lo realizó Fox en 1803 sin mucho éxito. La clasificación más reconocida y utilizada actualmente es la elaborada por Edward Angle en el año 1899 dado a su sencillez y eficacia para conocer el tipo de maloclusión, con lo cual la oclusión se convirtió en un tema de interés y debate en los primeros años de la odontología moderna y generando en ese tiempo que la ortodoncia ya fuese tomada como una verdadera especialidad en el campo de la odontología. (Almandoz, 2011).

Numerosos autores investigaron la relación entre culturas étnicas con algunos factores importantes como la asimetría bilateral de los tamaños dentarios, y la asociación con anomalías o variaciones oclusales como la mordida cruzada o las clases de Angle. Referente a estudios anteriores de la relación oclusal se encuentra varias investigaciones que relacionan este trastorno con problemas de la articulación temporomandibular, varios estudios investigaron el tipo de oclusión en diferentes regiones y países pero en si estudios realizados en una cultural específica de este país no se han elaborado, por esta razón se va a desarrollar este estudio con el fin de observar si hay una relación entre los problemas oclusales, tipos de oclusión y su vínculo con el grupo cultural indígena de Otavalo. (Tapia, 2010).

La importancia del estudio radica en que gracias a la iniciativa de esta investigación se podrá reconocer cual es la relación oclusal con mayor prevalencia en la comunidad mencionada, el estudio se llevara a cabo en la comunidad de Ilumán - Otavalo, esperando que en un futuro se continúe con estos tipos de investigaciones a nivel nacional ya sea con otras comunidades de Otavalo o de otra región, para que se llegue a tener un compendio de todos estos artículos para observar si hay grandes cambios de oclusión con respecto a las diferentes comunidades de la República Ecuatoriana.

1.1 JUSTIFICACIÓN

Este estudio se enfocara en conocer la clase de oclusión prevalente en los habitantes de la comunidad de Ilumán ubicada en Otavalo, con la finalidad de conocer si por el tipo de etnia, alimentación o estilo de vida; se encuentre prevalencia de una clase oclusal diferente a la convencional, por lo tanto esto nos ayudaría a ver que hallazgos clínicos a nivel oclusal pueden llegar a presentar los habitantes de esta comunidad, y gracias a este estudio de prevalencia vamos a definir estadísticamente como se encuentra la oclusión a nivel general de la población, esperando que en un futuro se realice el mismo estudio en otras comunidades de la misma región o de cualquier otra región de la República Ecuatoriana, para que se evalúe que clase de oclusión es la más prevalente en las diferentes comunidades del país.

2 CAPÍTULO II: OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

-Establecer cuál es la prevalencia de los Tipos de maloclusión molar según Angle de cada hemiarcada en los habitantes de la comunidad de Ilumán - Otavalo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Definir la prevalencia de los tipos de maloclusión a nivel general y calcular el valor porcentual de la muestra que no coincidió su tipo de maloclusión de cada hemiarcada.

-Detallar a partir del género las diferentes prevalencias según los tipos de maloclusiones dentales.

3 CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL

Ecuador es un país multiétnico y multicultural representado por varios grupos étnicos entre ellos indígenas con un 52%, mestizos con el 40% y el 8% pertenece a descendientes de españoles y africanos. Referente a los tipos de asentamiento humano en zonas rurales vive el 40% de la población y el 60% en zonas urbanas. En el año 1942 Santiana y Paltán elaboraron un estudio enfocado en las provincias de Chimborazo e Imbabura, el cual evaluó la dentadura de 1182 indígenas de ambos sexos con edades de entre 18 y 90 años, compararon esos resultados con cráneos obtenidos en la misma región de los evaluados. Concluyendo, en que los evaluados presentaban mayor similitud de características a las razas europeas, antes que a las características encontradas en los cráneos evaluados de esa región. (Tapia, 2010).

3.1 GENERALIDADES DE LA OCLUSIÓN DENTAL

La oclusión dental evalúa a las relaciones existentes entre los maxilares, esto referente a los diferentes movimientos que realiza la mandíbula para obtener un vínculo adecuado con el maxilar superior, muchas estructuras son las que intervienen en el correcto funcionamiento del aparato estomatognático principalmente la articulación temporomandibular, la musculatura facial, las piezas dentales, entre otros. (Anit, 2010).

Deasy y cols definieron a la oclusión dental como la correlación existente por los contactos funcionales de las piezas dentarias de los dos maxilares, dichos contactos en oclusión deben ofrecer estabilidad y permitir la movilidad y el correcto funcionamiento del aparato estomatognático como son la estética, la fonética, la masticación y la deglución; funciones indispensables en cualquier etapa de la dentición (permanente, mixta, desidua o artificial). (Arenas, 2009). Alfred Gysi creo e introdujo el primer articulador, lo que fue de gran importancia para el desarrollo de la planificación correcta del tratamiento oclusal. (González, 2007).

A la oclusión se la puede clasificar en oclusión estática y oclusión dinámica. Cuando la mandíbula no realiza ningún movimiento y solo se mantiene el contacto dentario se habla de una oclusión estática, a diferencia de la oclusión dinámica la cual hace referencia a los contactos dentarios obtenidos al momento de realizar desplazamientos mandibulares. (Iturriaga, 2004).

Evaluar la oclusión cuando se diagnóstica al paciente, es primordial en odontología, debido a que las superficies oclusales de los dientes son una unidad funcional del aparato estomatognático y al ser restaurados deben respetar la morfología propia del paciente para evitar cambios a nivel oclusal que pueden repercutir en la articulación temporomandibular. (Iturriaga, 2004).

3.2 MORFOLOGÍA OCLUSAL

Un factor asociado a la relación oclusal es la morfología de los dientes posteriores representado por dos grupos:

-Elevaciones: compuesta por cúspides y rebordes. (Iturriaga, 2004).

-Depresiones: compuesta por surcos y fosas. (Iturriaga, 2004).

El dominio de la morfología, especialmente de la morfología oclusal dentaria por parte del estomatólogo debe ser correcto, siempre tratando de reproducir de forma adecuada todos los componentes de las piezas dentales, porque son parte fundamental al momento de realizar las diferentes funciones del aparato estomatognático y su alteración puede repercutir en otras estructuras del aparato. (González, 2007). Al momento de rehabilitar al paciente debemos fijarnos en que las elevaciones y las depresiones sean reproducidas de la mejor manera, obteniendo armonía con las piezas antagonistas. El sobretallado realizado por el clínico puede eliminar puntos de contactos necesarios para la obtención de la estabilidad oclusal. (González, 2007).

3.3 TIPOS DE CÚSPIDES

3.3.1 Cúspides de corte:

Siendo como su nombre lo indica las enfocadas en el corte de los alimentos, el 40% de la cara oclusal de cada pieza dental es representada por las cúspides de corte. (Iturriaga, 2004)

3.3.2 Cúspides estampadoras, de soporte o de apoyo:

Son las encargadas de estabilizar la oclusión y mantener la dimensión vertical, dentro de la proporción de la pieza dental representa el 60% de la cara oclusal. (Iturriaga, 2004)

3.4 REBORDES MARGINALES

Refiriéndose a los rebordes marginales, se establece que deben mantener la misma altura entre ellos ya que se ubican en la zona interdental independientemente en la parte mesial y distal de cada molar y premolar y su alteración provocaría el empaquetamiento de alimentos, factor causal de caries dental o algún problema a nivel periodontal. (Iturriaga, 2004)

3.5 TIPOS DE SURCOS

3.5.1 Surco principal o de desarrollo:

Es el surco más grande, direccionado desde mesial a distal y es el que guía la trayectoria de la cúspide en los movimientos protrusivos. (Iturriaga, 2004)

3.5.2 Surcos accesorios:

Surcos de menor tamaño al principal, ayudan en las funciones masticatorias y guía la trayectoria de la cúspide en los movimientos de lateralidad. (Iturriaga, 2004).

La variación de la oclusión dental está establecida por diferentes factores entre ellos el desarrollo óseo de los maxilares, el desarrollo de la dentición, la maduración neuromuscular y existe un posible factor etiológico con relación a la patología disfuncional asociada al stress. (García, Cacho, Fonte y Perez, 2007). Los dientes restaurados no deben impedir la función mandibular en la

masticación, el habla o la deglución, tampoco deben transmitir fuerzas excesivas al ligamento periodontal o a la articulación temporomandibular. (Arenas, 2009).

3.6 ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

La articulación temporomandibular es gínglimoartroïdal debido a los movimientos de bisagra y deslizamiento que ejerce, por lo que es considerada una de las más complejas del cuerpo humano. Esta articulación está conformada por el cóndilo mandibular, acoplado a la fosa glenoidea del hueso temporal y un disco articular ubicado entre las estructuras óseas protegiéndolas y permitiendo un movimiento fluido (Aragón, Aragón y Torres, 2005). En el año 1934, Costen encontró la existencia de una relación entre los problemas a nivel oclusal y el ATM, debido a que estas alteraciones oclusales se veían reflejadas en diferentes patologías de la Articulación Temporomandibular. (González, 2007). En años posteriores Schwartz refirió, que las patologías oclusales provocan daños a nivel neuromuscular, generando dolor cuando se realizan movimientos mandibulares funcionales y con el tiempo un daño representativo existirá a nivel de la Articulación Temporomandibular si el factor causal no es eliminado. (González, 2007).

Las alteraciones de la articulación temporomandibular son multifactoriales, entre los posibles causantes se encuentran las desarmonías oclusales, estrés, bruxismo y pérdida de piezas dentales (Aragón, Aragón y Torres, 2005). Los principales problemas que se producen con su alteración son: la incapacidad de abrir en su totalidad la boca, dolor de oídos, músculos, dientes, cabeza, diferentes dolores faciales, limitación en el rango de movimiento, movimientos asimétricos y/o ruidos articulares como popping, crepitación y clicking. Es común encontrar alteraciones en la ubicación del cóndilo con relación a la cavidad glenoidea cuando el paciente no posee piezas dentales o a su vez dientes en mal posición. (Corsini, Fuentes, Bustos, Borie y Navarrete, 2005) (Aragón, Aragón y Torres, 2005).

3.7 OCLUSIÓN EN RELACIÓN CÉNTRICA

La oclusión en relación céntrica fue definida por la Federation of Prosthodontic Organization como: “Relación maxilomandibular en que los cóndilos se articulan con la porción más fina avascular de sus respectivos discos, en la posición anterosuperior, contra las vertientes de las eminencias articulares. Esta posición es independiente del contacto dentario”. (Arenas, 2009).

3.8 MALCOCLUSION DENTAL

Después de la caries dental y la enfermedad periodontal, la maloclusión dental es la patología oral más prevalente a nivel mundial y han ido aumentando a través del tiempo, que se puede llegar a pensar que “lo normal es tener una oclusión anormal” por la alta prevalencia existente de este trastorno se lo considera como un problema de salud pública, el cual debe ser reparado lo más pronto posible, ya que con el transcurrir del tiempo se alterara otras áreas del sistema estomatognático. (Murrieta, Cruz, López, Marques y Zurita, 2007).

En la antigüedad debido al tipo de dieta y condiciones de vida, una buena dentadura era un factor de supervivencia, al contrario en la actualidad la alimentación permite un menor trabajo al aparato masticatorio, lo que conlleva a una disminución progresiva del tamaño de los maxilares afectado a la relación dental. (Murrieta, Cruz, López, Marques y Zurita, 2007).

Una mal posición dental hace referencia a las piezas dentales con una ubicación errónea en la arcada dentaria, y por lo tanto llega a ser un factor predisponente de una maloclusión, afectando tejidos duros y blandos de la cavidad oral, porque se producen alteraciones funcionales, traumáticas o dentarias. Las maloclusiones severas son relacionadas continuamente con desproporciones del rostro y maxilares. En la actualidad los clínicos solo se han enfocado en la ubicación de los primeros molares para describir algún tipo de alteración, omitiendo por completo las discrepancias óseas como la causa del problema, a pesar de esto la clasificación de Angle es la más práctica y conocida forma de descubrir problemas oclusales (Sosa, 2012).

3.9 CLASIFICACIÓN DE ANGLE

Edward H. Angle realizó una clasificación de los tipos de oclusión en base a los primeros molares, por la ideología que siempre el primer molar permanente superior se encontrara en una posición adecuada, su clasificación se divide en tres maloclusiones: la maloclusión clase I, II y III. (Murrieta, Cruz, López, Marques y Zurita, 2007) (Sosa, 2012).

3.9.1 Maloclusión clase I

Tipo de oclusión representada por una relación antero - posterior de los primeros molares permanentes: en la cual la cúspide mesiovestibular del primer molar superior va a desembocar en el surco vestibular del primer molar inferior. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007). Anderson llego a clasificar en 5 tipos a la maloclusión clase 1 de Angle.

-Tipo 1. Presencia de apiñamiento dental, ya sea en el maxilar superior o inferior, caninos en linguoversión, labioversión o infralabioversión. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

-Tipo 2. Presenta incisivos superiores en protrusión o con espacios entre ellos, el factor principal en esta alteración son los malos hábitos orales. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

-Tipo 3. Correcta relación de las bases esqueléticas entre sí, pero con presencia de mordida cruzada anterior, de por lo menos un incisivo. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

-Tipo 4. Presencia de mordida cruzada posterior, que puede ser causado por factores genéticos o malos hábitos orales. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

-Tipo 5. Por disminución de 3 mm o más del espacio posterior. Ya sea por pérdidas prematuras de piezas dentales o agenesias. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

Dentro de sus tratamientos para esta clase de maloclusión se puede realizar diferentes procedimientos como los tratamientos con extracción de los cuatro primeros premolares, en los que para el cierre de los espacios causados por las extracciones se opta por la protracción de las piezas posteriores, o por la

retracción de las piezas anteriores, o una combinación de las dos. En los tratamientos sin extracción se mencionan el tallado interproximal con el objetivo de ganar espacio para el tratamiento ortodóntico; o la expansión rápida de las suturas la cual se utiliza para obtener los espacios necesarios. (Marín, Sigüencia y Bravo, 2014).

3.9.2 Maloclusión clase II

Tipo de oclusión representada por la mesialización de los primeros molares superiores, con relación a los primeros molares inferiores: observando a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior mesializada con respecto al surco vestibular del primer molar inferior. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007).

-Clase II/1.- similares características de la relación molar clase 2 con variación en la protrusión de los incisivos superiores, por lo general con una retrusión mandibular, con un maxilar superior delgado que presenta un paladar elevado y hombro sagital aumentado. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007). Los mecanismos ortopédicos para tratar esta patología se enfocan en dispositivos extraorales, ya que ayudan a controlar de las discrepancias a nivel esquelético de los pacientes. Dentro de la aparatología fija direccionada a la corrección dento-esquelética de esta maloclusión encontramos el aparato de reposicionamiento anterior (MARA), Forsus, AdvanSync, Herbst, etc. (Arévalo, Sigüencia y Bravo, 2014).

El aparato Herbst está indicado cuando el crecimiento residual va a ser mínimo o cuando el crecimiento puberal ha culminado, dicho aparato puede utilizarse junto a aparatología fija reduciendo el tiempo de tratamiento y aumentando la tasa de éxito. El aparato de reposicionamiento anterior (MARA) es una alternativa al Herbst, con la diferencia que se utiliza combinando aparatos fijos completos, ayudando a que la duración del tratamiento sea menor, otra ventaja de su uso son los cambios esqueléticos positivos que se obtienen como la disminución del ángulo ANB, el impedimento del crecimiento maxilar y el alargamiento mandibular. El AdvanSync evita el crecimiento del maxilar con un

tiempo de uso corto y con efectos similares al Herbst. Entre los tratamientos a base de extracciones tenemos; la extracción de los cuatro primeros premolares con fines estéticos a nivel del perfil facial y para la obtención de espacios necesarios, pero otra opción de tratamiento es la extracción netamente de los primeros premolares maxilares, dependiendo el caso. (Arévalo, Sigüencia y Bravo, 2014).

-Clase II/2.- similares características de la relación molar clase 2, diferenciada por la inclinación de los incisivos en forma arbitraria (los incisivos laterales sobresalen ante los incisivos centrales), en la mayoría de los casos se refiere una mordida profunda. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007). El tratamiento en este caso es un poco complicado por el alto índice de recidiva, debe tratarse lo más temprano posible con el objetivo de tener una función muscular adecuada, llevando a una maloclusión clase 1 y obteniendo el correcto alineamiento de los incisivos, todo esto en una fase temprana, que se complementara en la adolescencia con la fase definitiva, entre los arcos de tracción utilizados para la distalización de los molares están el sistema de aparatología fija como 2x4, Twin blocks, lip bumper, arcos utilitarios, etc. Un tratamiento con extracciones en estos casos no suelen ser la mejor opción porque llegan a empeorar la estética facial del paciente. (Pinos, Sigüencia y Bravo, 2015).

3.9.3 Maloclusión clase III

Representada por la ubicación mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior con relación al surco vestibular del primer molar inferior. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007). Este tipo de maloclusión debe corregirse de forma inmediata, para evitar que se produzca una maloclusión clase 3 de tipo esquelético, el re direccionamiento de la inclinación de los incisivos superiores es de vital importancia cuando se trata de una clase 3 de origen dental. Entre los tratamientos encontramos al plano inclinado cuyo objetivo es el de elevar la mordida, cambiando la inclinación de los incisivos, y así descruzando la mordida en un tiempo corto. La placa Hawley con arco de Eschler produce la retroinclinación deseada en los incisivos para obtener el descruce de la

mordida. La aparatología fija 4x2 ayuda a obtener el descruce de la mordida mediante la vestibularización de los incisivos superiores o bien la retracción de los incisivos inferiores. Si la maloclusión es de tipo esquelético es difícil su tratamiento por el fuerte componente hereditario causal, la etiología de esta anomalía puede ser por un prognatismo mandibular con un maxilar normal, por un retrognatismo maxilar con mandíbula normal o, por una combinación de las dos. (Gualán, Sigüencia y Bravo, 2015).

3.10 FACTORES ASOCIADOS A LA MALOCLUSIÓN

Existen muchos factores los cuales pueden provocar algún tipo de maloclusión, debemos tener claro que no suelen actuar solos, a diferencia actúan muchos factores para causar este tipo de problemas, (Duque, Rodríguez, Coutin y Gonzales, 2004), entre los cuales tenemos:

-Alteraciones morfofuncionales en piezas temporales: el plano terminal perteneciente a la oclusión en dientes temporales es el que tiene mayor influencia en los problemas de maloclusión (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010), los planos que se pueden encontrar son los siguientes:

-Plano terminal recto: los molares en las piezas temporales se relacionaran al mismo nivel formándose un plano recto en la parte distal de ellos. En la dentición permanente este plano puede reflejarse en una maloclusión clase 1 con el 85% o en una maloclusión clase 2 con el 15%. (Enciso, 2003).

-Plano terminal con escalón mesial: en las piezas temporales se encontrara a los molares inferiores mesializados con referencia a los molares superiores, formándose de esta manera un escalón, con este tipo de plano oclusal en la dentición permanente se puede obtener una relación molar clase 1 con un 80% o una relación clase 3 con el 20%. (Enciso, 2003).

-Plano terminal con escalón distal: en las piezas temporales se encontrara a los molares inferiores distalizados con referencia a los molares superiores, con este tipo de plano terminal en la dentición definitiva se obtendrá un 100% de maloclusión clase 2. (Enciso, 2003).

Como esta es la primera causa de los problemas oclusales, se debe realizar un diagnóstico correcto desde el inicio para obtener el tratamiento adecuado del niño ya que es más fácil resolver el problema en edades tempranas (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010).

- Factores físicos postnatales: Uno de los factores causales de la maloclusión que se debe tomar más a consideración en este punto es la pérdida precoz de piezas dentales, en prioridad los molares ya que determinarían la longitud del arco dental y por ende mantendrán los espacios necesarios para las piezas definitivas. Aunque parezca poco relevante otro problema que puede causar migraciones de las piezas dentales y ello conllevar a una pérdida de la oclusión normal son las caries a nivel proximal o en si las malas restauraciones de esos sitios (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010).

- Hábitos bucales: todo hábito ejerce una reacción, a nivel bucal es de la misma manera, debido a que alteran la relación y función normal de las piezas dentales, los maxilares y la musculatura facial, entre los hábitos más comunes encontramos el empuje lingual, el uso de chupón, la succión digital y la respiración bucal (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010).

- Características socio demográficas: tiene una relación muy estrecha con los problemas oclusales, debido a que en algunos sitios no existe servicios de salud odontología o simplemente no acuden por su ayuda, la educación oral y las visitas periódicas al odontólogo benefician a descubrir cualquier anomalía a corta edad para resolver lo más pronto posible y que esto no conlleve a un problema mayor. La nutrición de igual manera representa un factor importante al momento de relacionarla con las maloclusiones, si existen problemas de malnutrición se presentaran muchas alteraciones como la existencia de malformaciones óseas y dentarias las cuales están directamente relacionadas a problemas de la oclusión (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010).

- Herencia: el factor genético siempre es un determinante muy fuerte al momento de hablar de problemas oclusales. (Santiso, Torres, Álvarez, González y López, 2010).

3.11 INTERFERENCIAS OCLUSALES

La interferencia oclusal se define como un impedimento real que se produce en los movimientos extursivos. (Arenas, 2009). Dentro de las cuales se tiene la interferencia protrusiva, en lado de trabajo, en lado de no trabajo o de balanceo y en oclusión céntrica. Se hablara de cada una en los siguientes párrafos. (Arenas, 2009).

3.11.1 Interferencia en protrusión

Al momento de realizar movimientos protrusivos, el lugar de mayor prevalencia de interferencia es en las vertientes mesiales de la cara oclusal de los molares mandibulares, mientras que en el maxilar superior la mayor cantidad de interferencias se ubican en las superficies distales de la cara oclusal. Entre las interferencias encontradas en la cavidad oral la producida en movimientos protrusivos es la más dañina. (García, Cacho, Fonte y Perez, 2007).

3.11.2 Interferencia en el lado de trabajo

La interferencia producida en el lado de trabajo no tiene mayor repercusión dañina, pero no obstante pudiese producir en los ligamientos de la articulación y en la musculatura facial algún tipo de estiramiento, originando un desplazamiento anormal a nivel condilar, que puede llegar a rotar sobre el eje del lado afectado. (la cavidad oral la producida en movimientos protrusivos es la más dañina. (García, Cacho, Fonte y Perez, 2007).

3.11.3 Interferencia en el lado de no trabajo

La interferencia en el lado de no trabajo o de balanceo es la más común que se encuentra y las interferencias que afectan mayormente el lado de no trabajo se localizan en las vertientes vestibulares de las cúspides linguales de los molares superiores y las vertientes linguales de las cúspides vestibulares de los molares

mandibulares. (la cavidad oral la producida en movimientos protrusivos es la más dañina. (García, Cacho, Fonte y Perez, 2007).

3.11.4 Interferencia en oclusión en relación céntrica

Aunque la oclusión en relación céntrica sea considerada como el tipo de oclusión idónea, aun así se puede encontrar alguna clase de interferencia que evite el correcto trayecto mandibular, las principales razones pueden ser dadas por un malposicionamiento dentario causado por la ausencia de piezas dentales, el apiñamiento dental o en si causas genéticas como las malformaciones esqueléticas. (la cavidad oral la producida en movimientos protrusivos es la más dañina. (García, Cacho, Fonte y Perez, 2007).

3.12 NORMO OCLUSIÓN A NIVEL ANTERIOR

A nivel anterior se denomina normocclusión cuando los incisivos superiores cubren el 1/3 de los incisivos inferiores. Si los incisivos superiores llegan a cubrir más de lo descrito se denomina "Sobremordida". Si los incisivos superiores no cubren a los incisivos inferiores estamos hablando de una "Mordida abierta". Otra alteración a nivel anterior es cuando están en contacto los bordes incisales de los incisivos superiores e inferiores y se lo denomina "Mordida borde a borde". (Sosa, 2012).

3.13 MODELOS DE ESTUDIO

Elementos de mucha importancia para la realización de un correcto diagnóstico, ya que se obtiene un componente utilizado para evaluar en todos los planos las arcadas dentarias, ver su relación y poder estudiar por separado o pieza por pieza sus alteraciones. Se las utiliza como método de estudio de la dentadura, sin necesidad de tener al paciente presente. (Enciso, 2003).

4 CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizara un estudio descriptivo transversal.

4.2 POBLACIÓN DEL ESTUDIO

Este estudio se llevara a cabo en los habitantes de la comunidad de Iluman – Otavalo.

4.3 MUESTRA DEL ESTUDIO

La muestra se la tomara según los criterios de inclusión y exclusión propuestos posteriormente.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hombres y mujeres habitantes de la comunidad de Iluman - Otavalo.
- Pacientes de edades comprendidas entre 16 a 20 años.
- Pacientes con presencia de primeros molares superiores e inferiores.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Paciente con enfermedad sistémica
- Pacientes desdentados totales
- Pacientes que no desean participar de la investigación
- Portador de ortodoncia
- Tratamiento ortodónticos previos.

4.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Establecer la relación oclusal presente en los habitantes de la comunidad de Iluman - Otavalo.

Variables: Edad, Sexo, Relación Oclusal.

Tabla 1. Operacionalización de las variables.

| Variab les | Dimensión | Definición | Indicador | Escala |
|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad | ----- | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. | Edad en años cumplidos | De 16 a 20 años. |
| Sexo | ----- | Características de cada persona genotípica y fenotípica. | -Cedula de identidad | -Masculino -Femenino |
| Relación Oclusal | ----- | <p>Maloclusión clase I. tipo de oclusión representada por una relación antero - posterior de los primeros molares permanentes: en la cual la cúspide mesiovestibular del primer molar superior va a desembocar en el surco vestibular del primer molar inferior.</p> <p>Maloclusión clase II. Tipo de oclusión representada por la mesialización de los primeros molares superiores, con relación a los primeros molares inferiores: observando a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior mesializada con respecto al surco vestibular del primer molar inferior. Esta maloclusión presenta dos subdivisiones:</p> <p>- Clase II/1.- similares</p> | Mediante inspección clínica, fotografías y modelos de estudios se evaluará el tipo de relación oclusal presente en cada participante del estudio. | Maloclusión clase 1 Maloclusión clase 2 - Clase II/1. - Clase II/2. Maloclusión clase 3 |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| | | <p>características de la relación molar clase 2 con variación en la protrusión de los incisivos superiores, por lo general con una retrusión mandibular, con un maxilar superior delgado que presenta un paladar elevado y hombro sagital aumentado.</p> <p>- Clase II/2.- similares características de la relación molar clase 2, diferenciada por la inclinación de los incisivos en forma arbitraria (los incisivos laterales sobresalen ante los incisivos centrales), en la mayoría de los casos se refiere una mordida profunda.</p> <p>Maloclusión clase III. Representada por la ubicación mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior con relación al surco vestibular del primer molar inferior.</p> | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

4.7 MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se efectuara en la comunidad Ilumán - Otavalo. Se realizará un consentimiento informado para los participantes en el cual se les explicará el paso al paso del estudio. Después de obtener la aprobación de los participantes, se llenara un formulario en el cual se obtendrán datos del

paciente como nombre, edad, género, si posee ortodoncia o si en algún momento de su vida la tuvo. Posteriormente el investigador realizara el diagnóstico clínico para identificar el tipo de oclusión molar según la clasificación de Angle analizando las dos hemiarquadas, para señalar en el formulario la clase de maloclusión que posee. Además luego se tomarán fotografías netamente intraorales laterales de cada hemiarquada para tener un registro de su tipo de oclusión, dichas fotografías se las realizara con una cámara semiprofesional, cabe recalcar que todas las fotografías serán eliminadas posteriormente a la obtención de datos para la realización de la investigación. Finalmente, se efectuará la toma de impresiones con alginato del maxilar superior e inferior con cubetas metálicas para poder desinfectarlas y esterilizarlas luego de su uso. Se procederá a la desinfección de la impresión con Hipoclorito al 1% para inmediatamente después realizar el vaciado con yeso Tipo 3. Estos modelos servirán como un auxiliar al diagnóstico clínico. Obtuvimos de igual manera registros de mordida realizados con cera base y entre ellas gasa para mantener su estabilidad, por la razón de saber con claridad como es la oclusión habitual del evaluado. La atención a los pacientes será realizada en la Unidad Educativa “San Juan de Ilumán”.

4.8 HIPÓTESIS

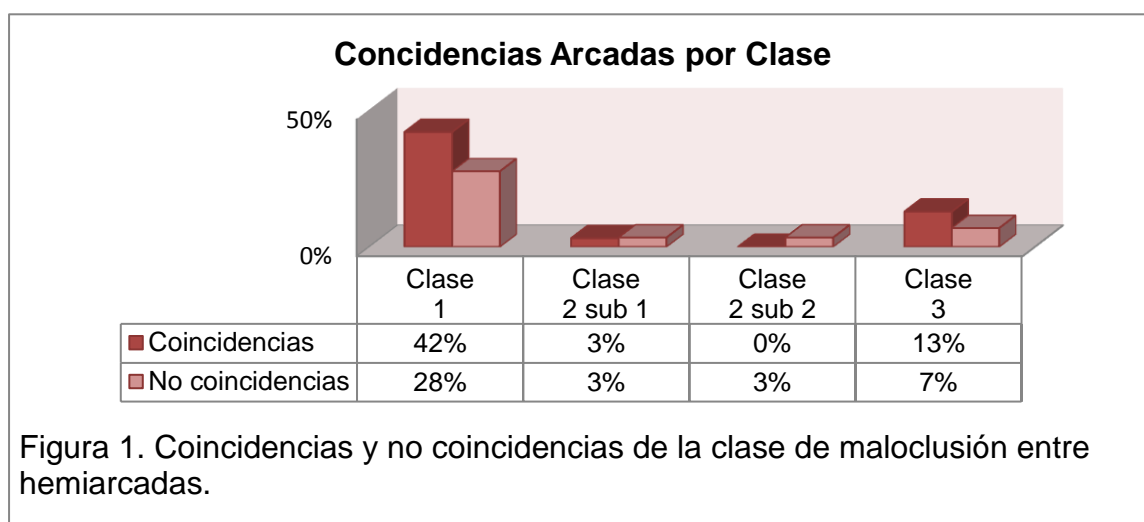
Ho= Se piensa que en los habitantes de la comunidad de Otavalo se observara que su relación oclusal presenta una mayor prevalencia de Angle tipo 1, seguido de Angle tipo 2, con un menor porcentaje de Angle tipo 3 y que muy pocos sujetos de la muestra no coincidirían con el tipo de maloclusión de las hemiarquadas. Indicativo que no varía fuertemente la relación oclusal según la región o cultura.

5 CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y RESULTADOS

5.1 GENERALIDADES

Tabla 2. Coincidencias y no coincidencias de la clase de maloclusión entre hemiarcadas.

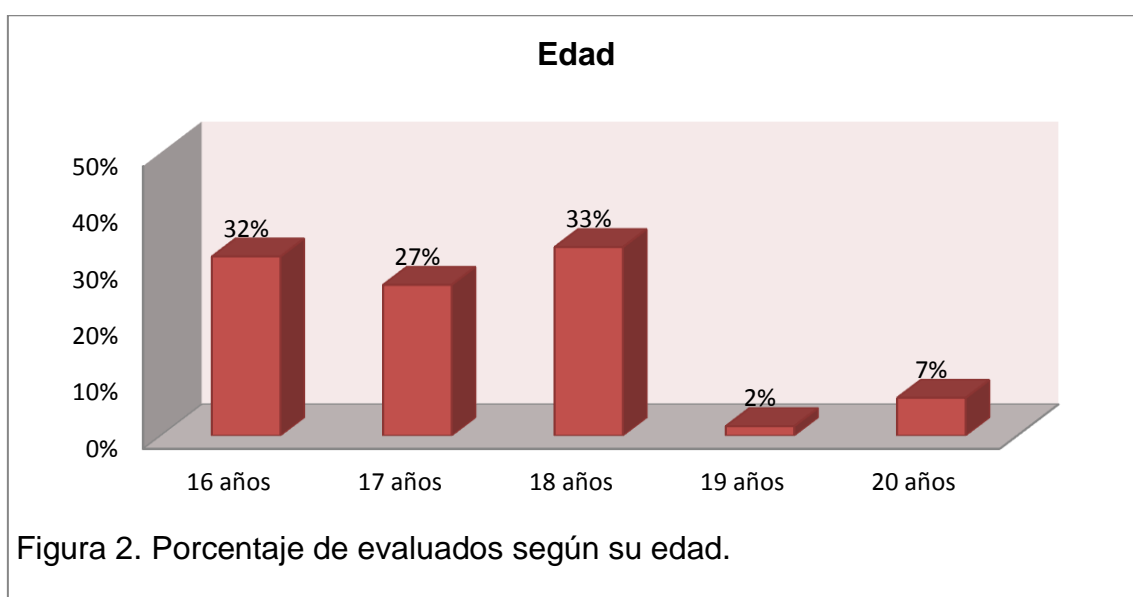
| Coincidencias Arcadas | Frecuencia | | Porcentaje | |
|-----------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|
| | Coincidencias | No coincidencias | Coincidencias | No coincidencias |
| Clase 1 | 26 | 16 | 42% | 28% |
| Clase 2 sub 1 | 2 | 2 | 3% | 3% |
| Clase 2 sub 2 | 0 | 2 | 0% | 3% |
| Clase 3 | 8 | 4 | 13% | 7% |
| Total | 36 | 24 | 58% | 42% |



Análisis e interpretación : En cuanto a las coincidencias se obtuvo que, en la clase 1 existió 26 coincidencias que dan un 42% y 16 no coinciden que representa el 28%; la clase 1 subdivisión 1, coinciden en 2 ocasiones y en 2 no, estos representan un 3% para ambos casos; para la subdivisión 2 de la clase 2, existe 2 casos que no coinciden y que representa el 3%; la clase 3 dio como resultado que existe 8 coincidencias que es el 13% y 4 no coincidencias que dan un 7%.

Tabla 3. Porcentaje de evaluados según su edad.

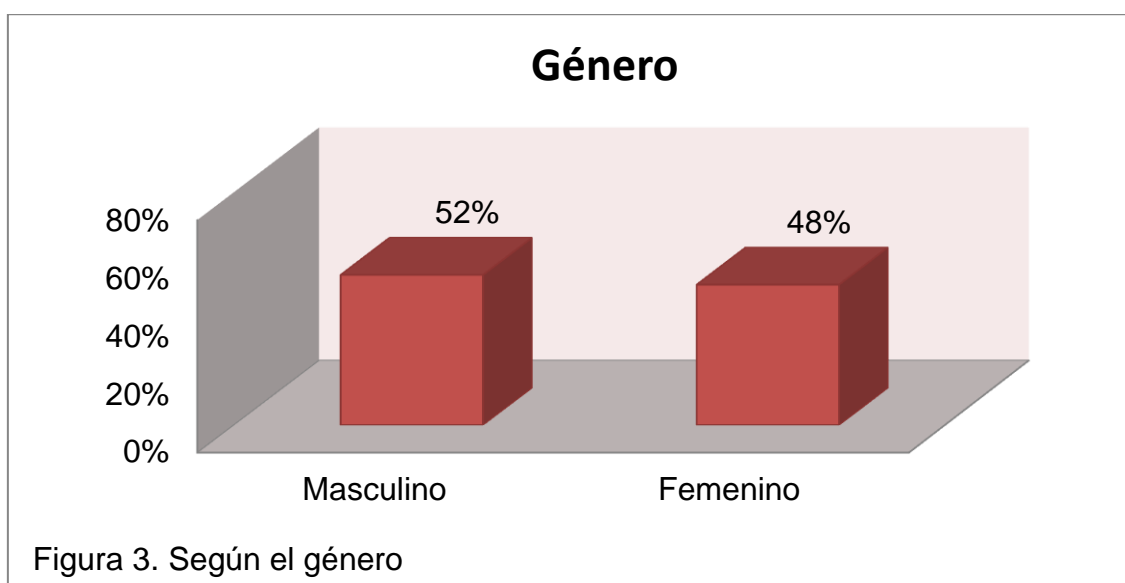
| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| 16 años | 19 | 32% |
| 17 años | 16 | 27% |
| 18 años | 20 | 33% |
| 19 años | 1 | 2% |
| 20 años | 4 | 7% |
| Total | 60 | 100% |



Análisis e interpretación: Por edades en el estudio intervinieron, con 16 años al 32%, con 17 años 27%, la mayoría son de 18 años con un 33%, con 19 años el 2% y con edades de 20 años un 7%.

Tabla 4. Porcentaje de evaluados según el género

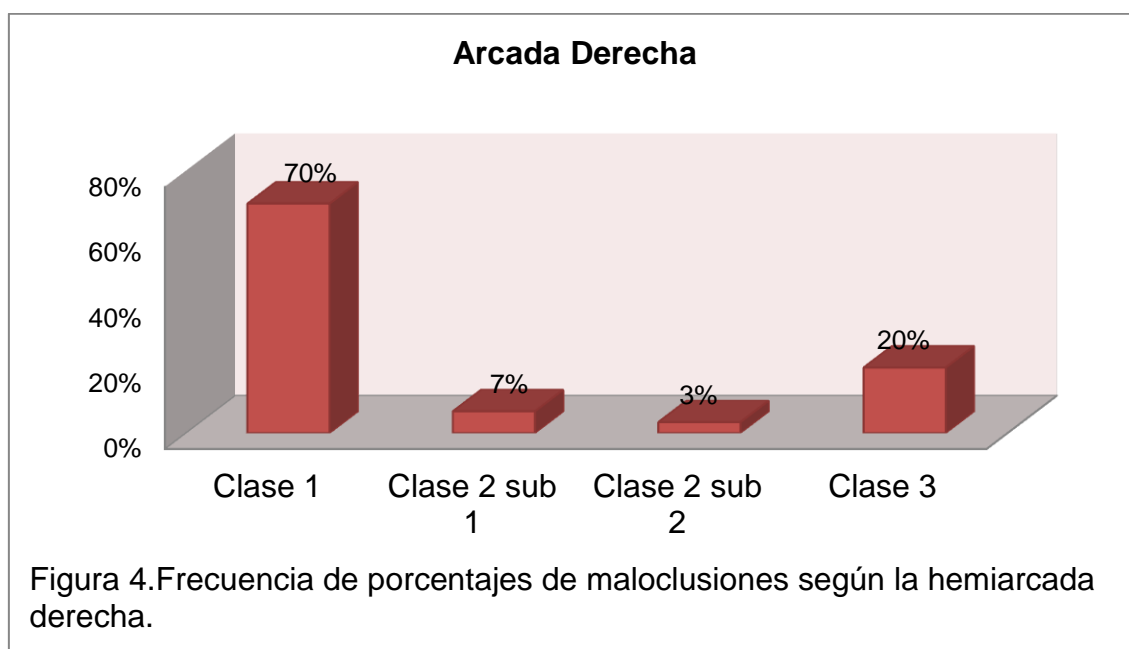
| Género | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| Masculino | 31 | 52% |
| Femenino | 29 | 48% |
| Total | 60 | 100% |



Análisis e interpretación: De la población intervenida en la investigación, el 52% pertenecen al género masculino y el 48% al género femenino. Existiendo paridad, con una ligera superioridad masculina, una persona más.

Tabla 5. Frecuencia y porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada derecha.

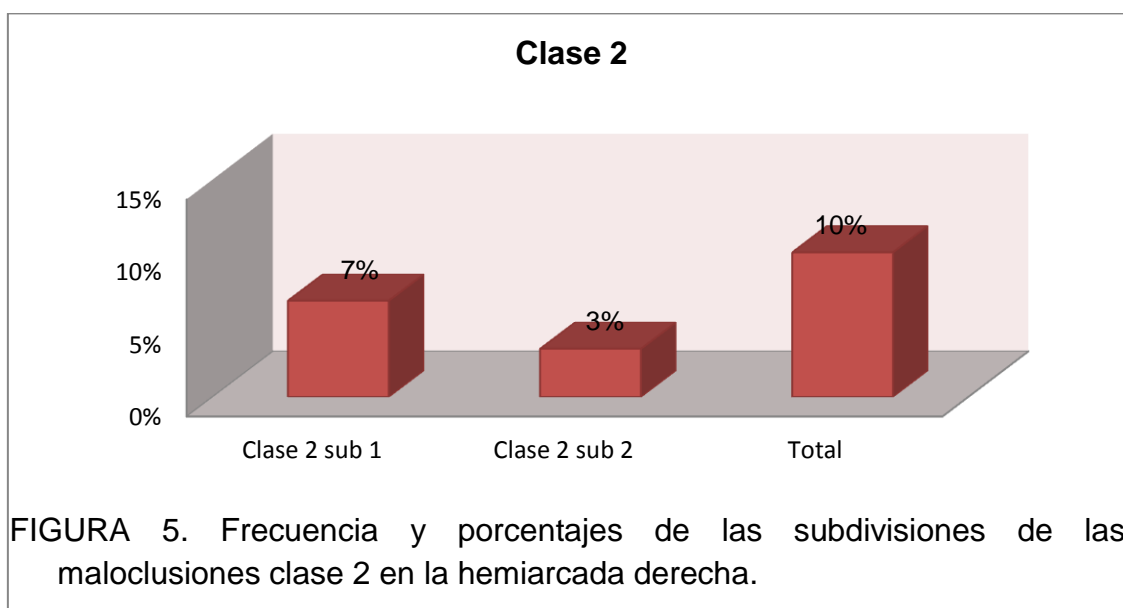
| Arcada Derecha | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|-------------|
| Clase 1 | 42 | 70% |
| Clase 2 sub 1 | 4 | 7% |
| Clase 2 sub 2 | 2 | 3% |
| Clase 3 | 12 | 20% |
| Total | 60 | 100% |



Análisis e interpretación: Analizado la hemiarcada derecha, en cuanto a la subdivisión se encontró que la clase 1 representa un 70%, la clase 2 se dividió en subdivisiones, en donde la subdivisión 1 representa el 7% y la subdivisión 2 representa el 3%; en cuanto a la clase 3, esta es del 20%.

Tabla 6. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada derecha.

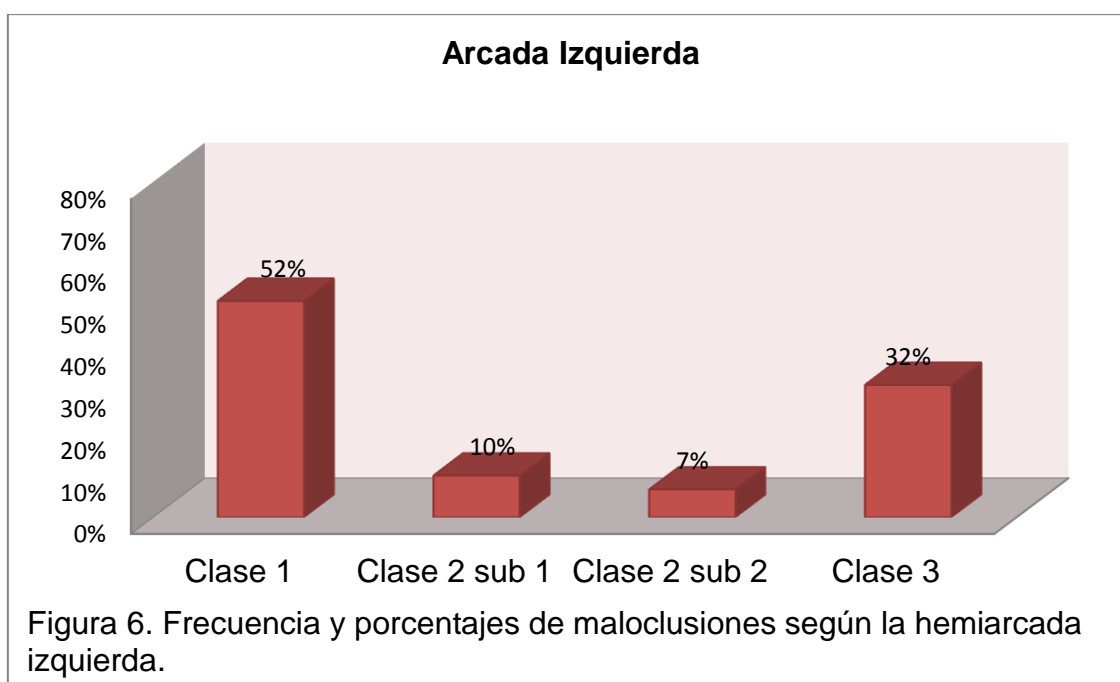
| Clase 2 | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|-------------------|-------------------|
| Clase 2 sub 1 | 4 | 7% |
| Clase 2 sub 2 | 2 | 3% |
| Total | 6 | 10% |



Análisis e interpretación: La clase 2 se la subdividió en dos partes, estos resultados pertenecen a la arcada derecha, y representa un total del 10%, el 7% de la subdivisión 1 y el 3% de la subdivisión 2.

Tabla 7. Frecuencia y porcentajes de maloclusiones según la hemiarcada izquierda.

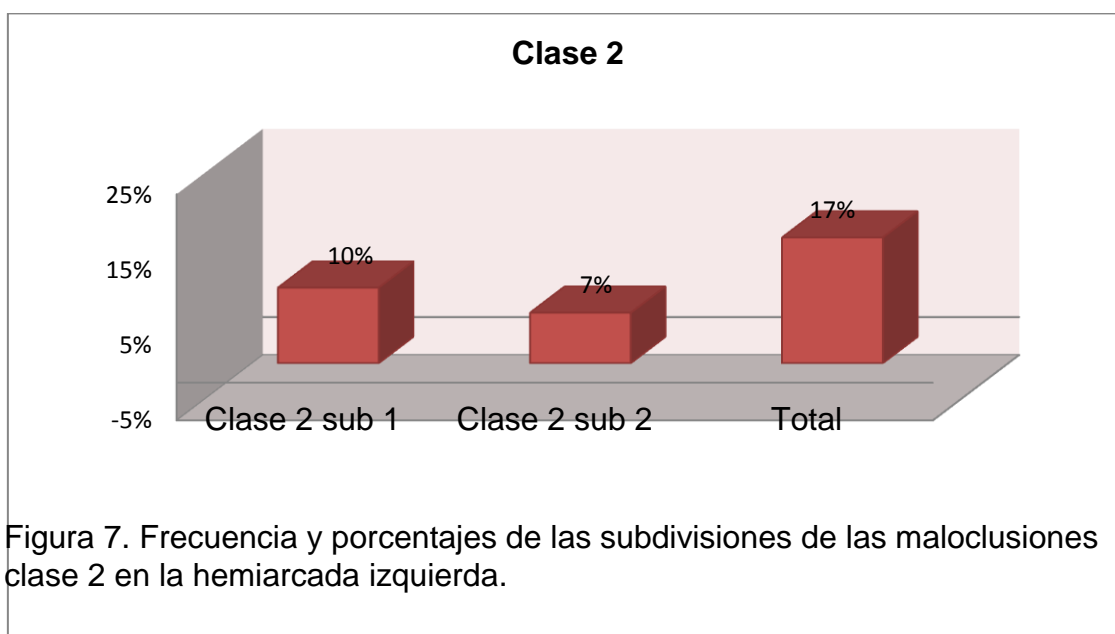
| Hemiarcada Izquierda | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|-------------|
| Clase 1 | 31 | 52% |
| Clase 2 sub 1 | 6 | 10% |
| Clase 2 sub 2 | 4 | 7% |
| Clase 3 | 19 | 32% |
| Total | 60 | 100% |



Análisis e interpretación: De la misma manera se analizó la arcada izquierda, en donde se encontró que la clase 1 es del 52%, la clase 2 subdivisión 1 es del 10%, la clase 2 subdivisión 2 es del 7% y finalmente la clase 3 da un 32%.

Tabla 8. Frecuencia y porcentajes de las subdivisiones de las maloclusiones clase 2 en la hemiarcada izquierda.

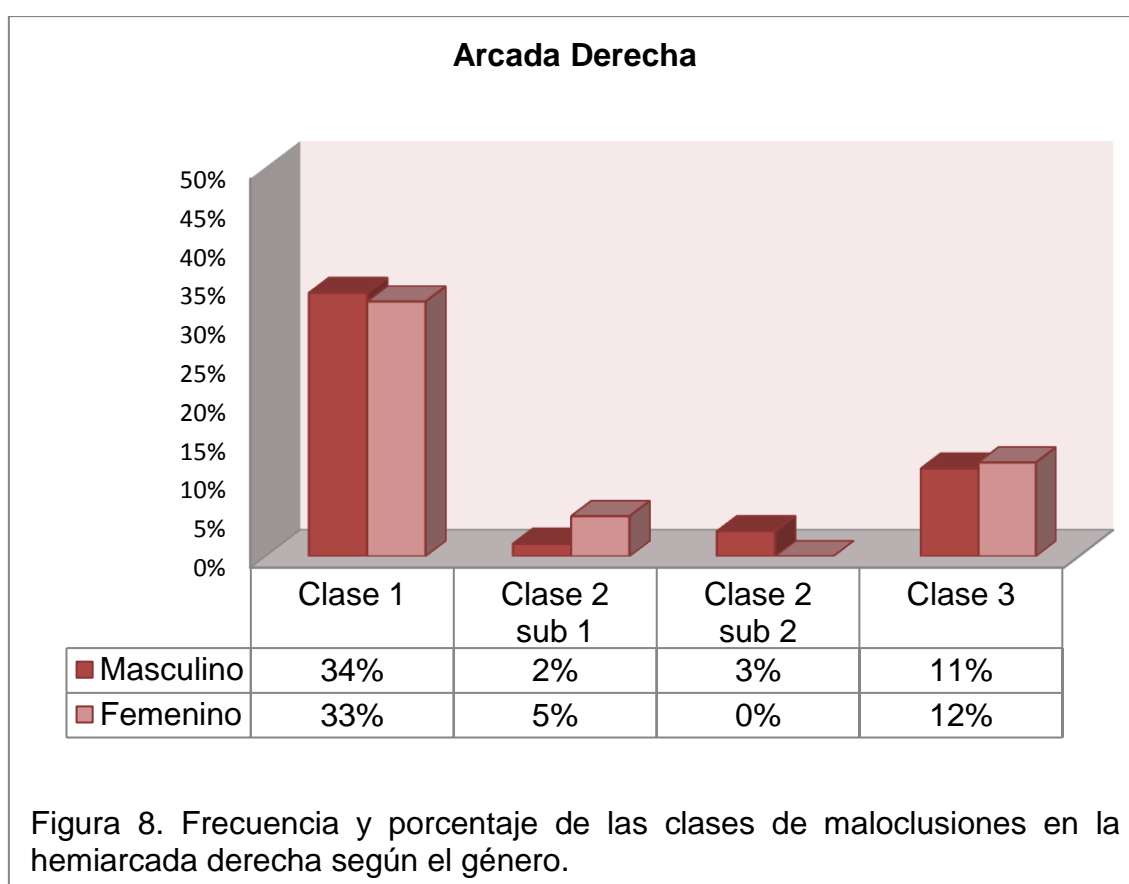
| Hemiarcada Izquierda | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| Clase 2 sub 1 | 6 | 10% |
| Clase 2 sub 2 | 4 | 7% |
| Total | 10 | 17% |



Análisis e interpretación: La clase 2 se subdividió, y en la arcada izquierda suman el 17%, de estos la subdivisión 1 es del 10% y la subdivisión 2 es del 7%.

Tabla 9. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada derecha según el género.

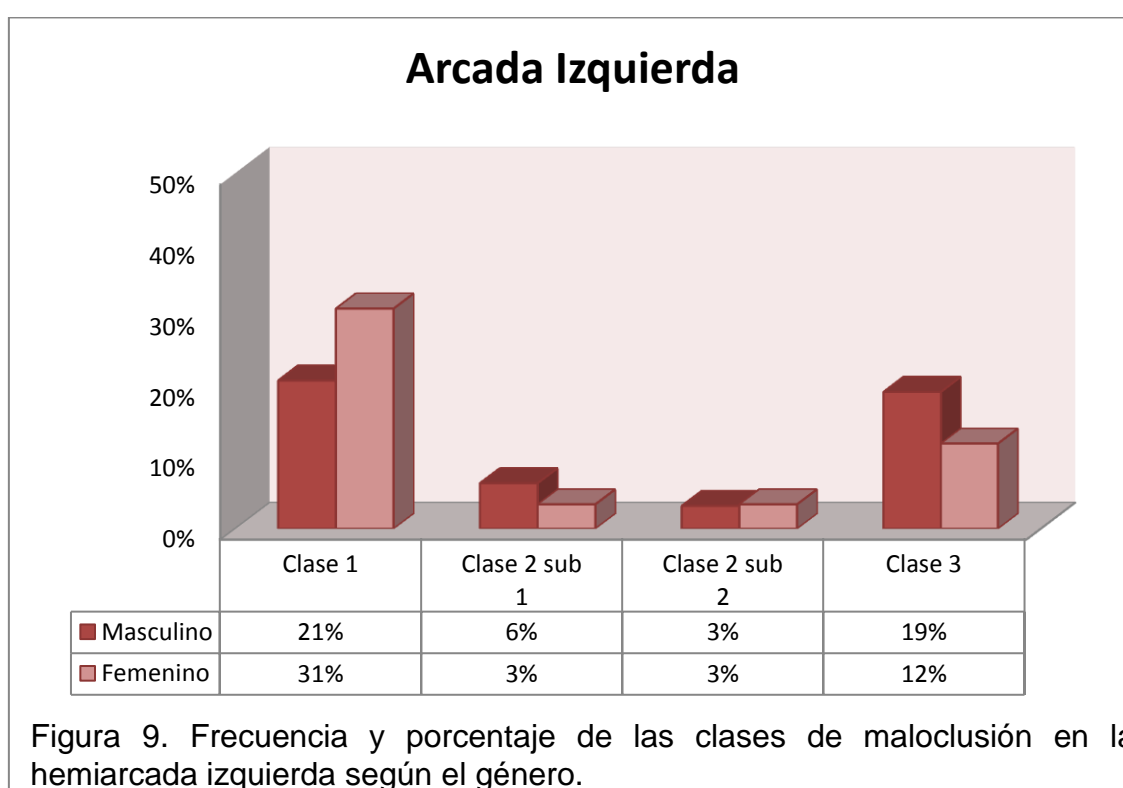
| Arcada Derecha | Frecuencia | | Porcentaje | |
|----------------|------------|-----------|------------|------------|
| | Masculino | Femenino | Masculino | Femenino |
| Clase 1 | 21 | 19 | 34% | 33% |
| Clase 2 sub 1 | 1 | 3 | 2% | 5% |
| Clase 2 sub 2 | 2 | 0 | 3% | 0% |
| Clase 3 | 7 | 7 | 11% | 12% |
| Total | 31 | 29 | 50% | 50% |



Análisis e interpretación: En cuanto a la arcada derecha por género se tiene, para el masculino, la clase 1 representa el 32% y para el femenino el 34%; en la clase 2 subdivisión 1 se obtuvo que el masculino representa un 2% y el femenino un 5%, mientras que en la misma clase pero la subdivisión 2, los hombres representan un 3% y las mujeres un 0%; finalmente la clase 3 para los hombres es del 10% y para las mujeres del 12%.

Tabla 10. Frecuencia y porcentaje de las clases de maloclusión en la hemiarcada izquierda según el género.

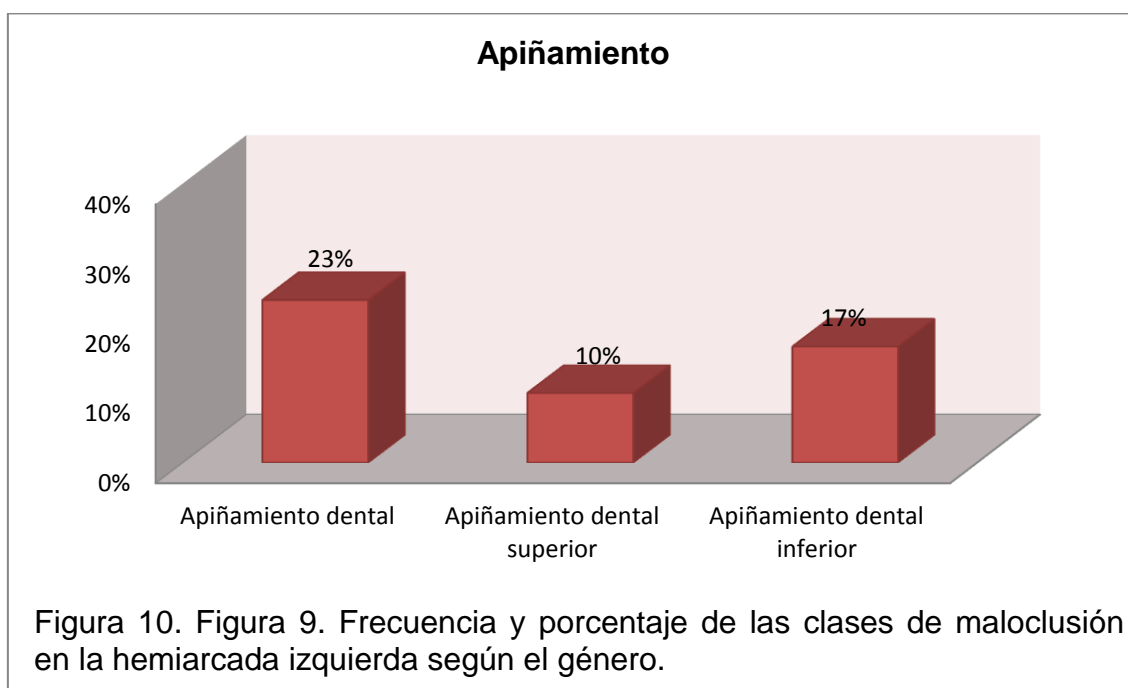
| Arcada Izquierda | Frecuencia | | Porcentaje | |
|------------------|------------|-----------|------------|------------|
| | Masculino | Femenino | Masculino | Femenino |
| Clase 1 | 13 | 18 | 21% | 31% |
| Clase 2 sub 1 | 4 | 2 | 6% | 3% |
| Clase 2 sub 2 | 2 | 2 | 3% | 3% |
| Clase 3 | 12 | 7 | 19% | 12% |
| Total | 31 | 29 | 50% | 50% |



Análisis e interpretación: De la misma manera se realiza el análisis de la arcada izquierda, en donde la clase 1 representa el 21% para el género masculino y del 31% para el género femenino; en la clase 2 subdivisión 1, el 6% es para los caballeros y el 3% para las damas, así mismo, en las subdivisión 2, el 3% para hombres y el 3% para las mujeres, por último, se analiza la clase 3, en donde el 19% representan el género masculino y el 12% el género femenino.

Tabla 11. Frecuencia y porcentaje de apiñamiento dental a nivel general y según los maxilares: superior e inferior.

| Apiñamiento | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------------|-------------------|-------------------|
| Apiñamiento dental | 14 | 23% |
| Apiñamiento dental superior | 6 | 10% |
| Apiñamiento dental inferior | 10 | 17% |

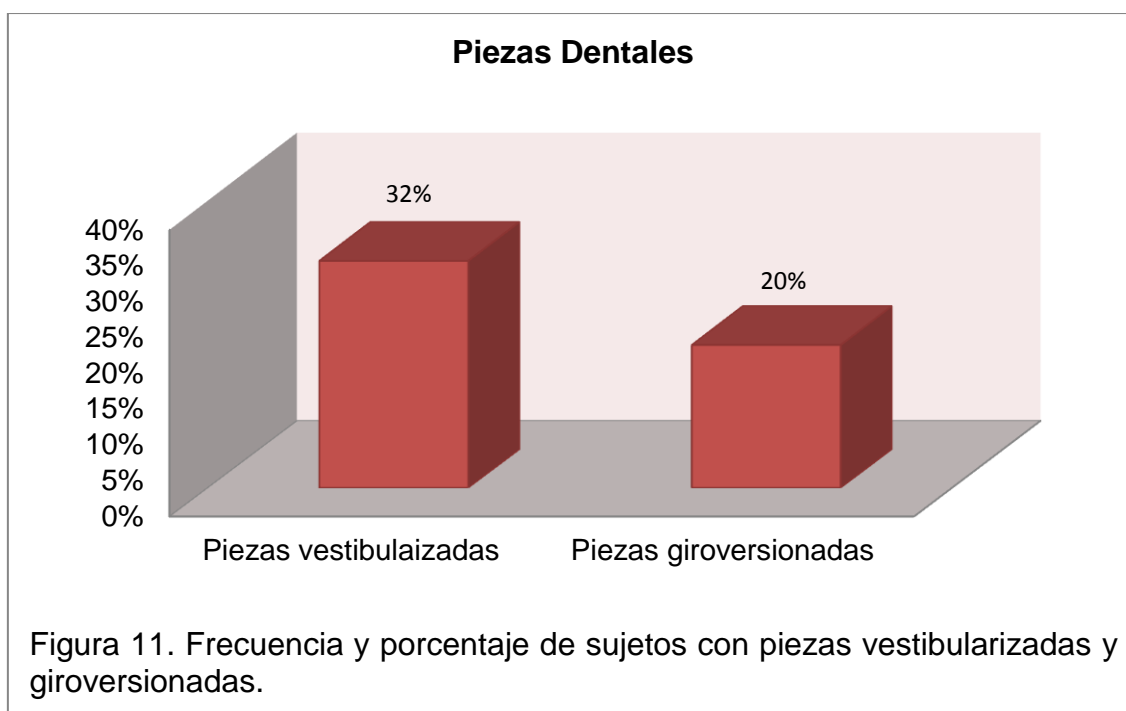


Análisis e interpretación

Se encontró en cuanto al apiñamiento, que el 23% de los pacientes tienen un apiñamiento dental, un 10% un apiñamiento dental superior del total analizado, y un 17% presentó un apiñamiento dental inferior. Estos análisis se los realiza en relación al total de pacientes, puesto que algunos presentan apiñamiento, tanto superior como inferior.

Tabla 12. Frecuencia y porcentaje de sujetos con piezas vestibularizadas y giroversionadas.

| Piezas Dentales | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------------|------------|------------|
| Piezas vestibulaizadas | 19 | 32% |
| Piezas giroversionadas | 12 | 20% |



Análisis e interpretación: Así mismo se encontró, que un 32% presentan piezas vestibularizadas, mientras que un 20% presenta piezas giroversionadas.

5.2 PRUEBA ESTADÍSTICA

La prueba T de student es una prueba estadística para evaluar hipótesis con muestras significantes (mayor a 30 casos), en el caso de la determinación de Zt se lo hace en base de grados de libertad.

La fórmula viene dado por:

$$T = \frac{p1 - p2}{\sqrt{(\rho * \varphi) \left(\frac{1}{n1} + \frac{1}{n1} \right)}}$$

Dónde:

T = estimador "T"

p1 = Probabilidad de coincidencias

p2 = Probabilidad de no coincidencias

p̂ = Probabilidad de éxito conjunta

φ = Probabilidad de fracaso conjunta (1- p)

n1 = Número de casos

5.2.1 Selección de significancia

La presente investigación, trabaja a dos colas con un nivel de confianza del 95% es decir del 1,66 de la tabla en T con un error del 5% que equivale a 0,05.

5.2.2 Nivel de significancia

a = 0,05 o 5%

a / 2 = 0,05 / 2 a / 2 = 0,025

5.2.3 Grados de Libertad

Dentro de la determinación de los grados de libertad se utiliza la siguiente fórmula:

gl = n - 1

$$gl = 60 - 1 = 59$$

Por lo antes expuesto se considera que la "t" de Student tabulada es igual a +/- 1.6711 se obtiene en base al nivel de significancia y los grados de libertad.

Tabla 13. Tabla T Student

| Grados de libertad | 0.25 | 0.1 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 |
|--------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1 | 1.0000 | 3.0777 | 6.3137 | 12.7062 | 31.8210 | 63.6559 |
| 2 | 0.8165 | 1.8856 | 2.9200 | 4.3027 | 6.9645 | 9.9250 |
| 3 | 0.7649 | 1.6377 | 2.3534 | 3.1824 | 4.5407 | 5.8408 |
| 4 | 0.7407 | 1.5332 | 2.1318 | 2.7765 | 3.7469 | 4.6041 |
| 5 | 0.7267 | 1.4759 | 2.0150 | 2.5706 | 3.3649 | 4.0321 |
| 6 | 0.7176 | 1.4398 | 1.9432 | 2.4469 | 3.1427 | 3.7074 |
| 7 | 0.7111 | 1.4149 | 1.8946 | 2.3646 | 2.9979 | 3.4995 |
| 8 | 0.7064 | 1.3968 | 1.8595 | 2.3060 | 2.8965 | 3.3554 |
| 9 | 0.7027 | 1.3830 | 1.8331 | 2.2622 | 2.8214 | 3.2498 |
| 10 | 0.6998 | 1.3722 | 1.8125 | 2.2281 | 2.7638 | 3.1693 |
| 56 | 0.6789 | 1.2969 | 1.6725 | 2.0032 | 2.3948 | 2.6665 |
| 57 | 0.6788 | 1.2966 | 1.6720 | 2.0025 | 2.3936 | 2.6649 |
| 58 | 0.6787 | 1.2963 | 1.6716 | 2.0017 | 2.3924 | 2.6633 |
| 59 | 0.6787 | 1.2961 | 1.6711 | 2.0010 | 2.3912 | 2.6618 |
| 60 | 0.6786 | 1.2958 | 1.6706 | 2.0003 | 2.3901 | 2.6603 |

T Student

Se acepta la hipótesis nula si, T calculada (tc) está entre $\pm 1,6711$ con un ensayo bilateral.

Tabla 14. Distribución estadística

| Relación oclusal de mayor prevalencia | RESPUESTAS | |
|---------------------------------------|--------------|-----------------|
| | Coincidencia | No coincidencia |
| Clase 1 | 26 | 16 |
| Clase 3 | 8 | 4 |
| Total | 34 | 20 |
| Total Clase 1 y 3 | | 54 |
| Relación oclusal de menor prevalencia | | |
| Clase 2 | 2 | 4 |
| Total | 2 | 4 |
| Total Clase 2 | | 6 |
| n = | | 60 |

5.2.4 Cálculo estadístico

Para la comprobación de la hipótesis se realiza los cálculos respectivos de las fórmulas que permitan comprobar la aceptación o rechazo de la hipótesis.

$$p_1 = \text{Total}/\text{total clase 1 y 3} = 20/54 = \mathbf{0,3703}$$

$$p_2 = \text{Total}/\text{total clase 2} = 4/6 = \mathbf{0,6667}$$

$$\hat{p} = \frac{\Sigma \text{total coincidencias}}{n} = \frac{34+2}{60} = \mathbf{0,6}$$

$$\varphi = (1 - \hat{p}) = \mathbf{0,4}$$

$$n = \mathbf{60}$$

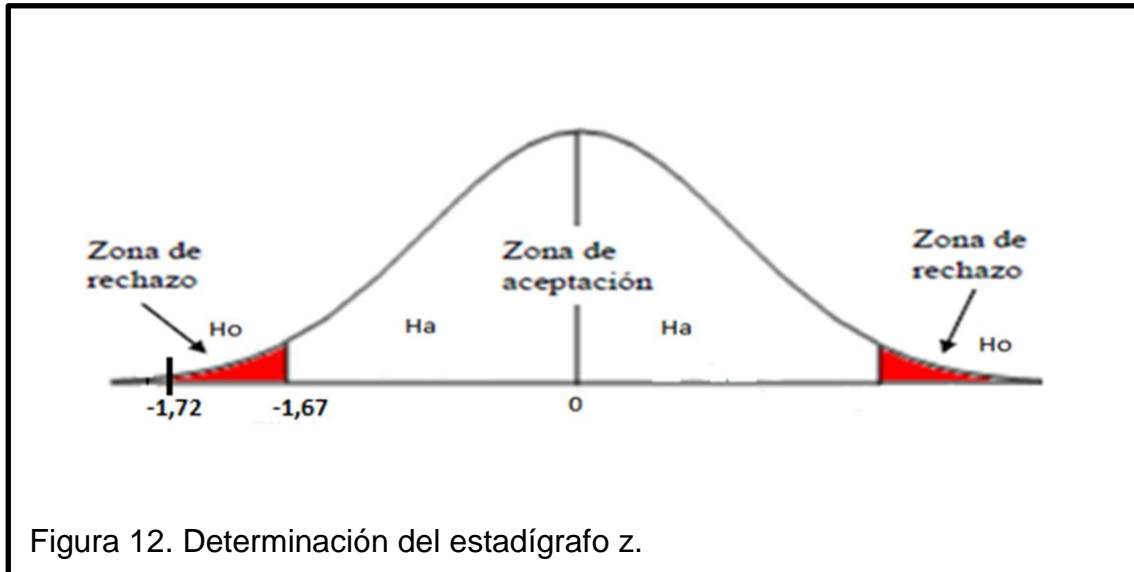
Luego de haber realizado los cálculos estadísticos requeridos para reemplazar en la fórmula, se procede a obtener la **Z** para ello se aplica la siguiente formula:

$$T = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{(\hat{p} * \varphi) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$T = \frac{0,3703 - 0,6667}{\sqrt{(0,6 * 0,4)\left(\frac{1}{60} + \frac{1}{60}\right)}}$$

$$T = -1,72464652$$

Si la T **calculada** **-1,7225** es mayor que la Z **tabla** **-1,6711** se rechaza la hipótesis nula (H_0) con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.



5.2.5 Conclusión comprobación de hipótesis

Una vez realizado el cálculo del estadígrafo T se puede observar que:

La T calculada es de -1,72 mayor que -1,67 de la T tabla; así pues en la presente investigación se rechaza la hipótesis nula (H_0).

6 CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

Las anomalías oclusales son uno de los problemas más frecuentes a nivel odontológico seguido solo de la caries dental y la enfermedad periodontal. Debido a los factores causales de las maloclusiones todo apuntase a que países subdesarrollados son los que con mayor frecuencia sufren estos trastornos (Montiel, 2002), por ende a continuación se detallaran los resultados de varios estudios de diferentes países y regiones comparando con los resultados obtenidos en nuestro estudio.

En el presente estudio se encontró que los jóvenes de la comunidad de Iluman ubicada en Otavalo – Ecuador, poseen en su hemiarcada derecha una prevalencia de maloclusión clase 1 de un 70 %; de maloclusión clase 2 de un 10 %, dividida en maloclusión clase 2 subdivisión 1 con un 7% y en maloclusión clase 2 subdivisión 2 con un 3% y en relación a la maloclusión clase 3 un porcentaje del 20 %. Referente a la hemiarcada izquierda encontramos una prevalencia de maloclusión clase 1 de un 52 %; de maloclusión clase 2 de un 17 %, dividida en maloclusión clase 2 subdivisión 1 con un 10% y en maloclusión clase 2 subdivisión 2 con un 7% y en relación a la maloclusión clase 3 un porcentaje del 32%. Dándose a notar una discrepancia de la clase de oclusión de las dos hemiarcadas.

En un estudio similar realizado en la Universidad Central del Ecuador en 2012 se encontró los siguientes resultados el 47,16% de estudiantes presentaba una maloclusión Clase I en su hemiarcada derecha e izquierda, el 16,99% representaba la maloclusión Clase II en la hemiarcada derecha e izquierda, y el 7,55 % representó la maloclusión Clase III en las dos hemiarcadas, mientras que el 28,30% no coincide la Clase de Angle en ambas hemiarcadas (Sosa, 2012). Con relación al presente estudio se asemeja el valor de la maloclusión clase 1 con un valor porcentual de 42%, mientras que la maloclusión clase 2 se expresó con un valor mínimo de tan solo 3%, referente a la maloclusión clase 3 el porcentaje aumentó con un 13%, mientras que el 42% no coincide la Clase

de Angle en ambas hemiarcadas, valor muy alto que se debe tener en consideración.

En Costa Rica, un estudio del año 2012 describió un porcentaje del 54,87% referente a la maloclusión clase 1 de Angle, un 30,76% de la maloclusión clase 2 y el 14,35% restante comprende a los pacientes con maloclusión clase 3 (Arroyo y Morena, 2012), observándose un alto valor porcentual en la maloclusión clase 2, discrepando con los resultados de nuestra investigación, debido a que encontramos mayor prevalencia de clase 3 a comparación de la clase 2.

La prevalencia de maloclusiones descrita en la Universidad Central de Venezuela en el año 2010, mencionó un porcentaje del 64,30% concerniente a la maloclusión clase 1 de Angle, un 20,67% relacionado a la maloclusión clase 2 de Angle y el 15,03% sobrante corresponde a los pacientes evaluados con una maloclusión clase 3 (Medida, 2010), fijándonos que en este estudio al igual encontramos una prevalencia de maloclusión clase 2 por encima de la clase 3. En el año 2010 en São Paulo – Brasil se realizó un estudio que miraba la prevalencia de maloclusiones dentales en jóvenes de 12 años, se encontró que la maloclusión clase 1 representaba el 37,3% del total; el 28,6% representaba la maloclusión clase 2; en menor porcentaje se encontraba la maloclusión clase 3 la que apenas representaba un 0,8%; la normoclusión se tomó en cuenta de igual manera pero a diferencia de otros estudios este porcentaje era alto llegando al 33% de la totalidad de estudiados (Ísper, Pereira, Saliba y Lolli, 2010).

En el año 2007 se publicó un artículo realizado en México, en el departamento de ortodoncia de la UNAM, en el cual evaluaron la clase de Angle con relación a la edad y el género, obteniendo los siguientes resultados a nivel general: un 52.8% referente a la maloclusión clase 1, un 33.9% correspondiente a la maloclusión clase 2, un 13.3% concerniente a la maloclusión clase 3. Dichos valores los seccionaron para ver la prevalencia con relación al género

encontrando que en la maloclusión clase 1 el sexo con mayor predisposición es el femenino con un 35.3%, a diferencia del masculino con un 17.5 %. Con relación a la maloclusión clase 2 de igual manera el sexo femenino es el predisponente con el 21.5% a comparación del masculino con el 12.4%. En la maloclusión clase 3 de igual manera el sexo con mayor prevalencia es el femenino con un 7.9% con relación al masculino que solo representa el 5.4%. (Talley, Katagiri y Pérez, 2007). Comparando con el presente estudio el cual se dividió por la clase de maloclusión de cada hemiarcada se observó que en el lado derecho masculino la maloclusión clase 1 es la de mayor prevalencia con un porcentaje del 34%, la maloclusión clase 2 posee el 5% repartida en sus dos subdivisiones en la 1 posee el 2%, mientras que en la 2 el 3%, a la maloclusión clase 3 encontramos un valor de 11% estos valores representan la sumatoria del 50% correspondiente al sexo masculino mientras que el otro 50% pertenece al sexo femenino indiferentemente a la hemiarcada descrita. Con relación a la hemiarcada izquierda del sexo masculino encontramos una marcada diferencia de valores, la maloclusión clase 1 posee el 21%, mientras que la clase 2 en general establece el 9% fraccionado en sus subdivisiones en la 1 encontramos el 6% y en la 2 hallamos un porcentaje de tan solo 3%, la maloclusión clase 3 en esta hemiarcada representa un valor considerable llegando al 12%. Alusivamente al sexo femenino obtuvimos los siguientes valores de igual manera divididos por hemiar cadas y sabiendo que su sumatoria representa solo el 50%, en la derecha la clase 1 se expresó prevalentemente con un 33%, la maloclusión clase 2 en general contiene un 5% repartido en sus subdivisiones aunque es este caso no se encontró ninguna maloclusión clase 2 subdivisión 2 por ende el valor total del 5% corresponde a la maloclusión clase 2 subdivisión 1, refiriéndonos a la maloclusión clase 3 volvemos a tener un porcentaje relativamente alto con un 12%. En la hemiarcada izquierda obtuvimos en si valores casi similares a los de la derecha con un 31% en la maloclusión clase 1 siempre siendo esta la de mayor valor, la maloclusión clase 2 a nivel general obtuvo el 6% esta vez sí distribuido en las dos subdivisiones de manera equitativa con un 3% en la dos, el 12% posee

una maloclusión clase 3. Con esta comparación nos podemos dar cuenta que los resultados no varían muy exponencialmente según el género.

En 2004, fue realizado un estudio enfocado en la prevalencia de maloclusiones en adolescentes pertenecientes al Valle de Chalco - México, se obtuvo como resultados una maloclusión clase 1 con un porcentaje de 72,8%; un 13,5% referente a una maloclusión clase 2; un 10,1% concerniente a la maloclusión clase 3; aparte se evaluó la normoclusión llegando apenas al 3,6% (Murrieta, Cruz, López, Marques y Zurita, 2007). En el año 2009 el mismo autor realizó un estudio similar en el que evaluó el tipo de maloclusión en estudiantes universitarios, y la relación de esta con el género, edad y nivel socioeconómico, los hallazgos de este estudio indicaron que el 86,8% presentó algún tipo de maloclusión siendo el sexo femenino el más predisponente con el 54,2% del total, un 32,6% equivale al sexo masculino. Tan solo el 13,2% poseía una normoclusión del cual es el sexo femenino el de mayor porcentaje con el 8,2% y el 5,0% representa al sexo masculino. Comprobando que en la mayoría de estudios el sexo femenino es el más predisponente a poseer algún tipo de maloclusión. Del 54,2% que representaba la maloclusión del sexo femenino se seccionó para ver el porcentaje de los 3 tipos de maloclusiones, la clase 1 con el valor de 22,7%, seguida de la clase 2 con el 21,1 y por último la clase 3 equivalente al 10,4%, fijándonos que después de la clase 1 la clase 2 es la más predisponente a diferencia de este estudio en la cual la clase 2 tiene un porcentaje muy bajo y la clase 3 posee un valor considerable. Del 32,6% que corresponde a la maloclusión en el sexo masculino encontramos que el 14,5% corresponde a la clase 1, el 10,9% a la clase 2 y apenas el 7,2% a una maloclusión clase 3 (Murrieta, Arrieta, Juárez, Linares, González y Meléndez, 2009).

Aparte de los resultados que se obtuvieron del tipo de oclusión, gracias a los modelos de estudio y las fotografías se logró tener varias observaciones de importancia como la cantidad de apiñamiento de los sujetos estudiados que llega al 23 %, se evaluó por separado la prevalencia del apiñamiento en

maxilar superior e inferior el primero llegando a un porcentaje del 10% y el segundo con un valor más amplio de 17%. Otro dato importante que se encontró es el número de sujetos que poseen piezas vestibularizadas cuyo valor porcentual llegó al 32% y las piezas que representaron más este valor fueron los caninos, con un 18% la pieza número 23 es la más relevante, seguida de la 13 y 43 que llegan a un valor del 13% y por último la pieza 33 con el 10% todos estos valores con relación a la muestra total obtenida, guiándonos a la conclusión que dicha comunidad presenta una elevada prevalencia de caninos vestibularizados.

Evaluando los modelos de estudio también se pudo observar la giroversión de varias piezas dentales, en las que más se encontró esto fue en los incisivos superiores, sobretodo en la 11 y 21 con un porcentaje de 11% respectivamente.

Los pensamientos surgidos por estudios anteriormente realizados, guiaron a plantear la hipótesis de que la región o cultura no sería un factor determinante en relación a cambios de nivel oclusal, con referencia a la maloclusión clase 1 todo se presentó normal según nuestra hipótesis encontrando que la mayor prevalencia fuese en dicha clase, los cambios de pensamiento transcurrían con el tiempo, al encontrar que la maloclusión clase 3 se encontraba más frecuente que la clase 2 cosa que no se esperaba al inicio, pero la mayor oposición a nuestra hipótesis se presentó, con respecto a la discrepancia del tipo de maloclusión localizada en cada hemiarcada, un altísimo porcentaje no presentaba coincidencia en sus clases de Angle de cada lado, resultado no esperado al inicio debido a que la mayoría de estudios demostraron valores bajos de estos casos.

7 CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

Finalmente, como conclusión de este estudio se determinó la existencia de un alto porcentaje de discrepancias del tipo de maloclusión entre las dos hemiarcadas izquierda y derecha, una de las razones puede ser el desconocimiento de parte de los padres de llevar a sus hijos al odontólogo para que reciban los cuidados adecuados desde sus primeros años de vida, se menciona este punto por el motivo que se tuvo la oportunidad de observar intraoralmente a niños de una unidad educativa de la misma comunidad contemplando un gran índice de caries dental, pérdida de piezas dentales prematuras, inexistencia de espacios primates y en ocasiones apiñamientos dentales, llegando a la conclusión que estos acontecimientos van a variar en la erupción de las piezas dentales definitivas y así alterado la relación oclusal de los habitantes.

Evaluando específicamente a los tipos de maloclusión se concluye que el tipo más preponderante es la clase 1 considerada “normal”, las dos hemiarcadas obtuvieron altos porcentajes pero sobre todo en la hemiarcada derecha se llegó a valores muy altos, lo que llamó la atención en los resultados de este estudio, fue la existencia de mayor número de casos de maloclusión clase 3 a comparación de la clase 2, se menciona esto debido a que en la mayoría de los estudios revisados como guía para esta investigación se citaba a la maloclusión clase 2 como la más frecuente después de la maloclusión clase 1, encaminándonos a pensar que según la región evaluada algunos valores pueden cambiar, ya sea por estilos de vida diferentes dados por su propia herencia cultural.

Refiriéndonos a la diferenciación entre géneros con los tipos de maloclusiones, concluimos no haber encontrado mayor discrepancia entre el un sexo y el otro, valores prácticamente similares se observaron respecto al sexo, demostrando que los problemas de nivel oclusal en esta región son más bien una problemática regida por otros factores apartados al género.

7.2 RECOMENDACIONES

Por los resultados e hipótesis obtenidas después de esta investigación las recomendaciones que ofrecemos son:

- Evaluar el alcance de la población hacia los centros de atención odontológica, para tener una idea de si los problemas dentales son por causados por el descuido, la desinformación o por genética.

- Próximos estudios deben evaluar el posicionamiento dental basándose en modelos de estudio con la finalidad de obtener una visión más certera del diagnóstico.

- Realizar estudios de prevalencia de vestibularización de piezas dentales en esa comunidad, ya que un alto porcentaje de los evaluados presentaban alguna alteración de ese tipo.

- El apiñamiento dental es un factor de maloclusión muy frecuente, gracias a los modelos de estudio se pudo evidenciar que existe un porcentaje considerable de personas que lo padece, guiándonos a la recomendación que se realice estudios de este tipo en esta comunidad.

- En la comunidad evaluada se percató un alto índice de hipomineralización incisivo molar en niños, jóvenes y adultos, recomendamos que en próximas investigaciones se valore su prevalencia según su grado de severidad.

- La recomendación más importante es que se realice el mismo estudio en el total de las diferentes comunidades de Otavalo y ver si hay una variante en los resultados.

REFERENCIAS

- Almandoz, A (2011). Clasificación de maloclusiones. Peru. Recuperado el 2 de enero de 2016 de: <http://www.cop.org.pe/bib/investigacionbibliografica/ALESSANDRARITAALMANDOZCALERO.pdf>
- Anit, P. (2010). Recuperado el 16 de marzo de 2015 de: <http://www.fodonto.uncu.edu.ar/upload/OCLUSION.pdf>
- Aragón, M., Aragón, F y Torres, L. (2005). Trastornos de la articulaciontemporo-mandibular. España. Librería Online SciELO. Recuperado el 10 de Abril de 2015 de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lang=pt
- Arenas, S. (2009). Relación entre factores oclusales y disfunción Temporomandibular. Madrid, España. Recuperado el 1 Abril de 2015 de: <http://eprints.ucm.es/9685/1/T31117.pdf>
- Arévalo, J., Sigüencia, V. y Bravo, M. (2014). Maloclusión Clase II-1, tratamiento ortodóncico - Revisión de la literatura. Cuenca, Ecuador. Librería Online SciELO. Recuperado el 16 de mayo de 2016 de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art26.asp>
- Arroyo, Y. y Morena, H. (2012). Maloclusiones en niños de 8 a 12 años y la percepción de los padres de familia de la necesidad de una interconsulta con el ortodoncista a temprana edad. Costa Rica. Revista Científica Odontológica. Recuperado el 17 de abril de 2016 de: <http://www.redalyc.org/pdf/3242/324227916004.pdf>
- Corsini, G., Fuentes, R., Bustos, L., Borie, E. y Navarrete,A. (2005). Determinación de los Signos y Síntomas de los Trastornos Temporomandibulares, en Estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco. Chile. Librería Online SciELO. Recuperado el 10 de Abril de 2015 de: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022005000400010&lang=pt

- Duque, Y., Rodríguez, A., Coutin, G. y Gonzales, N. (2004). Factores de riesgo asociados con la maloclusión. Librería Online SciELO. Recuperado el 17 de mayo de 2016 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072004000100002
- Echarri, P. (2006). Revisitando las llaves de oclusión de Andrews. Cataluña, España. Recuperado el 8 de Abril de 2015 de: http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=12&cad=rja&uact=8&ved=0CCQQFjABOAO&url=http%3A%2F%2Fxa.yimg.com%2Fkq%2Fgroups%2F24121999%2F1107343281%2Fname%2Fllaves%2520andrews%2520echarri.pdf&ei=efkpVYOBDYWXNu3xgPgP&usg=AFQjCNGAKR4CkGn58EO2n7mCaVMI5_NEpA&bvm=bv.90491159,d.eXY
- Enciso, M. (2003). ORTODONCIA PREVENTIVA. Puebla, Mexico. Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición. Recuperado el 18 de mayo de 2016 de: <http://www.respyn.uanl.mx/especiales/ee-7-2003/01.htm>
- García, C., Cacho, A., Fonte, A. y Perez, A. (2007). La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. Madrid, España. Librería Online SciELO. Recuperado el 1 de Abril de 2015 de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000100003&lang=pt
- González, R. (2007). LOS TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES Y LA OCLUSIÓN. Habana, Cuba. Recuperado el 1 de Abril de 2015 de: <http://tesis.repo.sld.cu/611/1/IleanaGrau.pdf>
- Gualán, L., Sigüencia, V. y Bravo, M. (2015). Malocclusion de clase III, tratamiento ortodoncico. Revisión de la literatura. Ecuador. Librería Online SciELO. Recuperado el 17 de Mayo de 2016 de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art4.asp>
- Ísper, A., Pereira, P., Saliba, C. y Lolli, L. (2010). Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of São Paulo state – Brazil. Brazil. Librería Online SciELO. Recuperado el 19 de Abril de 2016 de:

- http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-94512010000400014&script=sci_arttext&tIng=en
- Iturriaga, V. (2004). INTRODUCCIÓN A LA OCLUSIÓN. Recuperado el 3 de Abril de 2015 de: http://www.med.ufro.cl/clases_apuntes/odontologia/fisiologia-oral/documentos/apunte-intro-oclusion-dra-iturriaga.pdf
- León, I. y García, R. (2010). Evaluación de la oclusión en pacientes con trastornos temporomandibulares y desarmonías oclusales. Cuba. Librería Online SciELO. Recuperado el 20 de Mayo de 2015 de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75072010000200005&script=sci_arttext
- Marín, D., Sigüencia, V. y Bravo, M. (2014). Maloclusión Clase I, tratamiento ortodoncico - Revisión de la literatura. Ecuador. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Recuperado el 15 de Mayo de 2016 de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art28.asp>
- Medina, C. (2010). Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. Librería Online SciELO. Recuperado el 17 de Abril de 2016 de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652010000100015&Ing=es&nrm=iso&tIng=es
- Montiel, M. (2002). Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. México. Revista ADM. Recuperado el 1 de mayo de 2016 de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2004/od046c.pdf>
- Murrieta, J., Arrieta, C., Juárez, L., Linares, C., González, M., Meléndez, A. (2009). Prevalencia de maloclusiones en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos y su posible asociación con la edad, el sexo y el nivel socioeconómico, 2009. México. Recuperado el 15 de Abril de 2016 de: [file:///C:/Users/pc/Downloads/10768-44475-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/pc/Downloads/10768-44475-1-PB%20(1).pdf)
- Murrieta, J., Cruz, P., López, J., Marques, M. y Zurita, V. (2007). Prevalencia de Maloclusiones dentales en un grupo de Adolescentes Mexicanos y su

- relación con la edad y el género. Venezuela. Librería Online SciELO. Recuperado el 3 de Abril de 2015 de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652007000100013&lang=pt
- Pinos, A., Siguencia, V. y Bravo, M. (2015). Tratamiento de Maloclusiones de Clase II división 2. Revisión de la Literatura. Ecuador. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Recuperado el 16 de mayo de 2016 de: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2015/art3.asp>
- Santiso, A., Torres, M., Álvarez, M., González, R. y López, D. (2010). Factores de mayor riesgo para maloclusiones dentarias desde la dentición temporal. Revisión bibliográfica. Recuperado el 17 de mayo de 2016 de: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol16_supl1_10/pdf/t17.pdf
- Sosa, J. (2012). Maloclusión (clasificación según angle) en alumnos de segundo y tercer semestre de la facultad de odontología de la Universidad Central del Ecuador. Quito, Ecuador. Marzo-Julio. 2012. Recuperado el 7 de noviembre de 2015 de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/575/3/T-UCE-0015-42.pdf>
- Talley, M., Katagiri, M. y Pérez, H. (2007). Casuística de maloclusiones Clase I, Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. México. Revista Odontológica Mexicana. Recuperado el 3 de Abril de 2015 de: <http://revistas.unam.mx/index.php/rom/article/viewFile/15720/14934>
- Tapia, J. (2010). ESTUDIO DE LOS TAMAÑOS DENTARIOS MESIODISTALES EN TRES GRUPOS DE POBLACIÓN: ESPAÑOLA, MARROQUÍ Y ECUATORIANA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. Madrid, España. Recuperado el 20 de Mayo de 2015 de: <http://eprints.ucm.es/11575/1/T32248.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Carta de información para el investigador



Carta de información para el investigador

Fecha:

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apegó a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

David Calvopiña

CI:180440799-5

Anexo 2. Carta de autorización



Carta de autorización para realizar el estudio

Fecha: 5 de Octubre del 2015

Señor: Segundo Santillán

Presente.

Yo, David Orlando Calvopiña Nogales de cedula de identidad 180440799-5 y de matrícula 600860, en mi calidad de estudiante de odontología de la Universidad de las Américas, por medio de este documento solicito su ayuda en lo siguiente.

De la forma más comedida pido su autorización para poder realizar mi estudio de investigación "Relación Oclusal en habitantes de la Comunidad de Iluman - Otavalo", estudio a realizar en la "Unidad educativa San Juan de Iluman" en la que usted está a cargo. Este estudio forma parte como mi propuesta de anteproyecto y trabajo de titulación.

Por la atención brindada y esperando que me brinde su ayuda anticipo mis debidos agradecimientos.

Señor: Segundo Santillán
CI: 1003157772

David Calvopiña
CI: 1804407995

Anexo 3. Formulario de evaluación



“Relación Oclusal en habitantes de la Comunidad de Iluman - Otavalo”

Fecha: _____

Nombre: _____

Edad: _____

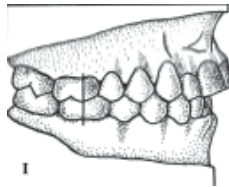
Sexo: Masculino _____ Femenino _____

Portador de ortodoncia: si: _____ no: _____

Ortodoncia previa: si: _____ no: _____

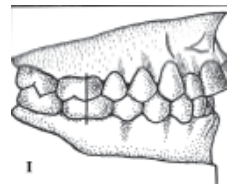
Relación Oclusal

Clase 1 (Hemiarcada Derecha)



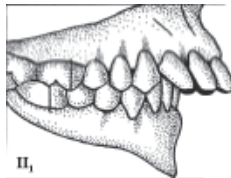
()

Clase 1 (Hemiarcada Izquierda)



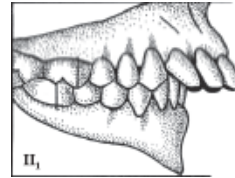
()

Clase 2 Sub 1 (Hemiarcada Derecha Izquierda)



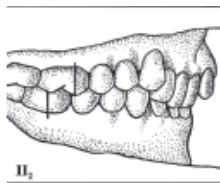
()

Clase 2 Sub 1 (Hemiarcada Izquierda)



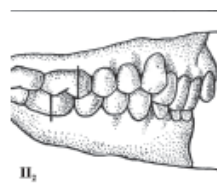
()

Clase 2 Sub 2 (Hemiarcada Derecha Izquierda)



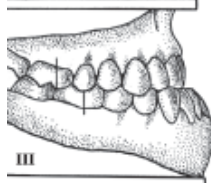
()

Clase 2 Sub 2 (Hemiarcada Izquierda)



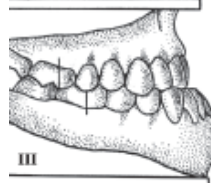
()

Clase 3 (Hemiarcada Derecha)



()

Clase 3 (Hemiarcada Izquierda)



()

Observaciones: _____

Anexo 4. Cronograma

En el cronograma se dará un supuesto de cómo se va a dividir el tiempo de las actividades a realizar el estudio desde el momento de presentación del tema del estudio, hasta el informe final.

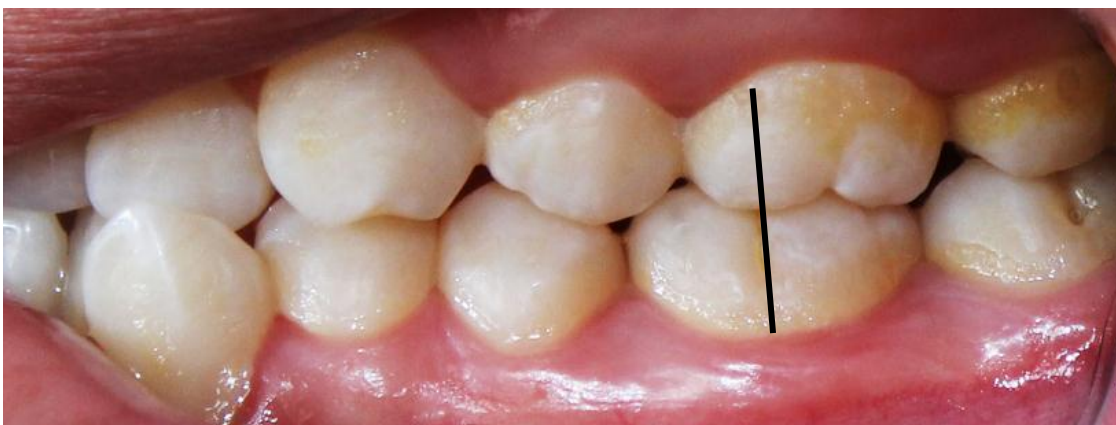
| Actividades | Mes 1 | Mes 2 | Mes 3 | Mes 4 | Mes 5 | Mes 6 | Mes 7 |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Inscripción de tema (Inicio de TIT) | X | | | | | | |
| Planificación (revisión del tema con tutor) | X | | | | | | |
| Prueba piloto | | X | | | | | |
| Recolección definitiva de la muestra | | | X | X | | | |
| Análisis de resultados | | | | | X | | |
| Redacción de la discusión | | | | | X | | |
| Redacción del texto final | | | | | | X | |
| Presentación del borrador | | | | | | X | |
| Entrega del empastado | | | | | | | X |
| Defensa de tesis | | | | | | | X |

Anexo 5. Presupuesto

Se explicara los gastos que se deberá subsidiar en todo el momento del estudio tomando en cuenta cada aspecto dándonos un estimado al costo final.

| Rubros | Valor |
|------------------------------------------------------|--------------|
| Cámara Fotográfica | \$500 |
| 5 cajas de cubetas stock | \$ 100 |
| Equipos de diagnósticos | \$ 50 |
| 15 fundas de Alginato | \$ 105 |
| Hipoclorito al 1% | \$ 10 |
| 30 libras de Yeso piedra | \$ 30 |
| 60 ceras bases | \$ 30 |
| Copias de documentos | \$ 10 |
| Pruebas estadísticas | \$80 |
| Entrega final de la tesis (Borradores y empastados) | \$60 |
| Total | \$948 |

Anexo 6. Fotos intraorales maloclusión clase 1





Anexos 7. Fotos intraorales maloclusión clase 2





Anexos 8. Fotos intraorales maloclusión clase 3





Anexo 9. Foto de los modelos de estudio.

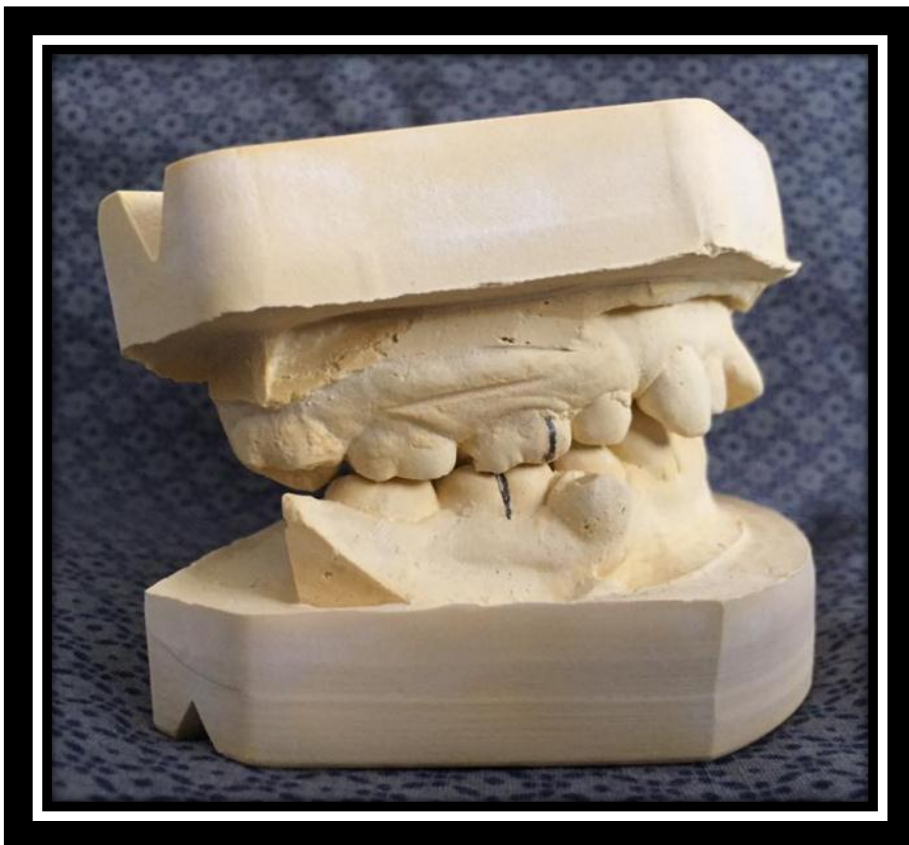


Anexo 10. Fotos modelos de estudio clase 1.





Anexo 11. Fotos modelos de estudio clase 2





Anexo 12. Fotos modelos de estudio clase 3



