



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**FRECUENCIA DE MALOCLUSIÓN, COMPRESIÓN Y  
SOBRE-EXPANSIÓN MAXILAR Y MANDIBULAR EN  
PACIENTES QUE ACUDEN A LA CUAS ESTADO DE  
MÉXICO EN EL CICLO ESCOLAR 2017 – 2018.**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO**

**CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTAN:**

**NAVA AVILA GABRIELA YOSELYN**

**RIVAS VILLEGAS ANA MARIA**

**DIRECTOR: MTRO. JOSÉ JUAN VEGA CAMBERO**

**ASESOR: CD. IVÁN ANTONIO MIRANDA LLANAS**



**CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO DE 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA



SEMINARIO DE TESIS EN LÍNEA

*TESIS  
ELABORADA EN EL MARCO DE LAS ACTIVIDADES DEL:  
SEMINARIO DE TESIS EN LÍNEA*

*FRECUENCIA DE MALOCCLUSIÓN, COMPRESIÓN Y  
SOBRE-EXPANSIÓN MAXILAR Y MANDIBULAR EN  
PACIENTES QUE ACUDEN A LA CUAS ESTADO DE  
MÉXICO EN EL CICLO ESCOLAR 2017 - 2018.*



COORDINADORES:  
JOSEFINA MORALES VÁZQUEZ  
J. JESÚS REGALADO AYALA





## CONTENIDO

Introducción	8
Marco teórico	9
1. Desarrollo del proceso de crecimiento	9
1.1 Desarrollo embrionario	9
1.1.1 Formación de la cavidad oral y orofaringe	9
1.1.2 Formación del paladar o techo de boca	11
2. Desarrollo de los órganos dentarios	11
3. Maloclusiones	13
3.1 Etiología	14
3.1.1 Factores generales	15
3.1.2 Factores locales	15
3.1.2.1 Tamaño dentario y tamaño maxilar	16
3.1.2.2 Anomalías en número de dientes	16
3.1.2.3 Anomalías en tamaño dentario	16
3.1.2.4 Anomalía en la forma dentaria	17
3.1.2.5 Hábitos perniciosos	17
3.1.2.6 Otras causas	18
3.2 Clasificación de maloclusiones	18
3.2.1 Clasificación de Angle	18
3.2.1.1 Clases molares	19
3.2.1.2 Clases caninas	21
3.2.2 Nomenclatura ortodóncica	23
4. Auxiliares de Diagnóstico	24

4.1 Modelos de Estudio	24
4.1.1 Análisis de modelos de estudio	24
4.1.1.1 Análisis sagital	25
4.1.1.2 Análisis vertical	26
4.1.1.3 Análisis transversal	28
4.1.2 Análisis de Pont y Korkhaus	32
4.2 Radiografía	38
4.2.1 Ortopantomografía (Radiografía panorámica)	39
4.2.2 Radiografía cefalométrica (lateral de cráneo)	40
4.3 Cefalometría	40
4.3.1 Aplicación en ortodoncia	41
5. Tratamiento	42
5.1 Tratamiento ortopédico	42
5.2 Tratamiento en el paciente adulto	44
5.2.1 Apiñamiento	45
6. Prevención	47
7. Epidemiología	48
Planteamiento del problema	50
Objetivos	52
Material y método	53
Variables	54
Instrumento de recolección de datos	55
Técnica	55
Recursos	58

Diseño estadístico	59
Bases éticas y legales	60
Resultados	61
Discusión	84
Conclusión	85
Propuestas	86
Referencias bibliográficas	87
Anexos	.....

## INTRODUCCIÓN

La maloclusión es una anomalía en forma y función de los maxilares, tejidos blandos, dientes y articulación temporomandibular; dentro de las alteraciones en salud bucodental se encuentra la caries en primer lugar, seguida de la enfermedad periodontal y ocupando el tercer lugar las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud.

La etiología de la maloclusión se clasifica en herencia, factores locales y generales que interactuando unos con otros darán hincapié a una maloclusión. Estudios demuestran que el sexo más afectado por maloclusión son las mujeres.

Según Angle, las maloclusiones se clasifican en clases molares y caninas; es más frecuente encontrar maloclusión clase I, ya que la clase II y III se encuentran en menor porcentaje.

La compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular será el resultado de alguna anomalía en la alteración de la oclusión ya que en análisis transversales estos datos se pueden encontrar, entre otras alteraciones como mordida cruzada anterior y posterior, mordida abierta, mordida profunda, mordida borde a borde, apiñamiento, entre otras.

La maloclusión la encontramos en un 60% de la población según estudios epidemiológicos y se encuentra en tasas altas de mayor prevalencia. Mencionando que se tiene un alto índice de presentar maloclusión quienes empiecen a desarrollar algún hábito parafuncional a temprana edad.

La importancia de diagnosticar una maloclusión está en detectarlo a temprana edad, es sencillo observar desviación de la línea media, apiñamiento, asimetría facial entre otras; para que de esta manera se pueda brindar un tratamiento previo (ortopedia). Es indispensable acudir con el odontólogo mínimo dos veces al año para que desde manera se pueda actuar preventivamente.

Es por eso que en el siguiente trabajo realizado en la CUAS Estado de México, describiremos la presencia de maloclusión, compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular de los pacientes que cooperaron en este estudio, conforme a la ficha epidemiológica elaborada para este fin.

## **MARCO TEÓRICO**

### **1. DESARROLLO DEL PROCESO DE CRECIMIENTO**

El desarrollo y crecimiento cráneo-facial deriva de una serie de procesos morfogénicos que se dan en etapa intrauterina y después del nacimiento. En este proceso de desarrollo los huesos del cráneo que están relacionados íntimamente en un proceso continuo de reposición y resorción de hueso. <sup>(1)</sup>

En el desarrollo del cráneo participan tres entidades de origen embriológico: el neurocráneo, la cara y el aparato masticatorio. El primero, comprende la bóveda craneal y la base de cráneo, los cuales cubren el encéfalo. La cara comprende el desarrollo del sistema estomatognático, el cual se deriva de los arcos faríngeos y del proceso frontonasal; esta contiene la musculatura oromasticatoria y facial, huesos maxilares, mandibulares, nasales, orbitales, malares y frontonales. En cuanto al aparato masticatorio, el cual comprende la dentición que se desarrolla embriológicamente del ectodermo y células de la cresta neural. <sup>(2)</sup>

#### **1.1 DESARROLLO EMBRIONARIO**

##### **1.1.1 FORMACIÓN DE CAVIDAD BUCAL Y OROFARINGE**

Hablando propiamente del desarrollo durante el periodo embrionario, podríamos comenzar desde la semana tres, en la cual las características de la cara empiezan a observarse. La cara se forma entre las semanas cuarta y octava gracias al desarrollo de cinco procesos faciales: un frontonasal, dos maxilares y dos mandibulares.

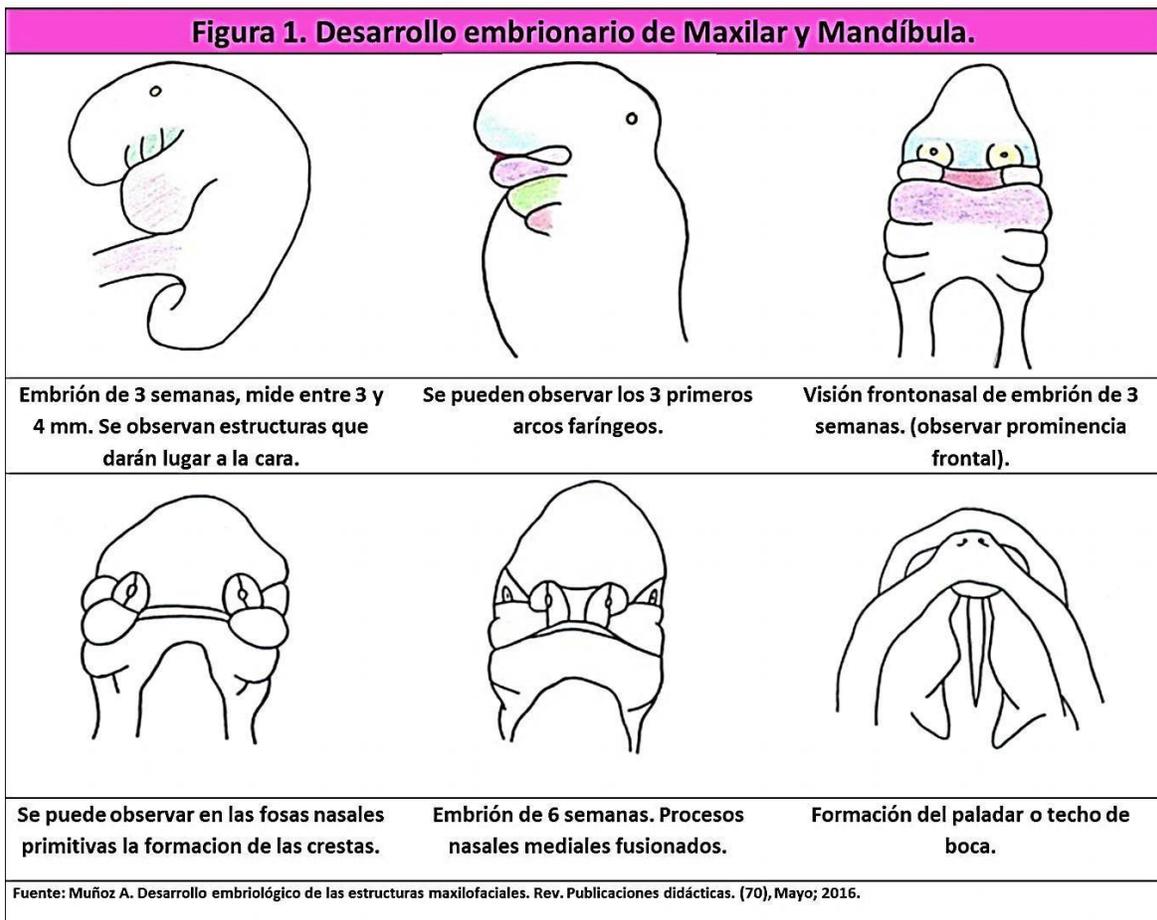
Cuando el embrión tiene tres semanas, mide entre 3 y 4 milímetros, y se observan estructuras que darán lugar a la cara; se forman seis arcos, pero el quinto degenera y no dará lugar a ninguna estructura, el quinto y sexto se desarrollan poco; los más cercanos a la cabeza son los más grandes.

El primer arco faríngeo o arco mandibular, dará lugar a el proceso mandibular, este formará la mandíbula y el proceso maxilar que formará el maxilar, huesos cigomáticos y huesos palatinos. El segundo arco faríngeo o arco hioideo formará al hueso hioides.

Existe una depresión encima del relieve cardiaco y que está separado del intestino anterior por la membrana orofaríngea, llamado "estomodeo". A las cuatro semanas y media, se rompe la membrana orofaríngea, que separa estas dos estructuras, se forma la cavidad bucal y la orofaringe.

En la cuarta semana podemos observar las placodas nasales en la prominencia frontal, que son engrosamientos locales de las células del ectodermo; estas placodas van a invaginarse para formar fositas nasales o fosas nasales primitivas. A lado de estas fosas se formarán crestas, que posteriormente se transformarán en los procesos nasales medial y lateral. En esta etapa, los procesos maxilares crecen hacia el medio comprimiendo a los procesos nasales hacia la línea media.

Posteriormente, los dos procesos nasales mediales se han fusionado y junto a los dos procesos maxilares, formaron el labio superior, en este punto el estomodeo desaparece. Las fosas nasales primitivas se profundizan hasta que se abren en cavidad bucal, formándose las coanas, que son orificios que comunican las fosas nasales con la faringe. (Véase figura 1)



### 1.1.2 FORMACIÓN DEL PALADAR O TECHO DE LA BOCA

La formación del paladar se da gracias a los procesos maxilares y a los procesos nasales mediales. Los procesos nasales internos darán lugar al hueso incisivo, es decir, a la zona del paladar que corresponde al área los incisivos centrales y laterales superiores; así como al tabique nasal y cartílagos de la nariz. El resto del maxilar, huesos palatinos y huesos cigomáticos van a derivar de los procesos maxilares. Los dos procesos maxilares unen con el paladar primario y posteriormente se fusionan para dar lugar al paladar.

El proceso frontonasal da lugar a los huesos de la nariz y la frente; la pared externa de las fosas nasales, así como los cornetes, derivan de los procesos nasales externos. El labio inferior y la mandíbula se formarán a partir de los procesos mandibulares que se fusionan en la línea media. (Véase figura 1)<sup>(3)</sup>

La formación de la mandíbula es un proceso mucho más sencillo, se forma en torno al primer arco faríngeo, en el cual se diferencia un tejido cartilaginoso derivado de la cresta neural, denominado cartílago de Meckel; este formará el soporte en el cual se irán desarrollando los huesos membranosos que constituirán la mandíbula.

En un principio queda una depresión intermandibular transitoria, dado que la mandíbula de origina por dos esbozos separados; dicha depresión desaparecerá entre la cuarta y la quinta semana, ya que posteriormente será ocupada por la proliferación del mesénquima que dará lugar a la formación del labio inferior.<sup>(4)</sup>

## 2. DESARROLLO DE LOS ÓRGANOS DENTALES

Alrededor de la sexta semana de vida embrionaria, inicia el desarrollo de los órganos dentales, que es junto al desarrollo de los maxilares superior e inferior y de los senos paranasales, uno de los factores que van a contribuir a la estructuración de la morfología de la cara. La dentadura humana se divide en cuatro cuadrantes, cada uno se compone de cinco dientes temporales, que posteriormente serán ocho dientes permanentes.<sup>(4,5)</sup>

En términos histológicos, el desarrollo embriológico de los órganos dentales se divide en las siguientes etapas:

- **Etapas de botón, brote o yema:**

Después de la sexta semana de vida fetal, ocurre un engrosamiento de la capa epitelial, a la cual se le conoce como “lámina dental” y es el precursor del órgano del esmalte. Poco después, en cada maxilar se presentarán diez

pequeños engrosamientos redondeados dentro de la lámina dental, que serán los futuros gérmenes dentales.

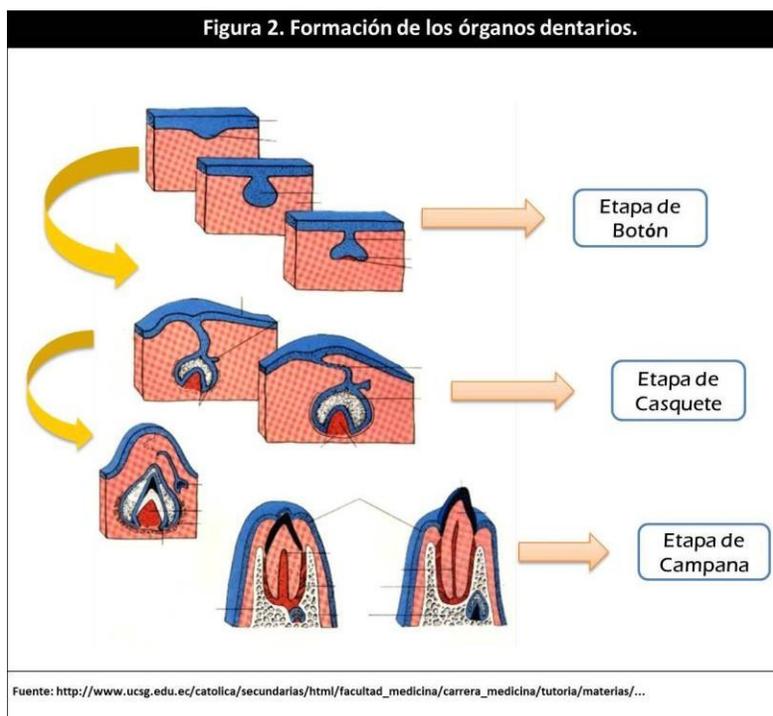
- **Etapa de casquete o sombrero:**

Después de la etapa de botón, comienza a invaginarse la superficie profunda del botón y varias capas se hacen evidentes; estas son el epitelio dental interno y el epitelio dental externo. En el centro se separan las células por aumento del líquido intracelular mucoide, rico en glucógeno; estas células se conocen como “retículo estrellado u órgano dental”.

Alrededor de la octava semana de vida intrauterina, podemos observar el primer esbozo de la papila dental. Esto va a corresponder a la condensación del tejido conjuntivo bajo el epitelio dental interno, que más tarde se convertirá en la pulpa dental. Al mismo tiempo, se condensará el mesénquima, que rodea el exterior del diente en desarrollo y se tornará fibroso, a este tejido se le llama “saco dental”; las células de este formarán los tejidos del periodonto: el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar.

- **Etapa de campana:**

El esmalte es formado por los ameloblastos; las células de la papila dental, que están debajo de los ameloblastos, se diferencian en odontoblastos, los cuales elaborarán la dentina. A su vez, varias capas de células escamosas de poca altura empiezan a surgir junto al epitelio dental interno, llamado “estrato intermedio”. (Véase figura 2)



La formación de la raíz no comienza hasta que la formación del esmalte de la corona ha finalizado. En la zona de reflexión de los epitelios, se forma el muñón epitelial de la raíz que prolifera, penetrando en profundidad y preforma el esbozo de la futura raíz dental, dejando paso mediante uno a tres canales a las raíces dentales.

El siguiente cuadro indica la erupción y exfoliación de los órganos dentales temporales; cabe señalar que la formación completa de las raíces se va a dar después de que el diente haya erupcionado en la cavidad bucal. <sup>(5)</sup>

<b>Cuadro No 1. Erupción y exfoliación temporal.</b>				
	<b>Erupción (en meses)</b>		<b>Exfoliación (en años)</b>	
	<b>Superior</b>	<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>	<b>Inferior</b>
<b>Incisivos Centrales</b>	6 a 10	5 a 8	7 a 8	6 a 7
<b>Incisivos Laterales</b>	8 a 12	7 a 10	8 a 9	7 a 8
<b>Caninos</b>	16 a 20	16 a 20	11 a 12	9 a 11
<b>Primer Molar</b>	11 a 18	11 a 18	9 a 11	10 a 12
<b>Segundo Molar</b>	20 a 30	20 a 30	9 a 12	11 a 13

Fuente: <http://www.scielo.org.bo/scielo>.

Podríamos decir que la maloclusión es una anomalía del crecimiento, definiéndola como cualquier desviación en la disposición de los dientes fuera de los estándares de una oclusión normal, en la que existen algunas leves irregularidades que no afectan la función, salud y atractivo estético. Está asociada con anomalías, que tienen relación con los arcos dentales y con discrepancias esqueléticas. <sup>(2)</sup>

### **3. MALOCLUSIÓN**

La maloclusión es una alteración en la oclusión dentaria normal, crecimiento y morfología, y se dan por consecuencia de las anomalías en la forma y función de los tejidos blandos, maxilares, dientes y articulación temporomandibular. <sup>(6,7)</sup>

No se considera como una enfermedad ya que es una alteración donde se involucra la estética, aspectos étnicos y culturales que repercuten en la región orofacial, y donde también están involucrados los factores etiológicos estos también manifestando afectaciones temporomandibulares y dolor orofacial. <sup>(8,9)</sup>

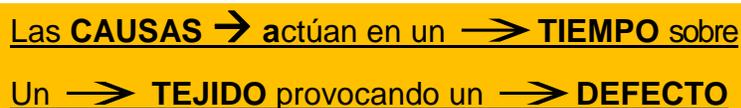
Dentro de las alteraciones bucales de mayor prevalencia están las maloclusiones afectando a un amplio sector de la población y son consideradas problemas de Salud Pública, su importancia se debe no solo por el número de personas que la padecen sino por los efectos que genera en cavidad oral. Dentro de las alteraciones en salud bucodental se encuentra la caries en primer lugar, seguida de la enfermedad periodontal y ocupando el tercer lugar las maloclusiones, según la Organización Mundial de la Salud (OMS). <sup>(6,10)</sup>

### 3.1 ETIOLOGÍA

Hay muchos factores causales interactuando, pero de los componentes principales en la etiología son la predisposición genética y los factores ambientales que incluyen los elementos capaces de condicionar una maloclusión durante el desarrollo craneofacial. <sup>(9)</sup>

Para que una anomalía dentomaxilofacial se presente se requiere de factores primarios como el agente causal, el huésped susceptible y el ambiente propicio sumándosele a este el factor tiempo como último elemento de la tetrada epidemiológica, en la siguiente figura, se describe lo antes mencionado: <sup>(11)</sup>

**Figura 3. Ecuación de Dockrell**



Fuente: Canut JA y col. Ortodoncia clínica. Barcelona España: Salvat...

Mencionando entonces que la causa actuará en cierto tiempo sobre un tejido provocando una alteración y de esta forma decimos que las maloclusiones no solo son provocadas por un factor causal sino varios provocando su desencadenamiento. El tiempo se dará en el momento o periodo, es decir la edad en la que actúa y la duración de esta. Y por último la causa podría actuar en los dientes, el sistema neuromuscular, huesos y tejidos blandos provocando un defecto. <sup>(12)</sup>

Los factores responsables de la maloclusión se dividen en factores generales donde encontramos músculos de la masticación, forma y posición de los maxilares y por último el tamaño de los dientes. Y para terminar están los factores locales donde encontraremos la forma en cómo se relacionarán los factores generales. De acuerdo con Graber los factores etiológicos de la maloclusión se dividen en: <sup>(12,13)</sup>

#### Factores generales:

- Herencia.
- Defectos congénitos.

- Medio ambiente.
- Problemas nutricionales.
- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.
- Postura.
- Trauma y accidentes.

### Factores Locales

- Anomalías en número de dientes, dientes supernumerarios, ausencias congénitas.
- Anomalías en tamaño de dientes.
- Anomalías en la forma de los dientes.
- Frenillo labial anormal.
- Pérdida prematura de dientes.
- Retención prolongada de dientes.
- Brote tardío de los dientes.
- Vía de brote anormal.
- Anquilosis.
- Caries dental.
- Restauraciones dentales inadecuadas. <sup>(13)</sup>

### **3.1.1 FACTORES GENERALES**

El factor herencia influye en el tamaño y forma de los dientes, así como en número y orden eruptivo. Un ejemplo es el prognatismo ya que es influencia hereditaria.

Los factores esqueléticos se darán por el desorden tanto en maxilar como mandíbula debido a anomalías en volumen y posición en la zona alveolar y basal.

Cuando la mandíbula está en reposo y las arcadas dentarias entreabiertas los labios deben estar en contacto, la falta de contacto deja a los dientes anteriores libres de la protección labial predisponiendo a una protrusión de los incisivos por la presión lingual. El desequilibrio en la tonicidad de los músculos provocará una alteración en la relación intermaxilar.

### **3.1.2 FACTORES LOCALES**

Los dientes son los responsables de muchas maloclusiones en las que el desequilibrio del aparato estomatognático será por la propia dentición.

### **3.1.2.1 TAMAÑO DENTARIO Y TAMAÑO MAXILAR**

La desproporción entre la dentición y el tamaño de los maxilares es el primer factor etiológico, esto mismo por anomalías esqueléticas y disfunciones musculares. Normalmente existe espacio suficiente para que los dientes erupcionen y se acomoden sin apiñamiento.

La consecuencia del aumento de tamaño de la dentición se manifiesta en dos formas:

- 1) **Apiñamiento:** cuando los dientes son demasiado grandes para el tamaño maxilar, los órganos dentarios no tienen sitio para salir y se desacomodan unas con otras. Será distinta la acomodación en la zona anterior como posterior.
- 2) **Protrusión:** la falta de espacio nos dará una inclinación o posición en protrusión de los incisivos con respecto al maxilar.

Entre mencionar algunos factores locales tenemos:

### **3.1.2.2 ANOMALÍAS EN NÚMERO DE DIENTES**

#### **Dientes supernumerarios**

Son dientes que se encuentran en exceso sobre la arcada ya sea maxilar o mandíbula, rara vez es por herencia y las posibles causas pueden ser:

- Hiperactividad en la lámina dental.
- Dicotomía de los gérmenes dentarios.
- Anomalías en el desarrollo debido a casos de labio leporino, fisura palatina y disostosis cleidocraneal.

Tipo de dientes supernumerarios

En dentición permanente existen:

- **Diente suplementario:** es un diente extra aparentemente normal.
- **Diente cónico:** es un diente con corona cónica y raíz pequeña.
- **Diente tuberculado:** aquel diente con tubérculo o invaginado.

### **3.1.2.3 ANOMALÍAS EN TAMAÑO DENTARIO**

Normalmente el tamaño de los dientes está determinado genéticamente, las anomalías en tamaño se clasifican en microdoncia y macrodoncia. La macrodoncia suele ir acompañada de apiñamiento y la microdoncia de diastemas.

**Microdoncia** es aquel diente pequeño en relación con uno normal. Pueden existir:

- a) Microdoncia generalizada verdadera se refiere aquellos dientes con morfología normal, pero de tamaño muy pequeño se puede presentar por ejemplo en un síndrome de Down.
- b) Microdoncia generalizada relativa: se da por una desproporción entre los dientes y los maxilares.
- c) Microdoncia localizada se dan en una región y suelen afectar a los incisivos y terceros molares.

**Macrodoncia** se refiere aquellos dientes de mayor tamaño del normal y se clasifican:

- a) Macrodoncia generalizada verdadera es rara y se puede presentar en un gigantismo hipofisario.
- b) Macrodoncia generalizada relativa, se da por una desproporción oseodentaria donde los dientes son mayores que los maxilares.
- c) La macrodoncia localizada de origen raro y se presenta en la zona de incisivos superiores.

### 3.1.2.4 ANOMALÍA EN LA FORMA DENTARIA

- **La concrecencia:** es la unión de dos o más órganos dentarios a nivel del cemento radicular se presenta más en molares.
- **Fusión dentaria:** es la unión a nivel de la dentina o esmalte de dos o más órganos dentarios desarrollados separadamente.
- **Geminación:** es un germen dental dividido en dos se presenta la mayoría en temporales que permanentes.
- **Dens in dente:** se da por la invaginación del esmalte dentro de la cámara pulpar se localiza en el cíngulo, más común en incisivos superiores. <sup>(12)</sup>

### 3.1.2.5 HÁBITOS PERNICIOSOS

Los hábitos perniciosos modifican la posición de los dientes y la forma que guardan las arcadas entre sí, interfiriendo en el crecimiento normal y la musculatura orofacial. <sup>(14)</sup>

- **La succión digital:** se da desde el primer año de vida y se perpetúa entre los 3 y 4 años, si persiste se considera un signo de ansiedad e inestabilidad emocional. Los efectos pueden ser protrusión de los incisivos superiores,

retroclinación de incisivos inferiores con incremento del resalte y mordida abierta anterior.

- **La succión labial:** se presenta por una repetida interposición del labio inferior entre los incisivos presentándose una protrusión superior, lingualización de incisivos inferiores con incremento del resalte y mordida abierta anterior. <sup>(12)</sup>
- **La protrusión lingual:** se da por la colocación de la punta de la lengua entre los incisivos superiores durante la deglución, dando como resultado la protrusión de incisivos y mordida abierta. <sup>(8,12)</sup>
- **La respiración bucal:** es un factor determinante en la postura de los maxilares y la lengua dando un patrón respiratorio alterado. Respirar por la boca en vez de hacerlo por la nariz altera la postura de la cabeza, los maxilares y la lengua, influyendo en el crecimiento de los dientes. <sup>(15)</sup>

### 3.1.2.6 OTRAS CAUSAS

La caries dental sobre todo las interproximales ocasiona acortamiento de la longitud de arcada por migraciones de los dientes vecinos. <sup>(12)</sup>

## 3.2 CLASIFICACIÓN DE MALOCLUSIONES

Carabelli (1842) fue de los primeros en calificar las relaciones oclusales basándose en la posición de incisivos y caninos.

1. Mordex normalis: oclusión normal los incisivos superiores cubren y solapan a los inferiores.
2. Mordex rectus: oclusión de los incisivos borde a borde.
3. Mordex apertus: mordida abierta.
4. Mordex retrusus: mordida cruzada.
5. Mordex tortuosus: mordida cruzada anterior y posterior. <sup>(16)</sup>

### 3.2.1 CLASIFICACIÓN DE ANGLE

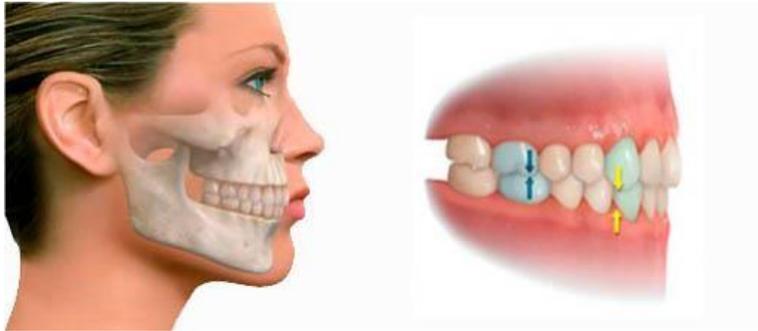
Angle 1899 estudió las características de la oclusión dental de manera ordenada, sistemática y cualitativa; propone clasificar tomando como referencia el primer molar permanente superior ya que según el este ocupa una posición estable en el esqueleto craneofacial, la clasificación fue basada en la hipótesis de que el primer molar y el canino son los dientes más estables de la arcada dentaria. <sup>(13,16,17)</sup>

### 3.2.1.1 CLASE MOLAR

#### CLASE I

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Es común encontrar un perfil recto y equilibrio en la musculatura peribucal, masticatoria y de la lengua. (Véase figura 4)

**Figura 4. Clase I molar de Angle.**



Fuente: <https://raulromerodelrey.files.wordpress.com...>

#### CLASE II

La cúspide del primer molar permanente superior ocluye por delante del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Es común encontrar un perfil convexo. (Véase figura 5)

**Figura 5. Clase II molar de Angle.**



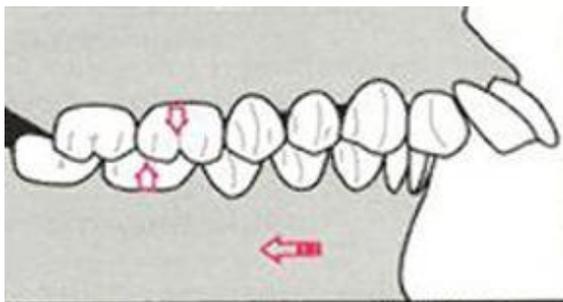
Fuente: <http://4.bp.blogspot.com...>

Aquí encontramos dos divisiones:

### **CLASE II DIVISIÓN 1**

Proclinación de los incisivos superiores, existiendo mayor overjet. (Véase figura 6)

**Figura 6. Clase II División 1.**



Fuente: <http://www.propdental...>

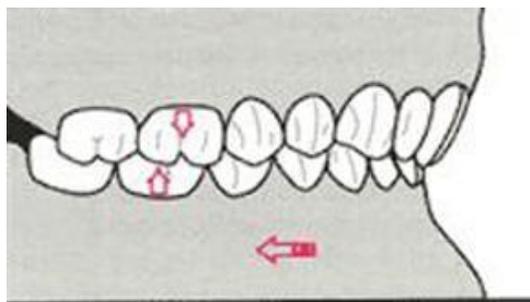
Se puede observar:

- Mordida profunda: el contacto de los incisivos superiores está alterado por un resalte vertical.
- Mordida abierta: se presenta en hábitos inadecuados, por ejemplo, en hábito de lengua, succión digital o chupón.
- Problemas de espacio: falta o exceso de espacio en el arco.
- Cruzamiento de mordida: el desequilibrio puede presentar una palatinización de premolares y molares generando mordidas cruzadas.
- Mal posiciones dentarias.

### **CLASE II DIVISIÓN 2**

Los incisivos superiores retroclinados. (Véase figura 7)

**Figura 7. Clase II División 2.**



Fuente: <http://www.propdental...>

### CLASE III

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluye por detrás del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Es común encontrar perfiles cóncavos y una musculatura desequilibrada. (Véase figura 8) <sup>(16)</sup>

**Figura 8. Clase III molar de Angle.**



Fuente: <http://www.birbe.org...>

### 3.2.1.2 CLASES CANINAS

#### CLASE I

La vertiente mesial del canino superior descansa en la vertiente distal del canino inferior. (Véase figura 9)

**Figura 9. Clase I canina de Angle.**



Clase I

Fuente: <https://www.google.com...>

## CLASE II

La vertiente mesial del canino superior descansa por delante de la vertiente distal del canino inferior. (Véase figura 10)

**Figura 10. Clase II canina de Angle.**



Clase II

Fuente: <https://www.google.com.mx...>

## CLASE III

La vertiente mesial del canino superior descansa por detrás de la vertiente distal del canino inferior. (Véase figura 11) <sup>(13)</sup>

**Figura 11. Clase III canina de Angle.**



Clase III

Fuente: <https://www.google.com.mx...>

### 3.2.2 NOMENCLATURA ORTODÓNICA

La nomenclatura ortodónica ha sido influenciada por un campo extendido en cada momento histórico. Ha tenido muchos términos de origen grecolatino ya que las bases fueron establecidas por franceses del siglo XVIII y XIX y quedaron como elementos primarios para denominarlas.

La nomenclatura adaptada por la Federación Dental Internacional (FDI) nos sirve para familiarizarnos con los términos más empleados. (Véase cuadro 2) <sup>(12)</sup>

**Cuadro No 2 Nomenclatura ortodónica de la FDI**

<b>Anomalías dentofaciales</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anomalías del tamaño de los maxilares</li><li>• Macrognatismo</li><li>• Micrognatismo</li></ul>
<b>Anomalías de la relación de maxilares con la base craneal</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Prognatismo</li><li>• Retrognatismo</li><li>• Anterorotación</li><li>• Posterorotación</li></ul>
<b>Anomalías en las relaciones de arcadas dentarias</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Distoclusión (clase II, oclusión prenatal, posteroclusión)</li><li>• Mesiocclusión (clase III, oclusión posnormal, anteroclusión)</li><li>• Resalte horizontal excesivo (overjet)</li><li>• Sobremordida profunda (mordida cerrada anterior)</li><li>• Mordida abierta</li><li>• Mordida cruzada posterior</li><li>• Mordida cruzada anterior</li></ul>
<b>Anomalías en la posición de dientes aislados</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apiñamiento dental</li><li>• Desplazamiento dental (corona/radicular)</li><li>• Mesioversión</li><li>• Distoversión</li><li>• Labioversión</li><li>• Linguoversión</li></ul>
<b>Rotación dental (giroversión)</b>
<b>Separación de dientes (diastemas)</b>
<b>Posición dental (malposición)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Labial (vestibular)</li><li>• Lingual</li><li>• Mesial</li><li>• Distal</li><li>• Intrusión</li><li>• Extrusión</li></ul>

Fuente: Canut JA y col. Ortodoncia clínica...

## **4. AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO**

### **4.1 MODELOS DE ESTUDIO**

Los modelos de estudio o de diagnóstico, son réplicas exactas de la boca del paciente en yeso; constituyen uno de los elementos de gran importancia para el diagnóstico y plan de tratamiento ortodóntico, ya que permiten un análisis detallado de la forma y simetría de los arcos, alineamiento, giro-versiones, anomalías de forma y tamaño dentario, diastemas, morfología de las papilas interdentes y la forma del paladar; así como determinar relaciones molares y caninas de Angle, overbite, overbite, mordida cruzada posterior y anterior, mordida abierta, curva de Spee, entre otros. <sup>(18)</sup>

#### **4.1.1 ANÁLISIS DE MODELOS DE ESTUDIO**

El diagnóstico ortodóntico se basa en el análisis exploratorio directo del paciente, parte fundamental para identificar qué es lo que la boca tiene y que características presenta la oclusión, la cara y el funcionalismo estomatológico, no hay otro registro que pueda sustituir el análisis exploratorio directo y sin la presencia del paciente. Hay otros registros que complementan el análisis y son ineludibles para la clínica ortodóntica actual: los modelos de estudio, las radiografías intraorales completas de ambos maxilares, las radiografías extraorales del cráneo. Tras examinar al paciente y analizar los modelos y las radiografías se establece el diagnóstico y plan de tratamiento apropiado.

Para llevar a cabo un análisis de modelos es preciso separar cada una de las arcadas dentarias, analizando la forma del arco y las relaciones intermaxilares en los tres planos del espacio sagital, vertical y transversal.

El análisis de modelos involucra además el cálculo de la longitud de la arcada geométricamente que es la distancia a lo largo de la arcada dentaria, desde el punto más distal del último diente presente en uno de los lados hasta el punto más distal del último diente del otro lado, medida a nivel de los contactos interproximales.

Denominamos discrepancia en la longitud de la arcada a la diferencia, hacia el lado positivo o negativo, entre la longitud de la arcada alveolar y la dimensión total de los catorce dientes. Si la longitud de la arcada es mayor que el tamaño de los dientes existirá una sobre-expansión; y si por el contrario el tamaño de la arcada es menor y los dientes son más grandes se dice que existirá una compresión dental.

Por lo tanto, la forma de calcular numéricamente la discrepancia ósea dentaria será medir la longitud de la arcada y compararla con la dimensión total de todos los dientes medida a nivel de los puntos interproximales de cada uno. Como ya dijimos el análisis de las relaciones intermaxilares comprende los tres planos del espacio sagital, vertical y transversal.

#### 4.1.1.1 ANÁLISIS SAGITAL

A nivel incisal se mide la distancia que existe entre la cara labial del central superior y la cara central del inferior, la medida indicará cual es el resalte horizontal (overjet).<sup>(19)</sup>

Podemos definir overjet como la distancia horizontal que existe entre el borde incisal del incisivo superior a la cara vestibular del incisivo inferior su norma es de 2 milímetros.<sup>(20)</sup>

Existe resalte positivo o normal cuando la cara labial de los incisivos inferiores está en contacto con la cara lingual de los incisivos superiores, el resalte es negativo y la oclusión esta cruzada cuando los incisivos superiores ocluyen por lingual de los inferiores. (Véase figura 12)

**Figura 12. Representación de overjet dental.**



Fuente: <https://i.pinimg.com/474x/32/3e/61...>

Otras de las anomalías posicionales de los dientes se analizan a nivel del área incisiva y de los segmentos bucales. Los incisivos pueden estar deslazados hacia labial (protrusión) o hacia lingual (retrusión) con respecto al hueso de soporte. Los dientes posteriores aparecen con frecuencia mesializados y ocasionalmente distalizados con respecto a la posición que deberían normalmente ocupar. A nivel de los molares y caninos se clasifica la clase de Angle en cada uno de los lados.<sup>(19)</sup>

#### 4.1.1.2 ANÁLISIS VERTICAL

En el plano vertical observaremos sobremordida vertical o también llamado overbite la cual se define como la distancia en milímetros en sentido vertical del borde del incisivo central superior al borde del incisivo central inferior, su norma es de 2 milímetros, también se puede mencionar que es una medida vertical entre dos líneas paralelas a los bordes incisales de los incisivos de ambos maxilares. Por lo tanto, podemos observar en la zona posterior una mordida abierta o inoclusión y a nivel incisal puede existir una sobremordida aumentada, en norma o disminuida. (Véase figura 13)<sup>(13,20)</sup>

**Figura 13. Representación de overbite dental.**



Fuente: <http://meddb.eznetpublish.ihealthspot...>

La curva de Spee es la curvatura oclusal observada en una vista sagital de la arcada inferior, que une las superficies oclusales de los órganos dentarios, comenzando por el borde incisal de los incisivos inferiores y continuando con las puntas de las cúspides bucales de los premolares y molares. Utilizando una regla sobre los molares a incisivos, se mide la curvatura del arco inferior en milímetros. (Véase figura 14)<sup>(13,21)</sup>

**Figura 14. Curva de Spee.**



Fuente: <http://clinicadentalamoedo.es/images/ortodoncia5.jpg>

En la sonrisa se evalúa la cantidad de encía que muestra el paciente al sonreír, lo máximo es 2 milímetros, si se observa una cantidad mayor de encía, existe un exceso vertical maxilar, que generalmente también afecta a la tonicidad labial. (Véase figura 15) <sup>(13)</sup>

**Figura 15. Sonrisa labial.**



Fuente: <http://www.ortodonciamalaga.com/files/sonrisa-gingival.jpg>

La sonrisa es una de las expresiones más importantes del rostro y es vital para la expresión de diferentes emociones, tales como la alegría y aceptación social. Por lo anterior, es un relevante rasgo en la comunicación no verbal teniendo un rol en la expresión y apariencia facial.

La medición de la longitud del labio superior comienza en el punto subnasal hasta la porción más inferior del labio superior a nivel de la línea media. Lo importante es la relación del labio superior con los incisivos superiores y la relación en reposo entre el labio superior y el labio inferior, esta puede establecerse por la proporción de 1: 2,2.

En relación con lo anteriormente expuesto, Tjan clasificó la línea labial en:

- **Sonrisa Alta:** muestra altura total o longitud cérvico incisal de las coronas clínicas de los dientes antero superiores y banda continua de tejido gingival.
- **Sonrisa Media:** muestra entre el 75 – 100% de las coronas clínicas de los dientes antero superiores y sólo las papilas interproximales.
- **Sonrisa Baja:** muestra menos del 75% de las coronas clínicas de los dientes antero superiores. Este tipo de sonrisa es frecuente en hombres.

(22)

#### 4.1.1.3 ANÁLISIS TRANSVERSAL

Se observarán las posibles compresiones o dilataciones transversales de carácter simétrico o asimétrico que afectan uni o bilateralmente el arco dentario. <sup>(19)</sup>

Se puede notar apiñamiento en los modelos de estudio ya que los dientes pueden que estén rotados por falta de espacio y estos espacios también pueden medirse en milímetros.

Es muy frecuente en la dentición mixta observar irregularidades dentarias, una carencia de espacio o discrepancia entre el tamaño arco óseo y la masa dentaria, la cual impide la erupción dentaria bien posicionada. Clínicamente observamos el apiñamiento dental como un diente montado uno sobre otro, por falta de espacio. (Véase figura 16)

- **Apiñamiento leve:** en esta variación encontramos espacio suficiente para todos los dientes permanentes. Durante la transición de dentición temporal a la permanente puede existir un apiñamiento dental en el segmento anterior, expresado por el desplazamiento bucolingualmente o la rotación de algún diente individualmente hasta 2 milímetros.
- **Apiñamiento moderado:** dentro de este grupo se clasifica a los pacientes que poseen una pronunciada irregularidad en la alineación de los incisivos y la falta de espacio se encuentran entre 4 y 7 milímetros.
- **Apiñamiento severo:** en circunstancias que al paciente se le ha detectado como apiñamiento severo más de 9 milímetros y no puede ser resuelto por los métodos de las otras clases de apiñamiento. Se podría analizar la posibilidad de realizar “extracciones”. <sup>(23)</sup>

**Figura 16. Apiñamiento dental.**



Fuente: <http://www.propdental.es/wp...>

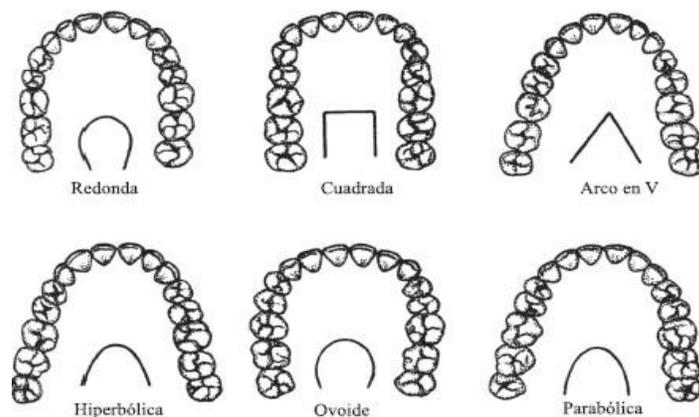
En la forma de los arcos dentales observaremos la forma que pueden adoptar ya sea; ser ovoidales, rectangulares, ojivales y la simetría entre estos.

El arco dental puede presentar variaciones individuales en su configuración, por eso durante la historia de la ortodoncia han realizado distintos análisis geométricos, de formas matemáticas y métodos computarizados para facilitar la representación de la forma del arco dental. También han propuesto diversas formas de arco con el paso de los años, como la elipse trifocal, la curva catenaria, el arco de breader, la parábola, forma de U, la esfera modificada, ovoide, triangular, cuadrada, entre otras. (Véase figura 17)<sup>(24)</sup>

Las formas básicas son:

- **Arco redondo:** el sector anterior y los posteriores siguen un segmento de circunferencia muy regular, con extremos distales hacia la línea media, atribuido a individuos de constitución ósea fuerte y voluminosa propio de ciertas zonas de África.
- **Arco cuadrado:** el sector anterior es rectilíneo y los posteriores son paralelos entre sí, atribuido a individuos como los sajones.
- **Arco en V:** el sector anterior está angulado y los segmentos posteriores son divergentes. También lleva el sobrenombre de arco de la belleza, observándose paradójicamente en individuos raquíticos y respiradores bucales; además de las anteriores es posible observar una amplia gama de formas intermedias: cuadrado redondeada entre otras. <sup>(25)</sup>

**Figura 17. Representación de las formas de arcos dentales.**



Fuente: imagen obtenida en: <http://uniandesinvestigacion.edu...>

Además, podemos observar la simetría entre las líneas medias inferior y superior, se observa la línea media facial, y se mide en milímetros la discrepancia entre éstas y se determina cuál es la que está desviada hacia la izquierda o derecha. Éstas deben coincidir, con una discrepancia hasta de 2 milímetros. <sup>(26)</sup>

Mordida cruzada se define cuando se sobrepasa el arco antagonista. La mordida cruzada es un tipo de maloclusión que se presenta con cierta frecuencia, se identifica cuando los dientes inferiores están en posición vestibular o labial, con respecto a los dientes superiores, de forma unilateral, bilateral, anterior o posterior. <sup>(13,27)</sup>

Las mordidas cruzadas posteriores son alteraciones de la oclusión sobre el plano transversal; este tipo de mordida presenta las cúspides vestibulares de los molares y premolares superiores ocluyendo sobre las fosas de los molares y premolares inferiores, encontrando de esta manera, que los dientes inferiores desbordan lateralmente a los superiores al ocluir. *(Véase figura 18)*

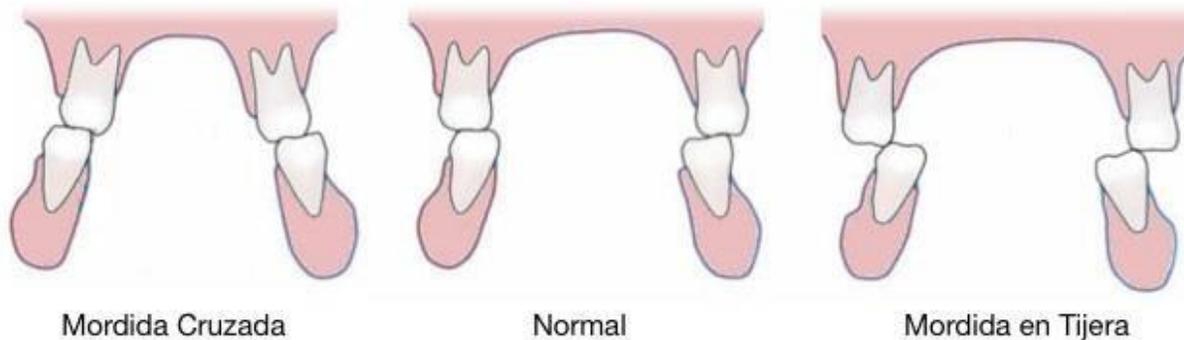
**Figura 18. Mordida cruzada posterior.**



Fuente: <http://www.ortodonciamalaga.com>.

La mordida cruzada en tijera es aquella donde la cara palatina del premolar o molar superior contacta con la cara vestibular de su homólogo inferior. Generalmente afecta a una sola pieza y puede deberse a un problema de erupción (puede deberse a la desviación del trayecto de erupción de las piezas dentales). *(Véase figura 19)* <sup>(27)</sup>

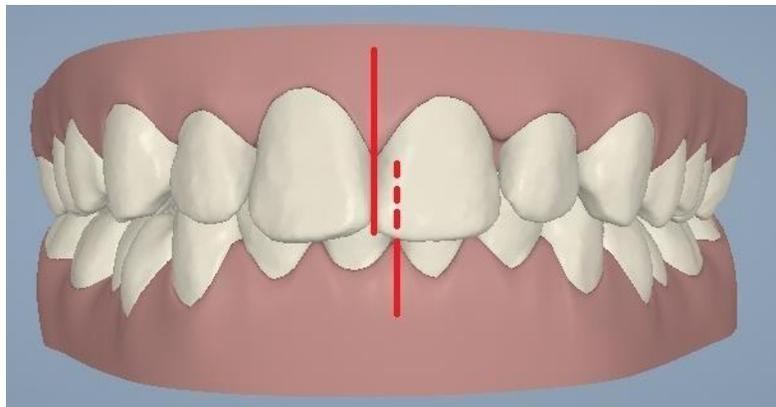
**Figura 19. Tipos de mordida cruzada posterior.**



Fuente: <http://clincatafur.com/wp-content/uploads/2017/01/tipos-de-mordida-cruzada...>

La desviación de la línea media se puede observar desde el rafe palatino superior, que se marca sobre el modelo; el punto interincisivo, definido por el punto de contacto mesial de ambos incisivos centrales, debe coincidir con el plano medio palatino y con respecto al plano sagital medio de la cara. (Véase Figura 20) <sup>(19)</sup>

**Figura 20. Desviación de la línea media inferior.**



Fuente: <https://clincadentalmurcia.files.wordpress...>

#### 4.1.2 ANÁLISIS DE PONT Y KORKHAUS

Las mediciones hechas en modelos de estudio son más precisas, es por eso que es más fácil determinar la longitud de la arcada y encontrar discrepancia entre esta medida y el tamaño de los dientes. A través de los análisis transversales se determinan desviaciones, compresiones o colapsos de las arcadas.

La discrepancia: se define entre el espacio que se necesita (suma mesiodistal de todos los dientes) y el espacio disponible (longitud de la arcada). Una arcada con apiñamiento nos dará una notificación negativa (compresión), y una arcada con espaciamiento una notificación positiva (sobre-expansión).

El análisis de Pont fue creado en 1909, es un procedimiento que evalúa los modelos y determina el ancho ideal de las regiones de premolares y molares tanto en maxilar como mandíbula, en relación con el ancho de los cuatro incisivos superiores permanentes; además de hacer uso de otra medición llamada longitud de arco. Este índice evalúa el espacio requerido para alinear los dientes comparándolo con el espacio disponible que existe, de esta manera se determina si falta espacio y cuanto es lo que falta. <sup>(28-30)</sup>

Pont establece dos ecuaciones, en una arcada dental ideal el valor del radio es la suma mesiodistal de los incisivos superiores permanentes para el ancho transversal de la arcada dental, se multiplica por 100 y luego se divide entre 80 en la región premolar; y entre 64 en la región molar. Sus datos fueron obtenidos de una población francesa indefinida, el autor nos dice que pueden existir muchas diferencias entre grupos étnicos es por eso que recomienda aplicar el índice con otras poblaciones.

El índice de Pont considera

- Suma de los incisivos superiores (SI), es decir el ancho mesiodistal de cada incisivo.
- Ancho transversal anterior de la arcada dentaria (región premolar).
- Ancho transversal posterior de la arcada dentaria (región molar).

El valor de la longitud de la arcada dentaria a nivel de premolares y molares dependerá del ancho mesiodistal de los cuatro incisivos superiores permanentes, los puntos de medida odontométricos son:

### Maxilar

- En premolares es el punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar superior.
- En molares es el punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular.

### Mandíbula

- En premolares punto de contacto vestibular entre el primero y segundo premolar.
- En molares la cúspide vestibular media del primer molar inferior. <sup>(30)</sup>

Las mediciones según Pont son de pacientes con oclusiones normales por lo que estableció dos ecuaciones:

- a) Para determinar el ancho del maxilar a nivel de primeros premolares 4+4:  
Es la suma de los anchos mesiodistales de los cuatro incisivos superiores multiplicados por una constante igual a 100 y dividiéndolo por una cantidad igual constante a 80.

$$\text{Ancho interpremolar} = \frac{SI \times 100}{80}$$

- b) Para determinar el ancho del maxilar a nivel de primeros molares 6+6:  
surge de la suma de los anchos mesiodistales de los cuatro incisivos superiores multiplicados por una constante a 100 y dividiéndolo por 64.

$$\text{Ancho intermolar} = \frac{SI \times 100}{64}$$

En la tabla 1 la primera columna nos dice la suma mesiodistal de los incisivos superiores, la segunda y tercera columna nos da la distancia de los diámetros de los premolares y molares.

**TABLA 1. INDICE DENTARIO DE PONT**

<b>Ancho de arco incisivo (mm)</b>	<b>Distancia interpremolar (mm)</b>	<b>Distancia intermolar (mm)</b>
25	31	39
25.5	32	39.8
26	32.5	40.9
26.5	33	41.6
27	33.5	42.5
27.5	34	42.96
28	35	44
28.5	35.5	44.5
29	36	45.3
29.5	37	46
30	37.5	46.87
30.5	38	47.6
31	39	48.4
31.5	39.5	49.2
32	40	50
32.5	40.5	50.8
33	41	51.5
33.5	42	52.3
34	43	53
34.5	43.5	53.9
35	44	54

Fuente: Soto JC, Delgado CD. Particularidades anatómicas de la cavidad oral.... Rev Signos fónicos ...

Posterior a estos estudios el profesor de nacionalidad germana Gustav Korkhaus y Linder Harth realizaron aportaciones y modificaciones a la tabla de Pont. (Véase tabla 2)

**TABLA 2. ÍNDICE DENTARIO DE PONT**

**MODIFICADO POR LINDER Y KORKHAUS**

**NORMAL ANCHO Y LARGO DEL ARCO DENTARIO SUPERIOR**

<b>Suma de incisivos</b>	Distancia 4:4 Linder-Hard SIX100/85	Distancia 4:4 Linder-Hard SIX100/65	Distancia 1/1 4/4 Longitud del arco dentario según Korkhaus
<b>27</b>	32	41.5	16
<b>27.5</b>	32.5	42.3	16.3
<b>28</b>	33	43	16.5
<b>28.5</b>	33.5	43.8	16.8
<b>29</b>	34	44.5	17
<b>29.5</b>	34.7	45.3	17.3
<b>30</b>	35.5	46	17.5
<b>30.5</b>	36	46.8	17.8
<b>31</b>	36.5	47.5	18
<b>31.5</b>	37	48.5	18.3
<b>32</b>	37.5	49	18.5
<b>32.5</b>	38.2	50	18.8
<b>33</b>	39	51	19
<b>33.5</b>	39.5	51.5	19.3
<b>34</b>	40	52.5	19.5
<b>34.5</b>	40.5	53	19.8

Frecuencia de maloclusión, compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular en pacientes que acuden a la CUAS Estado de México en el ciclo escolar 2017-2018.

<b>35</b>	41.2	54	20
<b>35.5</b>	42	54.5	20.5
<b>36</b>	42.5	55.5	21
<b>36.5</b>	43	56.2	21.5
<b>37</b>	43.5	57	22
<b>37.5</b>	44	57.7	22.5
<b>38</b>	44.7	58.5	23
<b>38.5</b>	45.3	59.2	23.5
<b>39</b>	46	60	24
<b>39.5</b>	46.5	60.8	24.5
<b>40</b>	47	61.5	25

Fuente: Soto JC y col. Particularidades anatómicas de la cavidad oral... Rev Signos fónicos. 2016...

La tabla de índice dentario de Korkhaus guarda similitudes con la de Pont; con la diferencia que le agrega una medida más llamada longitud de arco anterior (Lo) lo que sería la distancia que existe del punto medio entre las superficies más labiales de los incisivos centrales superiores perpendicular a la línea de unión de la distancia premolar. (Véase tabla 3)

**TABLA 3. ÍNDICE DENTARIO DE KORKHAUS**

<b>SI ancho del arco Incisivo</b>	4 +4	6 +6	Lo
	Distancia interpremolar	Distancia intermolar	1/1 4/4 Longitud del arco anterior superior
<b>27</b>	32	41.5	16
<b>27.5</b>	32.5	42.3	16.3
<b>28</b>	33	43	16.5

Frecuencia de maloclusión, compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular en pacientes que acuden a la CUAS Estado de México en el ciclo escolar 2017-2018.

<b>28.5</b>	33.5	43.8	16.8
<b>29</b>	34	44.5	17
<b>29.5</b>	34.7	45.3	17.3
<b>30</b>	35.5	46	17.5
<b>30.5</b>	36	46.8	17.8
<b>31</b>	36.5	47.5	18
<b>31.5</b>	37	48.5	18.3
<b>32</b>	37.5	49	18.5
<b>32.5</b>	38.2	50	18.8
<b>33</b>	39	51	19
<b>33.5</b>	39.5	51.5	19.3
<b>34</b>	40	52.5	19.5
<b>34.5</b>	40.5	53	19.8
<b>35</b>	41.2	54	20
<b>35.5</b>	42	54.5	20.5
<b>36</b>	42.5	55.5	21

Fuente: Soto JC y col. Particularidades anatómicas de la cavidad oral... Rev Signos fónicos. 2016...

De la tabla 1 es necesario aclarar que las medidas de longitud de arco (Lu) se utilizan también en mandíbula con la diferencia que se debe restar 2 milímetros lo que equivale a la proyección anterior u overjet normal.

Los indicadores en dentición permanente en la tabla de Korkhaus comprenden:

- a) 4+4 es la distancia del diámetro premolar superior: se toma como referencia el punto medio de la fisura del primer premolar derecha e izquierda.
- b) 4-4 es la distancia del diámetro premolar inferior: se toma de referencia el punto de contacto entre ambos premolares por ser este que coincide con el superior a la hora de la oclusión.
- c) 6+6 es la distancia del diámetro molar superior: es el punto más profundo de la fisura meso-bucal o fosa central del primer molar del lado derecho al lado izquierdo.

- d) 6-6 es la distancia del diámetro molar inferior la referencia es la cúspide media vestibular punto que coincide con el superior en el momento de la oclusión.

Para la dentición mixta Korkahus nos dice que para los primeros premolares en el maxilar se tendría que medir desde la fosa distal de los primeros molares temporales y en la mandíbula en las cúspides disto bucales de los mismos.

Otra medida que nos aporta Korkhaus se refiere a la altura del paladar, esta se mide como la vertical al plano medio del rafe que se dirige desde la superficie palatina hasta el nivel del plano oclusal que pasa por los primeros molares superiores.

La ecuación esta descrita por la medida de la anchura correspondiente a la distancia que hay desde la fosa central del molar superior derecho a lado izquierdo (6+6); según la ecuación el grado de normalidad esta alrededor del 42%:

$$\text{ALTO DEL PALADAR} = \frac{\text{Profundidad} \times 100}{\text{Ancho}}$$

El índice incrementa si el paladar se eleva con respecto al diámetro transversal del maxilar y se reduce cuando el paladar se aplanan. El paladar se eleva por la compresión apical de las apófisis alveolares superiores, y esto se da mucho en la respiración oral crónica, succión digital, raquitismo, entre otros. <sup>(28)</sup>

## 4.2 RADIOGRAFÍA

Una radiografía dental es una representación en 2 dimensiones de un objeto tridimensional producido por el paso de los rayos X a través de los dientes y de las estructuras de soporte; estas a su vez son un componente necesario en el cuidado del paciente.

En odontología, un examen radiográfico es esencial para los propósitos del diagnóstico. Las radiografías permiten al profesional dental identificar muchas condiciones que pueden pasar de otra manera desapercibida; permiten que el odontólogo vea muchas condiciones que no sean evidentes clínicamente.

Algunas de las enfermedades más comunes, lesiones y ciertas condiciones que son encontradas en las radiografías dentales, incluyen:

- ❖ Dientes ausentes
- ❖ Dientes supernumerarios
- ❖ Dientes impactados
- ❖ Caries dental
- ❖ Enfermedad periodontal
- ❖ Anormalidades del diente
- ❖ Raíces retenidas
- ❖ Quistes y tumores

#### 4.2.1 ORTOPANTOMOGRAFÍA (RADIOGRAFÍA PANORÁMICA)

La imagen panorámica permite al profesional dental ver grandes áreas de la mandíbula y el maxilar en una sola proyección. El reconocimiento de los puntos de referencia permite a los profesionales dentales interpretar las imágenes panorámicas con precisión. Sin un conocimiento práctico de la anatomía, las estructuras anatómicas normales pueden confundirse con condiciones patológicas. (Véase figura 21)<sup>(31)</sup>

**Figura 21. Radiografía panorámica.**



Fuente: <http://dentometric.com/category/temas-de-interes/>

En pocas palabras, es un método práctico que nos permite hacer un examen radiográfico de toda la región dento-alveolar y de las estructuras adyacentes de interés en una única película.<sup>(32)</sup>

#### 4.2.2 RADIOGRAFÍA CEFALOMÉTRICA (LATERAL DE CRÁNEO)

Las radiografías cefalométricas son una forma estandarizada y producibles de radiografías craneales que se utilizan de modo amplio en ortodoncia para evaluar las relaciones de los dientes con el maxilar y la mandíbula y de éstos con el resto del esqueleto facial. La estandarización fue esencial para el desarrollo de la cefalometría: la medición y comparación de puntos, distancias y líneas concretas dentro del esqueleto facial, que en la actualidad es una parte integral de la evaluación ortodóncica.

Sus principales indicaciones clínicas pueden considerarse en dos campos fundamentales:

Ortodoncia:

- Diagnóstico inicial: confirmación de las alteraciones esqueléticas y/o de las partes blandas subyacentes.
- Planificación del tratamiento
- Monitorización de la progresión del tratamiento; por ejemplo, para valorar los requisitos de fijación y la inclinación de los incisivos.
- Evaluación de los resultados del tratamiento; por ejemplo, uno o dos meses antes de la finalización del tratamiento para asegurarse de que se han cumplido los objetivos y permitir la planificación de la conservación.

Cirugía ortognática:

- Evaluación preoperatoria de los patrones esqueléticos y partes blandas.
- Ayuda en la planificación del tratamiento.
- Evaluación preoperatoria de los resultados de la cirugía y estudios de seguimiento a largo plazo.<sup>(33)</sup>

#### 4.3 CEFALOMETRÍA

El término cefalometría deriva de dos palabras: céfalo (cabeza) y metría (medida); la cual se define como el conjunto de mediciones que se realiza utilizando una serie de puntos, líneas, planos y ángulos preestablecidos por diversos investigadores; sobre radiografías cefálicas de frente y de perfil. (Véase figura 25)

*“Según Spahl y Witzig la cefalometría es el lenguaje en el que se escribe la poesía del diagnóstico y el plan de tratamiento ortodóntico. No es el fin, sino el medio en el que aseguramos la eficacia del diagnóstico”.* <sup>(34)</sup>

#### 4.3.1 APLICACIÓN EN ORTODONCIA

En la rama de ortodoncia, la cefalometría posee un gran número de aplicaciones clínicas:

- a. Valoración del crecimiento craneo facial.
- b. Evaluación del espacio nasofaríngeo.
- c. Planificación diagnóstica en las deformidades craneo faciales.
- d. Diagnóstico de posibles patologías instauradas.
- e. Evaluación de los resultados del tratamiento. <sup>(35)</sup>

Para el trazado de la radiografía cefalométrica es importante conocer la morfología general de los huesos del cráneo y de la cara ya que de esta manera se hace más fácil la visualización de las estructuras en la imagen radiográfica y también de los tejidos blandos. Las estructuras serán identificadas a partir de puntos cefalométricos que servirán de guía para realizar la medición y formar ángulos. A partir de la radiografía cefalométrica serán identificadas las estructuras anatómicas que caracterizan en esqueleto facial. <sup>(36,37)</sup>

Existen diversos análisis cefalométricos por mencionar algunos encontramos:

- a) **Análisis Tweed:** no hace una evaluación completa de la cara en la radiografía; este se basa principalmente en la posición del incisivo inferior (ángulo IMPA) y en la angulación de la mandíbula (ángulo FMA). Es por eso que este análisis es muy limitado hasta cierto punto. Se basa en el triángulo de Tweed, el cual indica cual es la posición que el incisivo inferior deberá ocupar al final del tratamiento, dando así un diagnóstico. <sup>(38)</sup>
- b) **Análisis de Downs:** utiliza el plano de Frankfort el cual ha probado según él un adecuado uso para señalar el tipo facial. Vorhies y Adams en 1951 describen un método llamado el polígono de Downs. <sup>(38)</sup>
- c) **Análisis de Steiner:** se basa en el plano SN como base para medir otros ángulos, según él por ser un plano fácil de localizar, modificando el análisis de Riedel y utilizando un cefalostato mostrando radiografías de buena calidad. <sup>(38-40)</sup>

## 5. TRATAMIENTO

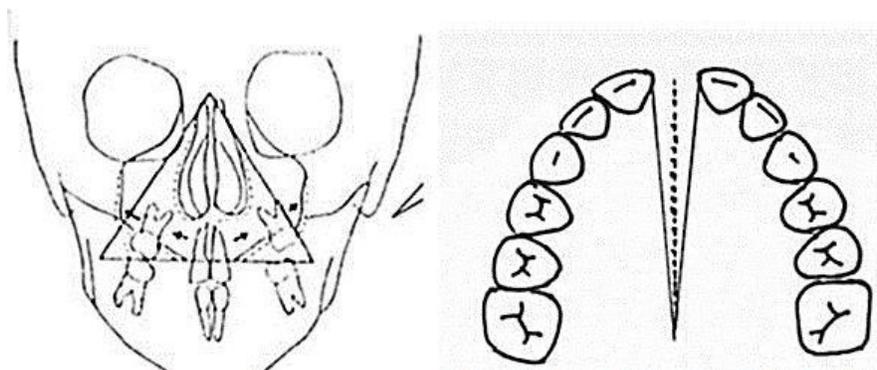
### 5.1 TRATAMIENTO ORTOPÉDICO

Un tratamiento ortopédico temprano corregirá problemas esqueléticos, dentoalveolares y musculares hasta la fase de la dentición permanente. Controlará el crecimiento craneofacial ya que mejora el perfil y favorecerá la corrección de los problemas oclusales en los tres planos del espacio. Los problemas transversales dentoalveolares se corregirán con placa Schwartz con tornillos de expansión o con Quad Helix si por el contrario el problema es esquelético este se corregirá con disyuntores. <sup>(41, 42)</sup>

Es importante para el tratamiento evaluar el progreso de un niño en relación con la madurez ósea ya sea ortopédico, ortodóntico o quirúrgico, es fundamental la evaluación del crecimiento dado que la mayoría de los pacientes requieren tratamiento y se encuentran en un periodo de crecimiento activo. Un ejemplo de análisis utilizado en ortopedia es el de Bjork, que divide el proceso de maduración de los huesos de la mano. <sup>(32, 43, 44)</sup>

El tratamiento con tornillos para hacer la expansión rápida palatina del maxilar (ERP), es utilizado para las correcciones transversales y constricciones esqueléticas, mediante la apertura de la sutura media palatina (disyunción) a base de la utilización de aparatos ortodónticos-ortopédicos. *(Véase figura 22)* <sup>(45, 46)</sup>

**FIGURA 22. DISYUNCIÓN PALATINA**



Fuente: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2012...>

Existen varios tipos de disyuntores:

Aparatos de expansión rápida con bandas:

- Disyuntor Hass (dentición mixta inicial)
- Disyuntor Hyrax (dentición permanente)

Aparato de adhesión directa:

- Disyuntor de Mc Namara (dentición decidua y mixta inicial) (Véase Figura 23)  
(46)

**FIGURA 23. DISYUNTOR TIPO MCNAMARA**



Fuente: <http://www.ortoplus.es/images/catalogo...>

Tipos de expansión

- Expansión lenta: acción alveolar sin afectar mucho la base ósea maxilar con una apertura de la sutura del 30% y expansión dentoalveolar del 70%. Se puede hacer con Quadhelix, Bi helix y placas Hawley removibles con tornillos. (Véase figura 24) (47)
- Expansión rápida: Con una apertura de la sutura del 70% y una recidiva por inclinaciones dentales en los sitios de anclaje del 30%. Se pueden hacer con aparatos de tornillos fijos como el Hyrax, Hass, miniexpander, y otros. (Véase figura 25) (45)

**FIGURA 24. QUAD HELIX**



Fuente: <https://quest-7da0.kxcdn.com/...>

**Figura 25. DISYUNTOR TIPO HASS**



Fuente: <http://www.ortoplus.es/images/catalogo...>

## **5.2 TRATAMIENTO EN EL PACIENTE ADULTO**

El tratamiento ortodóntico en los pacientes adultos, no se puede emplear la dinámica de crecimiento como ayuda en la nivelación de un diente o los maxilares en el tratamiento de las diferentes maloclusiones, como en el infantil. Es indispensable utilizar aparatos bien diseñados y saber cómo se maneja para aplicar las fuerzas correctamente, así como llevar expedientes de diagnóstico adecuados para realizar el tratamiento apropiado. La apariencia desagradable y el movimiento dental pueden ser el estímulo más fuerte para que el paciente busque un tratamiento ortodóntico. <sup>(40)</sup>

### 5.2.1 APIÑAMIENTO

Tratar el apiñamiento en la dentición adulta joven es diferente a manejar el espacio en la dentición mixta. El manejo del espacio es controlar el desarrollo. El apiñamiento dental es una de las maloclusiones más frecuentes, presentándose tanto en la región anterior como posterior, superior o inferior. A esto se le llama disrelación dento-ósea o discrepancia dento-esquelética. <sup>(7,48)</sup>

De acuerdo con la cantidad, el apiñamiento se clasifica en:

- Apiñamiento leve
- Apiñamiento moderado
- Apiñamiento severo o máximo

Frente a la problemática de la falta de espacio requerido se mencionan básicamente cinco vías de tratamiento:

1. Por expansión de los arcos dentarios
2. Por elongación (distalamiento) de los arcos dentarios
3. Por stripping
4. Por extracción de órganos dentarios
5. Por combinación de dos o más de las vías anteriores <sup>(48)</sup>

En algunos casos los tratamientos de ortodoncia requieren aditamentos especiales para complementar el tratamiento y asegurar un buen pronóstico. Algunas de las indicaciones de estos aditamentos pueden ser de expansión, de rotación o anclaje; entre los más utilizados están:

a) Arco transpalatino de Goshgarian: Consiste en un arco palatino que se extiende de molar a molar a través de paladar, se inserta sobre las caras palatinas de las bandas de los primeros molares superiores. *(Véase figura 26)* <sup>(49)</sup>

**Figura 26. Arco transpalatino de Goshgarian**



Fuente: <http://www.ortodonciacasado.es/tratamientos.html>

b) Botón de Nance: Se usa para reforzar el anclaje de los molares superiores, para rotar y/o distalar, para expansión del maxilar superior, así como para mantener espacios; este a su vez puede ser utilizado en conjunto con el ATP de Goshgarian. (Véase figura 27) <sup>(50)</sup>

**Figura 27. BOTÓN DE NANCE**



Fuente: <http://www.ortodonciacasado.es/tratamientos.html>

c) Disyuntor palatino: Es un tornillo con medidas establecidas solado a bandas colocadas a nivel de premolares y molares en dentición permanente que se activa logrando que el maxilar superior se expanda. (Véase Figura 28)<sup>(51)</sup>

**Figura 28. DISYUNTOR PALATINO**



Fuente: <https://maedemeninas.com.br/colunistas/coluna ...>

## 6. PREVENCIÓN

La Ortodoncia es la especialidad que estudia las morfologías faciales y bucales en las diferentes etapas del desarrollo. Como ya vimos la oclusión dentaria puede verse afectada por los factores generales y locales ya mencionados, y estos llegan a afectar a la dentición temporal y permanente y que contribuirán al desarrollo de maloclusiones.

La dentición temporal es vulnerable a las caries interproximales y por otro parte a la pérdida prematura, provocando disminución de la arcada y afectando a los órganos permanentes es decir provocando acortamiento de la longitud de la arcada y maloclusión. Los hábitos perniciosos alteran la función y equilibrio normal de dientes y maxilares, estos se relacionan con los factores ambientales que multiplican su acción deformante de los más comunes están respiración bucal, empuje lingual y succión digital.

Hay que tener en cuenta que los factores ambientales y funcionales modifican el factor genético, la acción del estomatólogo no incide sobre las causas genéticas de la maloclusión sino en evitar o corregir las adquiridas.<sup>(52)</sup>

El éxito del tratamiento de las maloclusiones está en detectarlo a temprana edad, es sencillo evidenciar signos como desviación de la línea media, mordida abierta anterior, apiñamiento dentario, asimetría facial, mordidas cruzadas, etc. Son importantes las visitas periódicas con el odontólogo para que este realice el trabajo preventivo. <sup>(53)</sup>

## 7. EPIDEMIOLOGÍA

Según la Organización Mundial de la Salud, las maloclusiones ocupan el tercer lugar de mayor prevalencia en enfermedades de salud bucal, después de caries y enfermedad periodontal. <sup>(54)</sup>

Dentro de las alteraciones bucales de mayor prevalencia se encuentran las maloclusiones afectando a un amplio sector de la población, por lo que son consideradas un problema de Salud Pública.

Estudios epidemiológicos demuestran que la maloclusión se presenta en tasas altas de mayor prevalencia ya que el 60% de la población la desarrolla. <sup>(10)</sup>

Pipa VA y col (2011). Ferrol, Galicia llevaron a cabo un estudio observacional descriptivo con el fin de determinar la prevalencia de maloclusión en relación con hábitos de succión no nutritivos, en 368 niños entre 3 y 9 años donde se presentó que 139 niños presentan maloclusión. El 83.7% presentó el uso del chupete seguido del 41.6% por respiración oral. <sup>(13)</sup>

Aliaga DCA y col. (2011). Ucayali, Perú llevaron a cabo un estudio descriptivo transversal con el fin de determinar la prevalencia de maloclusiones en niños y adolescentes en 201 sujetos entre 6 y 12 años, donde se encontró que el 85.6% padecen maloclusiones, donde el 59.6% presenta clase I molar de Angle. Un 67.2% presentó alteraciones en la oclusión siendo el 28.4% el apiñamiento más frecuente, 17.4% mordida cruzada anterior, 8.5% sobresalte, 5% sobremordida y el 5% mordida abierta anterior. <sup>(9)</sup>

Caro MRS. (2008). Perú, llevo a cabo un estudio observacional, descriptivo transversal con el fin de aplicar el índice de Pont en 120 pacientes, donde se encontró que el ancho interpremolar superior presentó un promedio de 36.7mm mientras que el estimado en el índice de Pont fue de 37.6mm. El ancho intermolar superior presentó un promedio de 46mm mientras que el índice de Pont es de 46.8mm, el ancho interpremolar inferior tuvo un promedio de 37mm y el estimado es de 37.6mm y el ancho intermolar inferior fue de 41.9mm y el estimado fue de 46.8mm. <sup>(30)</sup>

Caraballo Y y col. (2009). Venezuela, llevaron a cabo un estudio descriptivo con el fin de hacer un análisis transversal en modelos en 90 niños entre 5 y 10 años donde se tomó de muestra 44 moldes de pacientes sobre los cuales se midió el ancho intercanino y ancho intermolar, siendo de importancia que el sexo femenino predominó más ya que el 52% presentó un ancho intermolar maxilar y en hombres el 38%.<sup>(55)</sup>

Reyes RDL y col. (2014). Puebla, México llevaron a cabo un estudio descriptivo transversal retrospectivo con el fin de determinar la asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en 796 niños donde se encontró que el 20.1% presenta clase I, el 52.5% clase II y el 27.4% clase III.<sup>(44)</sup>

Carrizosa LC y col. (2003). Ciudad de México llevaron a cabo un estudio prolectivo, transversal y descriptivo con el fin de medir la exactitud del ancho de las arcadas dentarias utilizando el índice de Pont en 60 sujetos con buena oclusión en la cual el índice fue de  $p = 0.017$  (0.7mm), en la arcada inferior en zona de premolares, en molares inferiores  $p < 0.0001$  (2.4mm) y en la arcada superior no hubo diferencia estadística.<sup>(56)</sup>

Aguilar MNA y col. (2013). Estado de México se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal para determinar la frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en 375 escolares donde el 55.2% presentó maloclusión clase I y en el análisis por sexo el mayor porcentaje se presentó en el sexo masculino con el 59.6% con maloclusión clase I.<sup>(54)</sup>

Murrieta PJF y col. (2005). Valle de Chalco, Estado de México llevaron a cabo un estudio descriptivo, transversal, prolectivo con el fin de determinar la prevalencia de maloclusiones dentales en adolescentes mexicanos en 675 adolescentes entre 12 y 15 años, donde se presentó el 96% de prevalencia por maloclusión; en la cual 72.8% presentó clase I molar, el 13.5% clase II y el 10.1% clase III.<sup>(10)</sup>

Montiel JME. (2004). Nezahualcóyotl, Estado de México, llevo a cabo un estudio descriptivo con el fin de determinar la frecuencia de maloclusión y asociación con hábitos orales perniciosos, en 135 niños entre 6 y 12 años, donde se encontró que un 71% presenta clase I molar femenino y 10% de apiñamiento. Además de un 41% presentó onicofagia, 20% respiración bucal y el 14% empuje lingual.<sup>(57)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Según la OMS de las afecciones en salud bucal encontramos primero la caries dental, seguida de la enfermedad periodontal y en tercer lugar la maloclusión, todas estas afectando a un amplio sector de la población. La maloclusión es una alteración en la oclusión normal, en donde se ven alterados en forma y función factores esqueléticos, tejidos blandos y órganos dentarios.

El factor etiológico de la maloclusión encontramos primero la herencia ya que la forma y tamaño de los órganos dentarios y arcadas es heredado por los padres. En los factores generales están huesos, músculos y órganos dentarios; y por último encontramos los factores locales donde se involucra la forma, número y tamaño de los órganos dentarios, anomalías eruptivas, frenillos anómalos, hábitos perniciosos ya que estos actúan afectando el crecimiento esquelético y afectando los músculos orofaciales, entre otros.

Todos estos factores en un momento determinado afectarán en la oclusión encontrándose problemas significativos en la oclusión normal, viéndose alterados forma y función de tejidos blandos, órganos dentarios y factores esqueléticos; realizando una análisis encontraremos problemas de compresión y/o sobre-expansión en las arcas.

La clasificación de Angle es un método utilizado para evaluar las relaciones oclusales tanto en molares como caninos a partir de esta clasificación podemos ver el tipo de maloclusión que se presenta.

Estudios han demostrado que las maloclusiones presentan una alta prevalencia ya que el 60% de la población la desarrolla, y en cuanto al tipo de maloclusión la clase I es la más frecuente en comparación con las clases II y III.

En cuanto a la edad con que mayor frecuencia se presenta, no todos los grupos muestran una distribución similar ya que conforme la edad avanza es posible que se vea una alteración en la oclusión, entre los seis y siete años de edad no se observan alteraciones significativas pero en la población de trece años este riesgo se incrementa casi tres veces. Y con relación al sexo se ha observado una alta frecuencia de maloclusión en mujeres.

En relación con los hábitos orales parafuncionales estos se desarrollan en los primeros años de vida, pero en torno al hábito frecuente se encuentra el uso del chupete con un 84% y la respiración oral con el 42%. El desarrollar algún hábito

oral pernicioso se tiene hasta 12 veces más peligro de desarrollar maloclusión que los niños sin hábitos.

Es necesario recalcar que las patologías más frecuentes son la mordida abierta y compresión maxilar.

En base a lo anterior llegamos a la siguiente pregunta:

**¿Cuál es la frecuencia de maloclusión dental, compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular en pacientes que acuden a la CUAS Estado de México en el ciclo escolar 2017 – 2018?**

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Identificar la frecuencia de maloclusión dental, compresión y sobre-expansión maxilar y mandibular en pacientes que acuden a la CUAS Estado de México en el ciclo escolar 2017 – 2018.

### **ESPECÍFICOS**

- Identificar la frecuencia de maloclusión en pacientes de la CUAS Estado de México por sexo.
- Identificar la frecuencia de compresión por sexo.
- Identificar la frecuencia de sobre-expansión por sexo.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Según Méndez y Col.: observacional, transversal, prolectivo, descriptivo.

### **UNIVERSO:**

Pacientes que acuden a la Clínica Universitaria de Atención a la Salud Estado de México.

**Muestra:** De 101 pacientes revisados que acudieron el día viernes turno vespertino de agosto del 2017 a mayo del 2018.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes que firmaron consentimiento informado (Ver anexo No 1).
- Pacientes que presenten los órganos dentarios incisivos superiores, premolares superiores e inferiores y primeros molares superiores e inferiores permanentes.

### **CRITERIOS EXCLUSIÓN**

- Pacientes con tratamientos de ortodoncia.
- Pacientes con dentición temporal.
- Pacientes con órganos dentarios malformados (amorfo, microdoncia, macrodoncia).
- Pacientes con deformidades óseas (torus).

## VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	NIVEL DE MEDICION
<b>Sexo</b>	Según sexo biológico de pertenencia	Femenino	Cualitativa
		Masculino	Nominal
<b>Maloclusión</b>	Anomalías del crecimiento y desarrollo normal dento-esquelético	Clasificación de Angle * Clase I * Clase II (Div. I y II) * Clase III * Mordida Cruzada Posterior y Anterior * Mordida abierta y profunda * Overjete y Overbite * Apiñamiento	Cualitativo Nominal
<b>Compresión</b>	Disminución esquelética de los maxilares en el plano transversal	Maxilar -Presento -No presente	Cualitativo Nominal
		Mandibular -Presento -No presente	
<b>Sobre-expansión</b>	Aumento esquelético de los maxilares en el plano transversal	Maxilar -Presento -No presente	Cualitativo Nominal
		Mandibular -Presento -No presente	

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Ficha epidemiológica (ver anexo No. 2)

### TÈCNICA

Para la realización del presente estudio se obtuvieron modelos de trabajo, para en estos basarse y realizar las mediciones según la ficha epidemiológica.

Se seleccionó al paciente explicándole lo que se pretendía hacer para que de esta manera accediera a participar en dicho estudio, autorizando el consentimiento informado.

Se probaron las cucharillas adecuadas para en estas depositar el alginato y sacar dicha muestra.

Sobre los modelos en una vista transversal se tomaron las medidas con compás de puntas secas de la siguiente manera:

1. Se midió el ancho mesio-distal de los cuatro incisivos superiores, se realizaron las sumas correspondientes y se anotaron en la ficha.
2. Se seleccionó en la tabla predictora de Korkhaus la suma anterior y sobre esa medida nos basamos para colocar las mediciones correspondientes en la casilla **debe**.
3. En la casilla **es** se anotaron las mediciones, en maxilar (superior) en la casilla 4-4; donde se midió del surco central del primer premolar superior al primer premolar superior del otro lado.
4. En la casilla **es**, 6-6 se midió de la fosa central del primer molar superior a la fosa central del primer molar superior opuesto y se anotó el resultado.
5. Tomando como referencia la línea “imaginaria” que se obtuvo de la medida **4-4**, a partir de esta se midió, hasta el incisivo más vestibularizado en su zona incisal. así nos dio la medida de **longitud de arco**.
6. En inferior (mandíbula) en la casilla **es**; 4-4 se midió de la zona interproximal de los dos premolares inferiores a la zona interproximal de los dos premolares del lado opuesto y se anotó el resultado.

7. En la casilla **es**; 6-6 se tomó de referencia la cúspide media vestibular del primer molar inferior a la cúspide media vestibular del primer molar inferior del lado opuesto.
8. En la **longitud de arco** mandibular, se tomó la medida obtenida en el maxilar, con la diferencia que a esta se le resto 2 y se anotó el resultado.
9. Se colocaron los resultados en la casilla **diferencia** para que de esta manera se pudiera llegar al **diagnóstico**; restándosele él **es** del **debe** de esta manera se obtuvo un resultado. Si es positivo dará sobre-expansión; y si es negativo dará compresión. <sup>(24)</sup>

En el examen bucal se analizaron los modelos desde una vista sagital en primer lugar se anotaron las clases molares y caninas.

Las clases molares nos dicen:

1. Clase I molar nos dice que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae en el surco mesiovestibular del primer molar inferior.
2. Clase II nos dice que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae por delante del surco mesiovestibular del primer molar inferior. Aquí encontramos dos divisiones:
  - División 1 nos dice que los incisivos superiores están proclinados.
  - División 2 nos dicen que los incisivos están retroclinados.
3. Clase III nos dice que la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae por detrás del surco mesiovestibular del primer molar inferior. <sup>(12)</sup>

Clases caninas

1. Clase I canina nos dice que la vertiente mesial del canino superior cae en la vertiente distal del canino inferior.
2. Clase II nos dice que la vertiente mesial del canino superior cae por delante de la vertiente distal del canino inferior.
3. Clase III nos dice que la vertiente mesial del canino superior cae por detrás de la vertiente distal del canino inferior. <sup>(14)</sup>

En segundo lugar, se evaluó si existía alguna alteración en la mordida como:

- Mordida cruzada anterior: es cuando los dientes anterosuperiores están ocluyendo sobre la cara lingual de los anteroinferiores.
- Mordida cruzada posterior: es una alteración donde las cúspides vestibulares de los molares y premolares superiores ocluyen sobre las fosas de los molares y premolares inferiores es decir los dientes inferiores

desbordan lateralmente a los superiores al ocluir y se puede encontrar bilateral, unilateral o en dientes aislados.

- Mordida abierta: los dientes posteriores contactan de forma prematura no dejando que los dientes anteriores lleguen a contactar y se puede encontrar mordida abierta anterior, lateral, posterior y completa.
- Mordida profunda: es una sobremordida vertical aumentada, donde la dimensión entre los márgenes incisales dentales superiores e inferiores es excesiva.
- Mordida borde a borde: es una alteración cuando los incisivos superiores e inferiores ocluyen entre sí.
- Apiñamiento: es una alteración en la posición de los dientes y se puede encontrar apiñamiento leve, moderado y severo todo depende del grado de afectación que presenten los modelos. <sup>(14)</sup>

En tercer lugar, se midió el overjet o distancia horizontal que es la medida del borde incisal del diente superior más vestibularizado a la cara vestibular del diente inferior su norma es de 2 milímetros. Además de medir el overbite o distancia vertical, que es la medida del borde incisal del incisivo superior al borde incisal del incisivo inferior su norma es de 2 milímetros. <sup>(14,18)</sup>

## RECURSOS

- Humanos
  - ✓ Tesistas:
    - Nava Ávila Gabriela Yoselyn
    - Rivas Villegas Ana Maria
  - ✓ Director de tesis:
    - Mtro. José Juan Vega Cambero
  - ✓ Asesor de tesis:
    - CD. Iván Antonio Miranda Llanas
  - ✓ Pacientes de la CUAS Estado de México
- Material e Instrumental
  - ✓ Computadora
  - ✓ Libros
  - ✓ Artículos
  - ✓ Sillón dental
  - ✓ Básicos
  - ✓ Alginato
  - ✓ Yeso
  - ✓ Cucharillas
  - ✓ Espátulas y taza de hule
  - ✓ Compas de puntas secas
  - ✓ Regla milimétrica
- Físicos
  - ✓ Clínica Universitaria de Atención a la Salud Estado de México
- Financieros: Solventados por las tesistas.

## **DISEÑO ESTADÍSTICO**

1. Recolección de los datos
2. Ordenar los datos de acuerdo a las variables
3. Foliar
4. Llenar las hojas tabulares usando el paquete de datos Microsoft Excel
5. Análisis estadístico, frecuencias y porcentajes
6. Elaboración de cuadros y figuras

## **BASES ÉTICAS Y LEGALES**

La Asociación Médica Mundial (AMM), promulgo la declaración de Helsinki la cual nos dice que el médico puede realizar investigaciones en seres humanos siempre y cuando este regida por todas las normas éticas y legales que le corresponden, el fin de la investigación en el área de la salud es mejorar la atención a los pacientes con el propósito de dar soluciones y calidad de atención a las enfermedades que nos aflijan. La investigación médica debe generar conocimientos, pero siempre y cuando no afectando los derechos de los pacientes, es decir no publicando datos personales que no fueron autorizados por el, es por eso por lo que existe el consentimiento informado en toda investigación, en donde se les explica a los pacientes el fin y propósito de la investigación y ellos decidirán si desean participar en dicho proyecto firmando tal documento. El proyecto de la investigación debe ser regido por un protocolo y ser justificado; y aplicarse solo cuando ya se evaluaron riesgos, costos, beneficios, y evaluaron también las posibles soluciones en caso de que las cosas se compliquen, esto con el propósito de no afectar a los pacientes que decidieron participar en la investigación. <sup>(58)</sup>

La ley general de salud en su capítulo de investigación estará regida por artículos donde hace hincapié que todas las investigaciones deben generar conocimientos biológicos tanto como psicológicos en los seres humanos, evaluando de esta forma sus causas, prevención y control. Por otro lado, existe una coordinación de investigación enfocada en el área de la salud, el fin de esta es promover la investigación, apoyar los trabajos de investigación tanto en instituciones de salud y escuelas de educación con el fin de impulsar las investigaciones para de que esta manera haya actualización en las investigaciones, y una periodicidad para que de esta forma se retomen investigaciones que puedan seguir generando conocimiento. Es decir, su fin es promover la investigación para que de esta manera sigan este tipo de trabajos para el bien de la humanidad y resolver las enfermedades que nos afectan y afectaran en unos años más. <sup>(59)</sup>

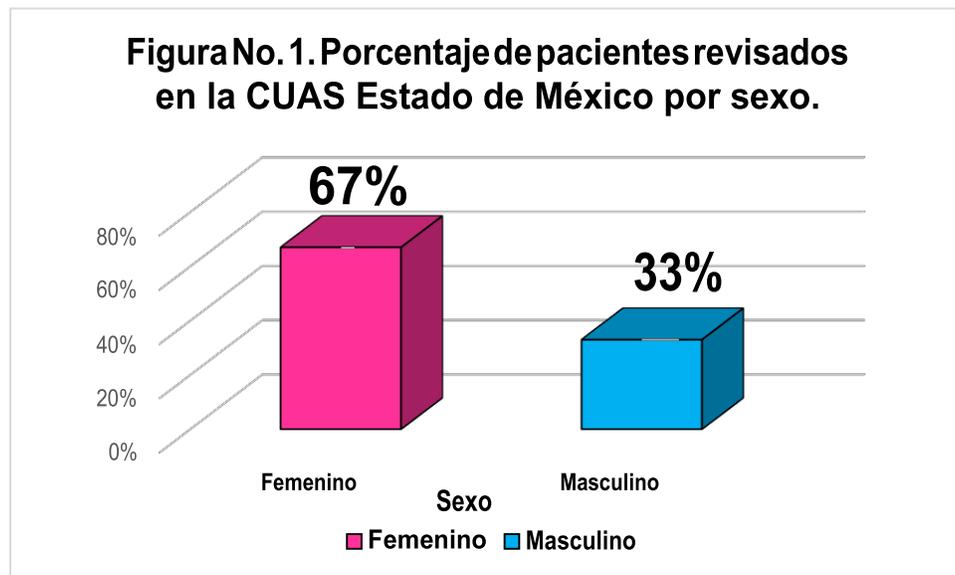
## RESULTADOS

- El total de pacientes revisados en la CUAS Estado de México, fueron 101 que representa el 100% de los cuales (66) 67% fueron del sexo femenino y (35) 33% fueron del sexo masculino, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados fueron del sexo femenino (ver cuadro y figura No. 1).

**Cuadro No. 1. Frecuencia y porcentaje de pacientes revisados en la CUAS Estado de México por sexo**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	66	67
Masculino	35	33
Total	101	100

\*FD



\*FD

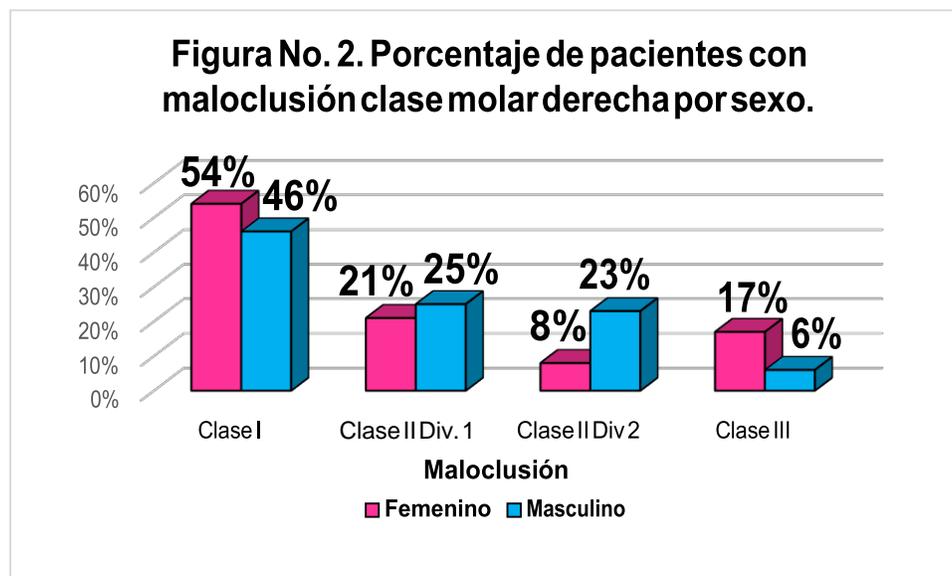
\*FD. Nava AGY, RIVAS VAM.

- Del total de pacientes femeninos revisados, en maloclusión (36) 54% presentaron clase I molar (Normoclusión), (14) 21% presentaron clase II Div. 1, (5) 8% presentaron clase II Div. 2 y (11) 17% presentaron clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presenta clase 1 molar derecha.
- Del total de pacientes masculinos revisados, en maloclusión (16) 46% presentaron clase I molar (Normoclusión), (9) 25% presentaron clase II Div. 1, (8) 23% presentaron clase II Div. 2 y (2) 6% presentaron clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presenta clase I molar derecha. (Ver cuadro y figura No. 2)

**Cuadro No. 2. Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase molar derecha por sexo.**

Sexo	Clase I		Clase II Div. 1		Clase II Div. 2		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Femenino</b>	36	54	14	21	5	8	11	17	66	100
<b>Masculino</b>	16	46	9	25	8	23	2	6	35	100

\*FD



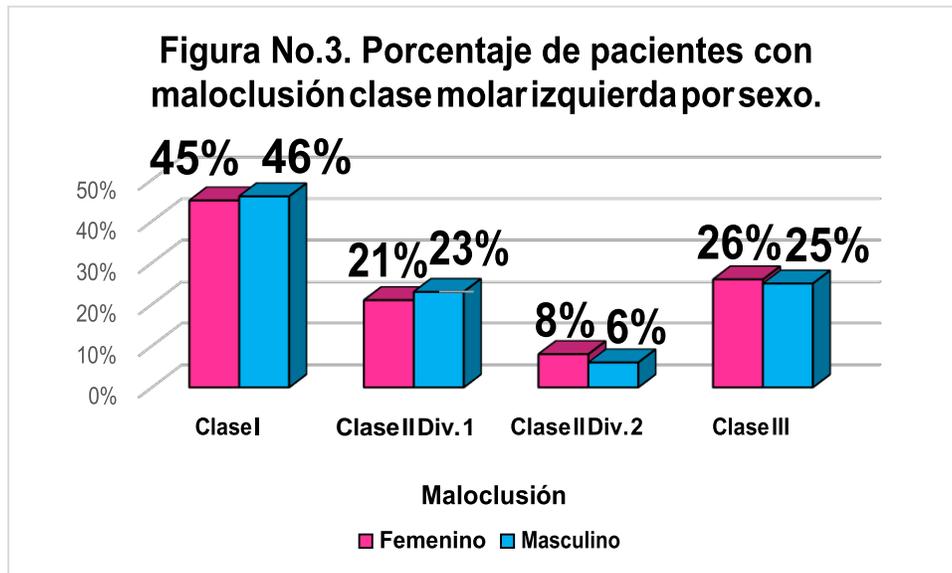
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, en maloclusión (30) 45% clase I molar (Normo oclusión), (14) 21% clase II Div. 1, (5) 8% clase II Div. 2 y (17) 26% clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presenta clase I molar izquierda.
- Del total de pacientes masculinos revisados, en maloclusión (16) 46% clase I molar (Normo oclusión), (8) 23% clase II Div. 1, (2) 6% clase II Div. 2 y (9) 25% clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presenta clase I molar izquierda. (ver cuadro y figura No. 3)

**Cuadro No. 3. Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase molar izquierda por sexo.**

Sexo	Clase I		Clase II Div. 1		Clase II Div. 2		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Femenino</b>	30	45	14	21	5	8	17	26	66	100
<b>Masculino</b>	16	46	8	23	2	6	9	25	35	100

\*FD



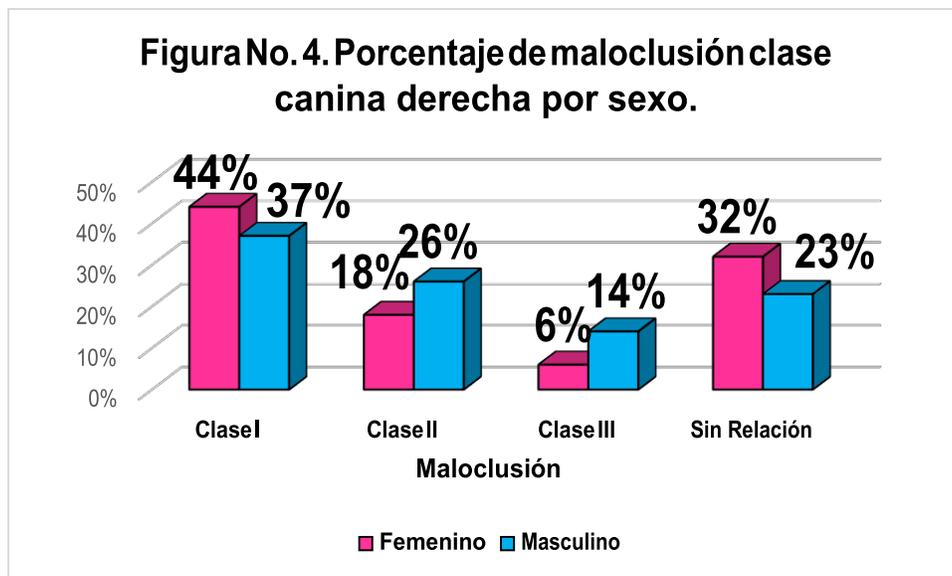
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, en maloclusión (29) 44% clase I canina, (12) 18% clase II, (4) 6% clase III y (21) 32% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presenta clase I canina derecha
- Del total de pacientes masculinos revisados, (13) 37% clase I canina, (9) 26% clase II canina, (5) 14% clase III y (8) 23% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presenta clase I canina derecha. (ver cuadro y figura No. 4)

**Cuadro No. 4. Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase canina derecha por sexo.**

Sexo	Clase I		Clase II		Clase III		Sin Relación		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Femenino</b>	29	44	12	18	4	6	21	32	66	100
<b>Masculino</b>	13	37	9	26	5	14	8	23	35	100

\*FD



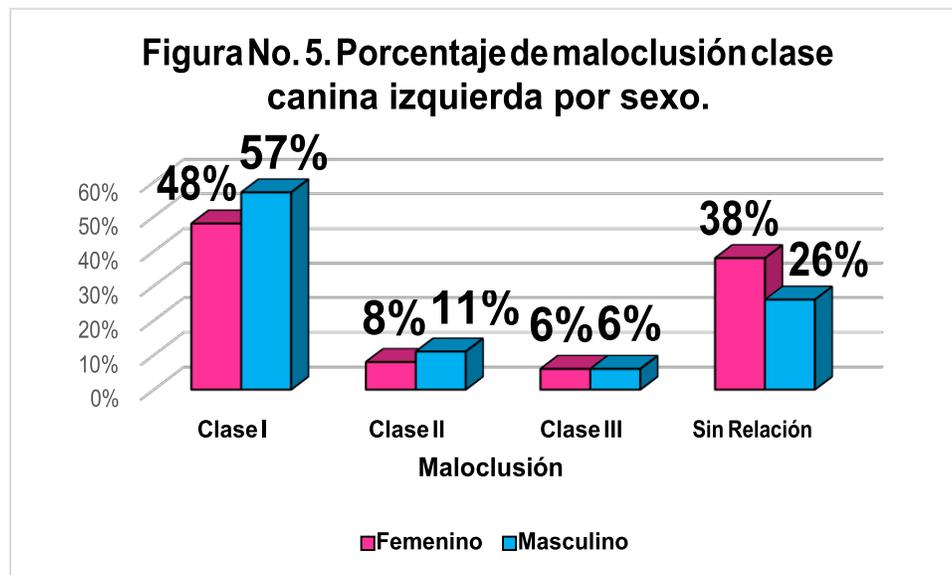
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, en maloclusión (20) 57% clase I canina, (5) 8% clase II, (4) 6% clase III y (25) 38% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presenta clase I canina derecha.
- Del total de pacientes masculinos revisados, en maloclusión (20) 57% clase I canina, (4) 11% clase II, (2) 6% clase III y (9) 26% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presenta clase I canina izquierda. (ver cuadro y figura No 5)

**Cuadro No. 5. Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase canina izquierda por sexo.**

Sexo	Clase I		Clase II		Clase III		Sin Relación		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Femenino</b>	32	48	5	8	4	6	25	38	66	100
<b>Masculino</b>	20	57	4	11	2	6	9	26	35	100

\*FD



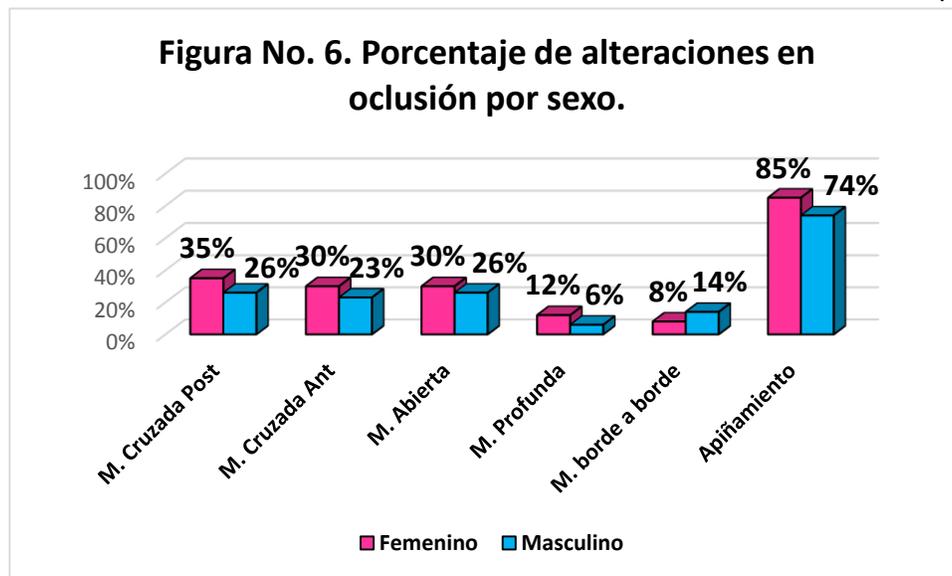
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, en maloclusión (23) 35% mordida cruzada posterior, (20) 30% mordida cruzada anterior, (20) 30% mordida abierta, (8) 12% mordida profunda, (5) 8% mordida borde a borde y (56) 85% apiñamiento, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presenta mordida cruzada posterior
- Del total de pacientes masculinos revisados, en maloclusión, se obtuvo (9) 26% mordida cruzada posterior, (8) 23% mordida cruzada anterior, (9) 26% mordida abierta, (2) 6% mordida profunda, (5) 14% mordida borde a borde y (26) 74% apiñamiento, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presenta mordida cruzada posterior y mordida abierta.
- En ambos sexos presentan en su mayoría apiñamiento dental, afectando más al sexo femenino. Cabe resaltar que los pacientes presentaron más de una alteración en la oclusión. (ver cuadro y figura No. 6)

**Cuadro No. 6. Frecuencia y porcentaje en alteraciones en la oclusión por sexo.**

Sexo	M. Cruzada Post.		M. cruzada Ant		Mordida abierta		Mordida profunda		M. borde a borde		Apiñami.		Total
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Femenino	23	35	20	30	20	30	8	12	5	8	56	85	132
Masculino	9	26	8	23	9	26	2	6	5	14	26	74	59

\*FD



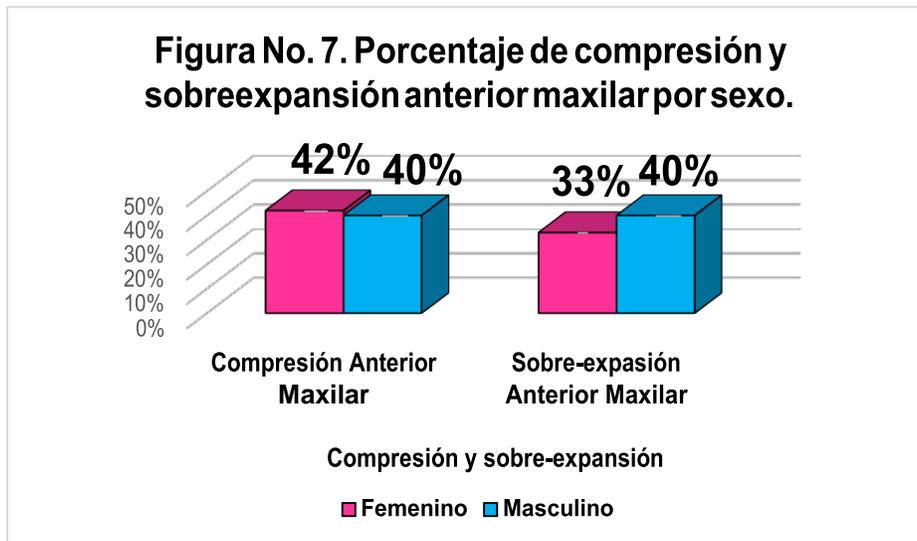
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, (28) 42% presentó compresión maxilar anterior y (22) 33% presentó sobre-expansión maxilar anterior; en los pacientes revisados del sexo masculino, (14) 40% presentó compresión maxilar anterior y (14) 40% presentó sobre-expansión maxilar anterior, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presentó compresión maxilar anterior y el mayor número de pacientes del sexo masculino presentó compresión y sobre-expansión maxilar anterior en mismos porcentajes.
- Del total de pacientes femeninos revisados, (45) 68% presentó compresión maxilar posterior y (18) 27% presentó sobre-expansión posterior; en los pacientes revisados del sexo masculino, (22) 63% presentó compresión maxilar posterior y (11) 31% presentó sobre-expansión maxilar posterior, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados en ambos sexos presentaron compresión maxilar posterior. (Ver cuadro No. 7 y figura No. 7 y 7.1)

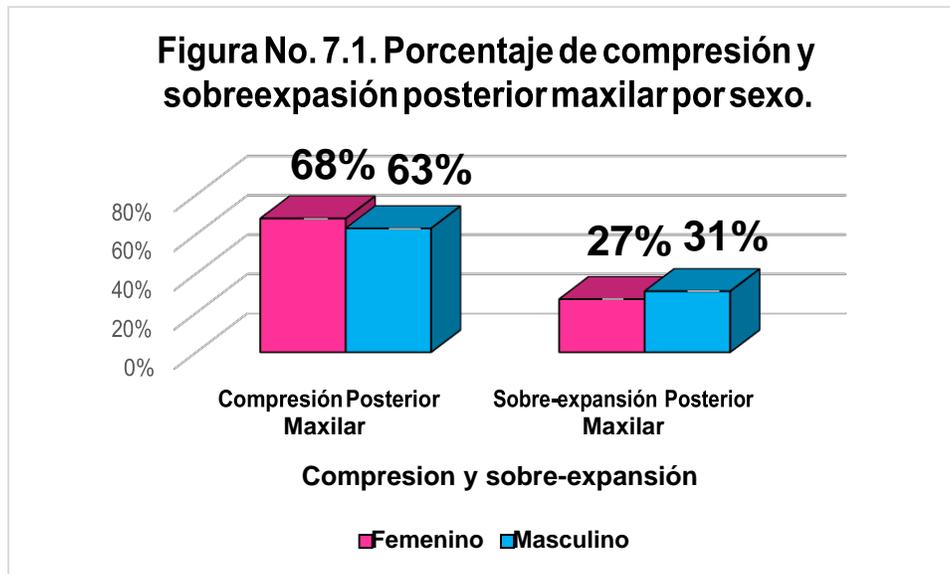
**Cuadro No. 7. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión maxilar por sexo.**

Sexo	C. anterior		S. anterior		Total		C. posterior		S. posterior		Total	
	F	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Femenino</b>	28	42	22	33	50	76	45	68	18	27	63	95
<b>Masculino</b>	14	40	14	40	28	80	22	63	11	31	33	94

\*FD



\*FD



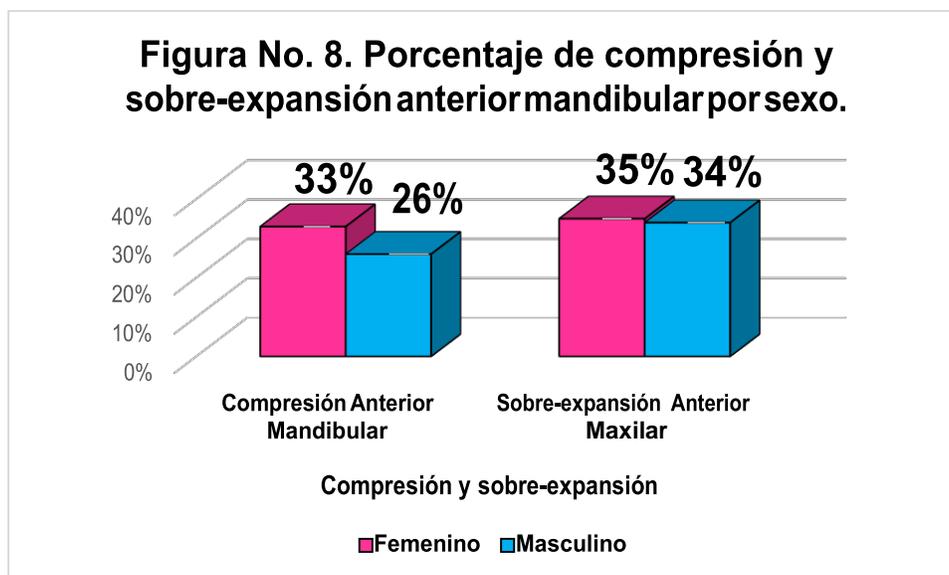
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, (22) 33% presentó compresión mandibular anterior y (23) 35% presentó sobre-expansión mandibular anterior; en los pacientes revisados del sexo masculino, (9) 26% presentó compresión mandibular anterior y (12) 34% presentó sobre-expansión mandibular anterior, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados en ambos sexos presentaron sobre-expansión mandibular anterior.
- Del total de pacientes femeninos revisados, (39) 59% presentó compresión mandibular posterior y (27) 41% presentó sobre-expansión mandibular posterior; en los pacientes revisados del sexo masculino, (18) 51% presentó compresión mandibular posterior y (15) 43% presentó sobre-expansión mandibular posterior, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados en ambos sexos presentaron compresión mandibular posterior. (Ver cuadro No. 8 y Figura No. 8 y 8.1)

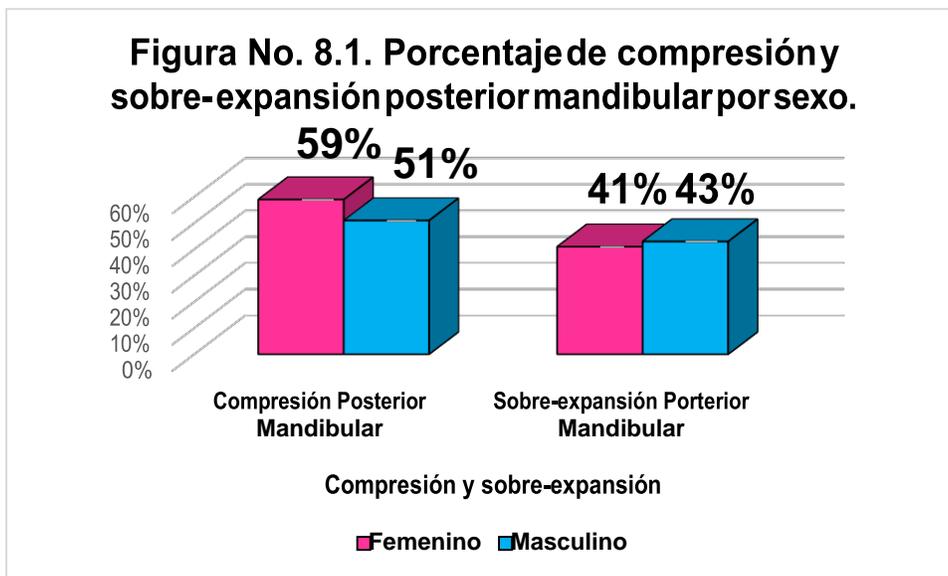
**Cuadro No.8. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión mandibular por sexo.**

Sexo	C. anterior		S. anterior		Total		C. posterior		S. posterior		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Femenino	22	33	23	35	45	68	39	59	27	41	66	100
Masculino	9	26	12	34	21	60	18	51	15	43	33	94

\*FD



\*FD



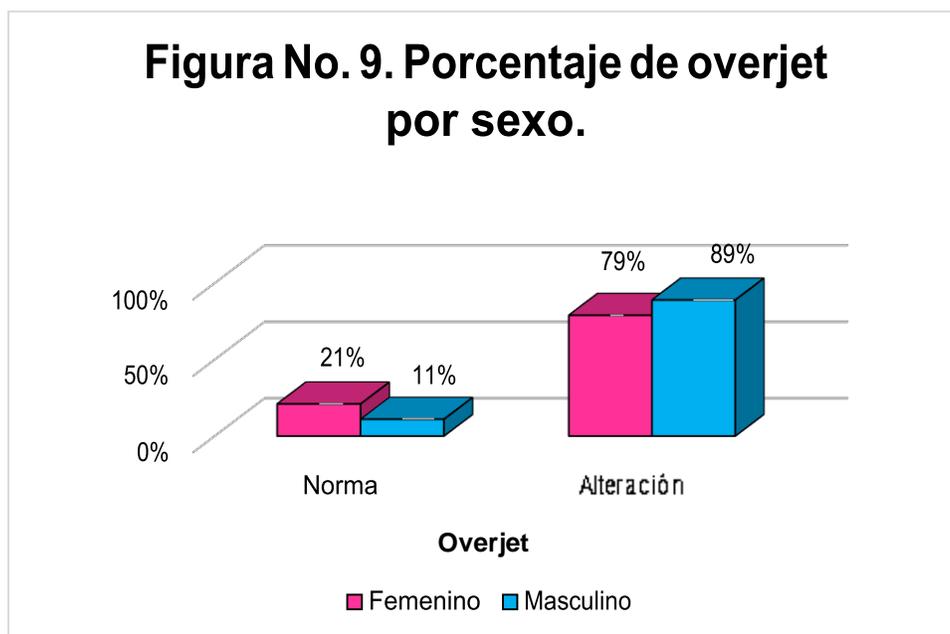
\*FD

- Del total de pacientes femeninos revisados, (14) 21% presentaron un overjet en norma y (52) 79% presentaron un overjet fuera de norma, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo femenino presentaron un overjet fuera de norma.
- Del total de pacientes masculinos revisados, (4) 11% presentaron un overjet en norma y (31) 89% presentaron un overjet fuera de norma, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados del sexo masculino presentaron un overjet fuera de norma. (Ver cuadro y figura No. 9)

**Cuadro N° 9. Frecuencia y porcentaje de overjet por sexo.**

Sexo	Norma		Alteración		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	14	21	52	79	66	100
Masculino	4	11	31	89	35	100

\*FD



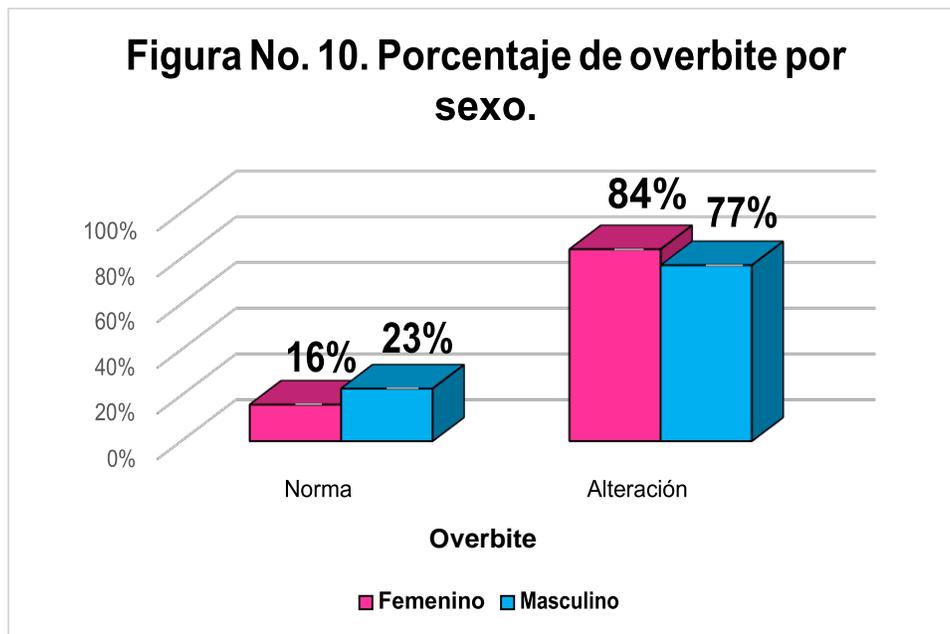
\*FD

- Del total de pacientes femenino revisados, (10) 16% presentaron un overbite en norma y (56) 84% presentaron un overbite fuera de norma, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron un overbite fuera de norma.
- Del total de pacientes masculinos revisados, (8) 23% presentaron un overbite en norma y (27) 77% presentaron un overbite fuera de norma, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron un overbite fuera de norma. (Ver cuadro y figura No. 10)

**Cuadro No. 10. Frecuencia y porcentaje de overbite por sexo.**

Sexo	Norma		Alteración		Total	
	f	%	f	%	f	%
Femenino	10	16	56	84	66	100
Masculino	8	23	27	77	35	100

\*FD



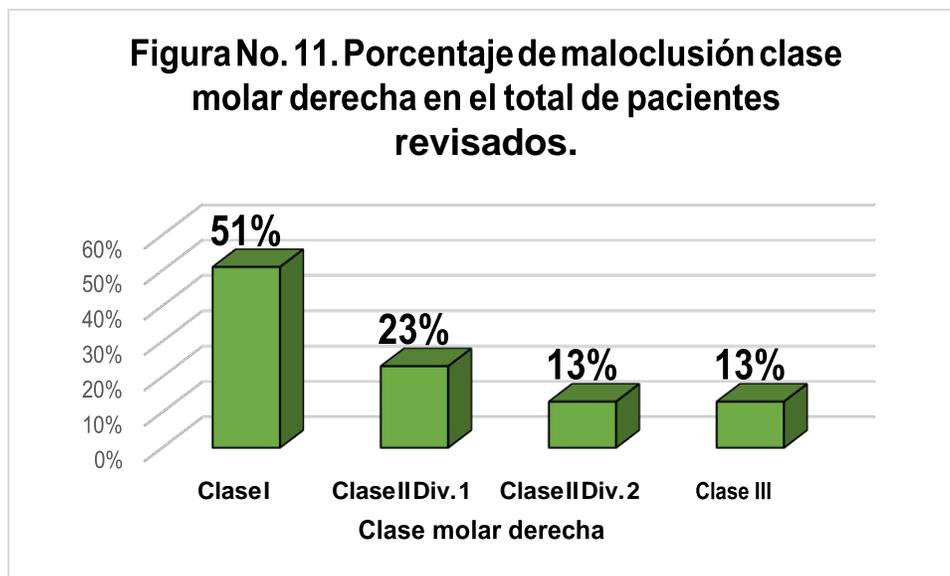
\*FD

- Del total de pacientes revisados, en maloclusión (52) 52% presentaron una clase I molar (normoclusión), (23) 23% clase II Div. 1, (13) 13% clase II Div. 2, (13) 13% clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron una clase I molar derecha. (Ver cuadro y figura No. 11)

**Cuadro No. 11 Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase molar derecha en el total de pacientes revisados.**

Maloclusión	Clase I	Clase II Div. 1	Clase II Div. 2	Clase III	Total
F	52	23	13	13	101
%	51	23	13	13	100

\*FD



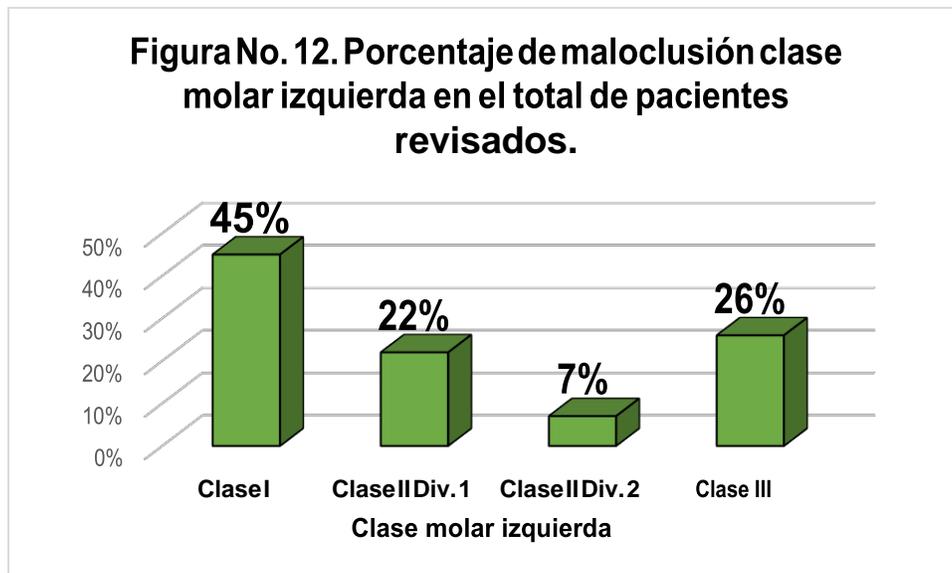
\*FD

- Del total de pacientes revisados, en maloclusión (46) 45% presentaron una clase I molar (normoclusión), (22) 22% clase II Div. 1, (7) 7% clase II Div. 2, (26) 26% clase III, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron una clase I molar izquierda. (Ver cuadro y figura No. 12)

**Cuadro No. 12 Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase molar izquierda en el total de pacientes revisados.**

Maloclusión	Clase I	Clase II Div. 1	Clase II Div. 2	Clase III	Total
F	46	22	7	26	101
%	45	22	7	26	100

\*FD



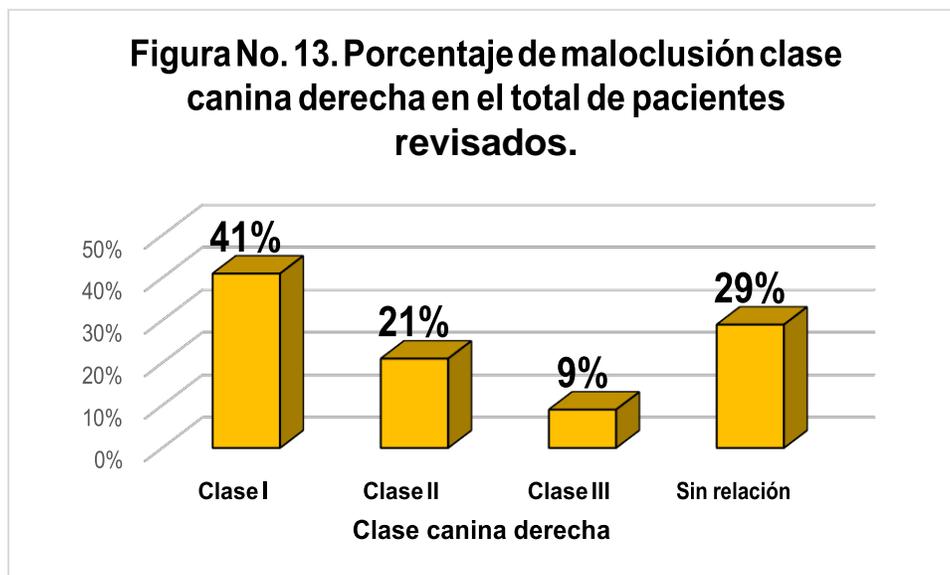
\*FD

- Del total de pacientes revisados, en maloclusión (42) 41% presentaron una clase I canina, (21) 21% clase II, (9) 9% clase III, (29) 29% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron una clase I canina derecha. (Ver cuadro y figura No. 13)

**Cuadro No. 13 Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase canina derecha en el total de pacientes revisados.**

Maloclusión	Clase I	Clase II	Clase III	Sin relación	Total
F	42	21	9	29	101
%	41	21	9	29	100

\*FD



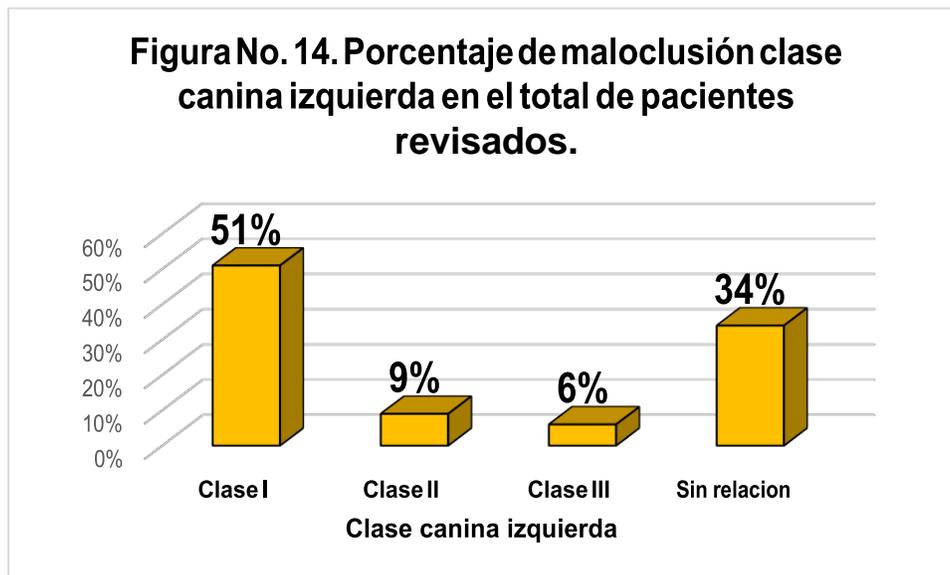
\*FD

- Del total de pacientes revisados, en maloclusión (52) 51% presentaron una clase I canina, (9) 9% clase II, (6) 6% clase III, (34) 34% sin relación, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados presentaron una clase I canina izquierda. (Ver cuadro y figura No. 14)

**Cuadro No. 14 Frecuencia y porcentaje de maloclusión clase canina izquierda en el total de pacientes revisados.**

Maloclusión	Clase I	Clase II	Clase III	Sin relación	Total
F	52	9	6	34	101
%	51	9	6	34	100

\*FD



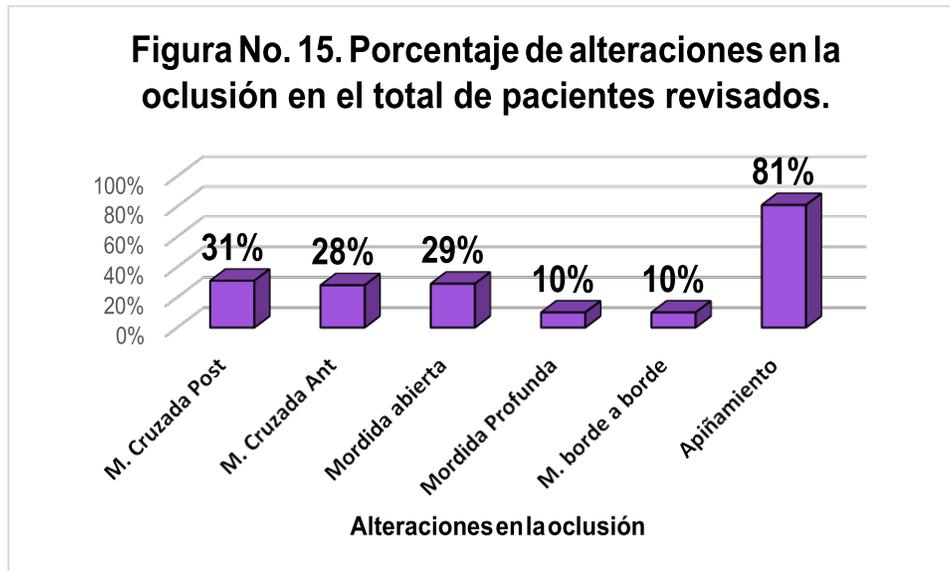
\*FD

- Del total de pacientes revisados, en maloclusión (32) 31% presentaron mordida cruzada posterior, (28) 28% mordida cruzada anterior, (29) 29% mordida abierta, (10) 10% mordida profunda, (10) 10% mordida borde a borde y (82) 81% apiñamiento, como podemos ver la mayoría de los pacientes revisados presentaron mordida cruzada posterior y apiñamiento dental. (ver cuadro y figura No. 15)

**Cuadro No. 15 Frecuencia y porcentaje de alteraciones en la oclusión en el total de pacientes revisados.**

Alteración	M. Cruzada Post	M. Cruzada Ant	Mordida abierta	Mordida Profunda	M. borde a borde	Apiñamiento	Total
F	32	28	29	10	10	82	191
%	31	28	29	10	10	81	

\*FD



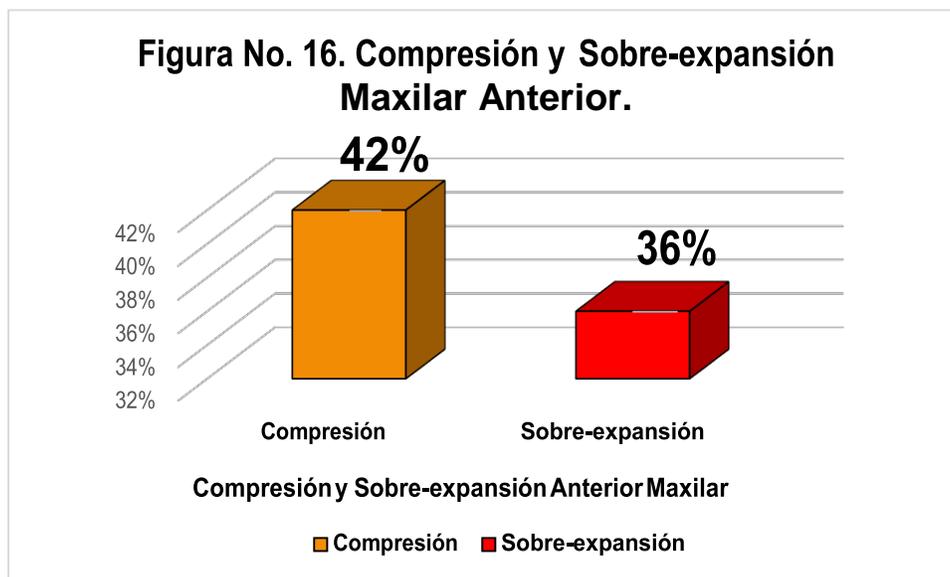
\*FD

- Del total de pacientes revisados, (42) 42% presentaron compresión maxilar anterior y (36) 36% presentaron sobre-expansión maxilar anterior, como podemos ver con respecto a este parámetro el mayor número de pacientes revisados presento compresión maxilar anterior. (Ver cuadro y figura No. 16)

**Cuadro No. 16. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión maxilar anterior en el total de pacientes revisados.**

Compresión		Sobre-expansión		Total	
f	%	f	%	f	%
42	42	36	36	78	77

\*FD



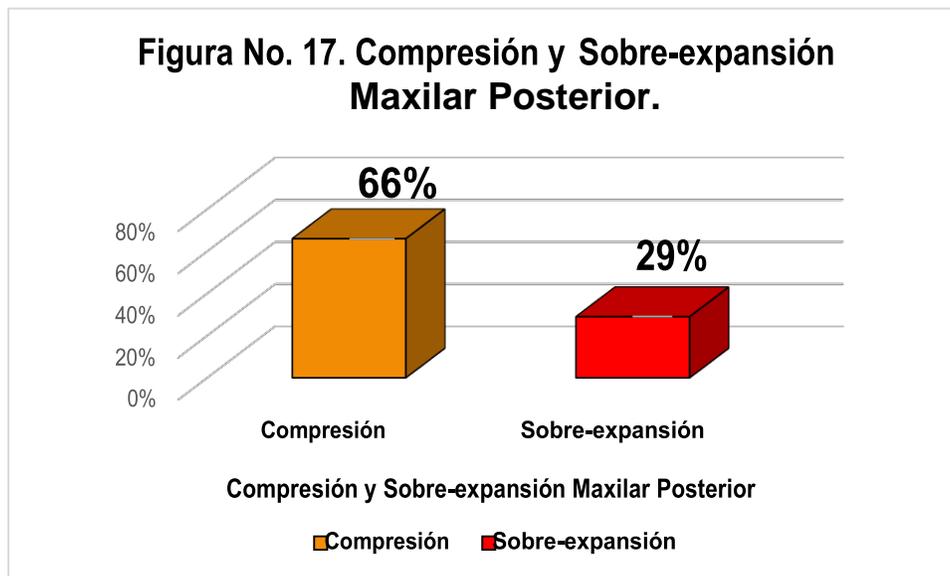
\*FD

- Del total de pacientes revisados, (67) 66% presentaron compresión maxilar posterior y (29) 29% presentaron sobre-expansión maxilar posterior, como podemos ver con respecto a este parámetro el mayor número de pacientes revisados presento compresión maxilar posterior. (Ver cuadro y figura No. 17)

**Cuadro No. 17. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión maxilar posterior en el total de pacientes revisados.**

Compresión		Sobre-expansión		Total	
f	%	f	%	f	%
67	66	29	29	96	95

\*FD



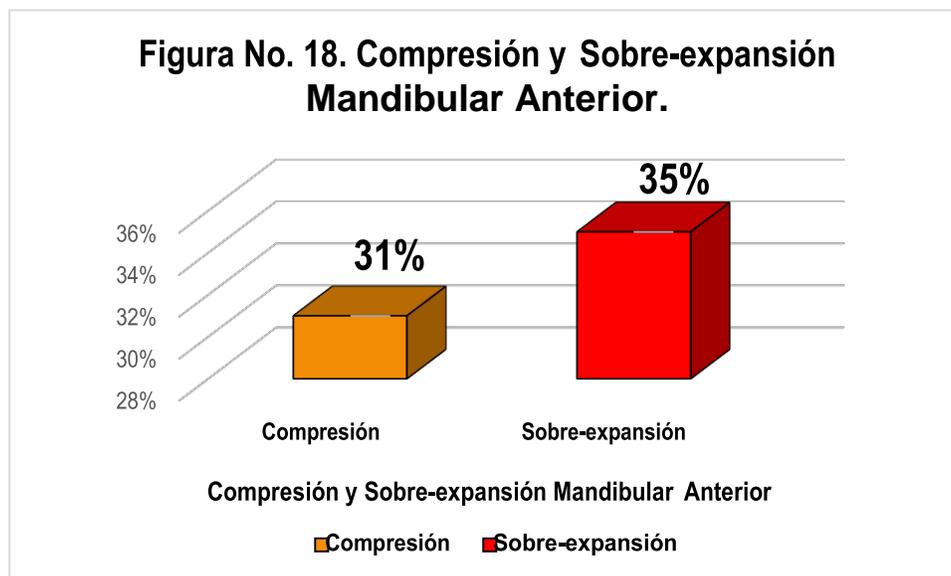
\*FD

- Del total de pacientes revisados, (31) 31% presentaron compresión mandibular anterior y (35) 35% presentaron sobre-expansión mandibular anterior, como podemos ver con respecto a este parámetro el mayor número de pacientes revisados presentó sobre-expansión mandibular anterior. (Ver cuadro y figura No. 18)

**Cuadro No. 18. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión mandibular anterior en el total de pacientes revisados.**

Compresión		Sobre-expansión		Total	
f	%	f	%	f	%
31	31	35	35	66	66

\*FD



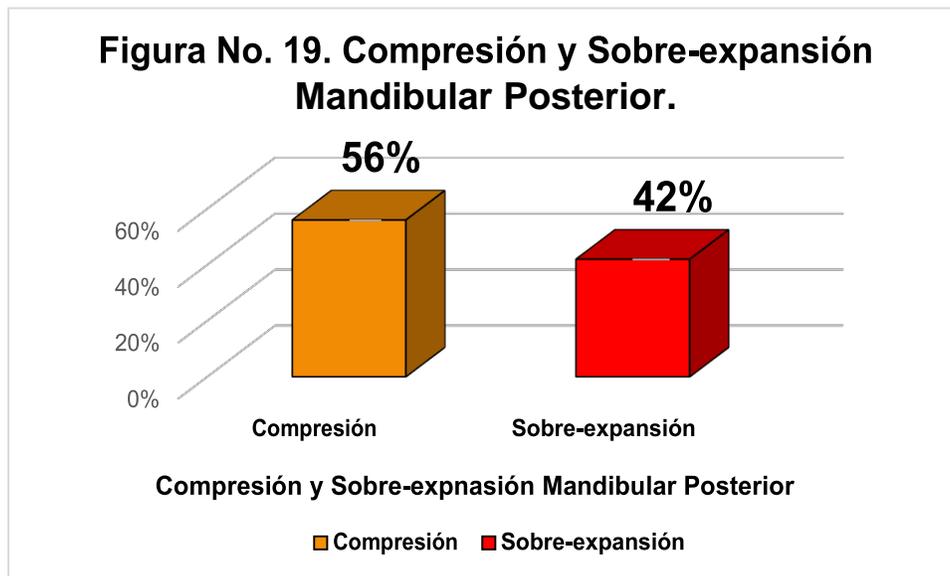
\*FD

- Del total de pacientes revisados, (57) 56% presentaron compresión mandibular posterior y (42) 42% presentaron sobre-expansión maxilar anterior, como podemos ver con respecto a este parámetro el mayor número de pacientes revisados presentó compresión mandibular posterior. (Ver cuadro y figura No. 19)

**Cuadro No. 19. Frecuencia y porcentaje de compresión y sobre-expansión mandibular posterior en el total de pacientes revisados.**

Compresión		Sobre-expansión		Total	
f	%	f	%	f	%
57	56	42	42	99	98

\*FD



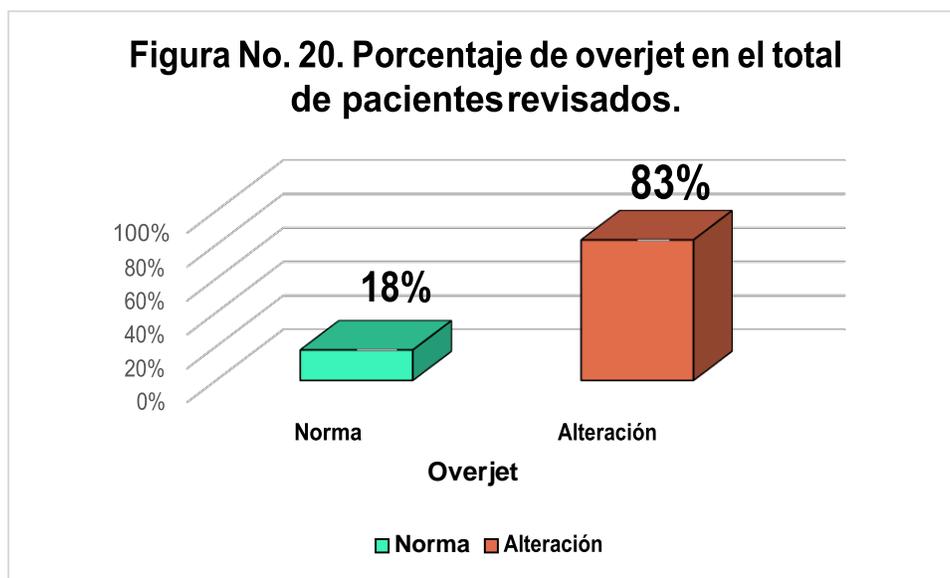
\*FD

- Del total de pacientes revisados, presentaron (18) 18% un overjet en norma y (83) 82% alteración, como podemos ver la mayoría de los pacientes revisados presentan (83) 82% alteración en el overjet. (ver cuadro y figura No. 20)

**Cuadro No. 20. Frecuencia y porcentaje de overjet en el total de pacientes revisados.**

Overjet	Norma	Alteración	Total
f	18	83	101
%	18	82	100

\*FD



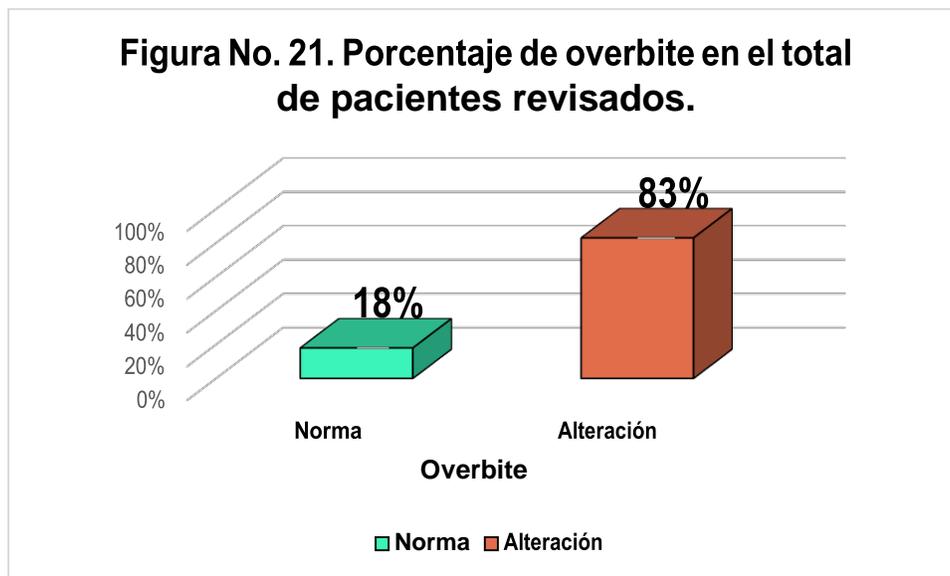
\*FD

- Del total de pacientes revisados, presentaron (18) 18% un overbite en norma y (83) 82% alteración, como podemos ver la mayoría de los pacientes revisados presentan (83) 82% alteración en el overbite. (ver cuadro y figura No. 21)

**Cuadro No. 21. Frecuencia y porcentaje de overbite en el total de pacientes revisados.**

Overbite	Norma	Alteración	Total
f	18	83	101
%	18	82	100

\*FD



\*FD

## DISCUSIÓN

Aliaga <sup>(9)</sup> en su estudio reportó que el 85.6% presentó maloclusión, de los cuales el 59.6% presentó clase I molar de Angle; 28.4% apiñamiento, 17.4% mordida cruzada anterior, 8.5% sobresalte, 5% sobremordida y el 5% mordida abierta; dato que coincide con nuestro estudio ya que el 51% de nuestra población presentó Clase I molar e infiriendo el 81% presentó apiñamiento, 28% mordida cruzada anterior, 18% sobresalte, 10% sobremordida y 29% mordida abierta, por lo que nuestra población presentó más alteraciones en la oclusión que la de Aliaga.

Reyes <sup>(44)</sup> en su estudio reportó que el 20.1% presenta clase I, 52.5% clase II y 27.4% clase III; dato que no coincide con nuestro estudio ya que el 51% presentó clase I, el 36% clase II y el 13% clase III, por lo que nuestra población presentó menor frecuencia de maloclusión que la de Reyes.

Aguilar <sup>(54)</sup> en su estudio reportó que del 55.2% presentó maloclusión clase I y en el análisis por sexo el mayor porcentaje se presentó en el sexo masculino con 59.6% con maloclusión clase I; dato que coincide con nuestro estudio ya que 51% de nuestra población presentó maloclusión clase I y difiere ya que en el análisis por sexo el mayor porcentaje se presentó en el sexo femenino con el 54% con maloclusión clase I, por lo que nuestra población presentó en su mayoría maloclusión clase I el sexo femenino que la de Aguilar.

Murrieta <sup>(10)</sup> en su estudio reportó que el 72.8% clase I, 13.5% clase II y 10.1% clase III; dato que no coincide con nuestro estudio ya que 51% presentó clase I, 36% clase II y 13% clase III, por lo que nuestra población presentó menos maloclusión clase I que la de Murrieta.

Montiel <sup>(57)</sup> en su estudio reportó que el 71% presentó clase I molar femenino y el 10% apiñamiento, dato que no coincide con nuestro estudio ya que 54% presentó clase I molar femenino y 85% apiñamiento, por lo que nuestra población presentó menor clase I molar femenino y mayor apiñamiento que la de Montiel.

Pipa <sup>(13)</sup> en su estudio reporta que 139 niños presentan maloclusión dato de una población de 368 niños, podemos inferir que una tercera parte presenta un tipo de maloclusión; dato que no coincide con nuestro estudio ya que en nuestra población aproximadamente 49% presentaron algún tipo de maloclusión, casi 50%, por lo que nuestra población presentó más maloclusión que la de Pipa.

## CONCLUSIÓN

- En el total de pacientes revisados predominó el sexo femenino aproximadamente en dos terceras partes, esto se puede deber a que las mujeres presentan mayor inquietud en cuanto a su estética y salud bucal.
- Existe una mayor compresión en las arcadas dentales, que puede deberse alguna alteración de la oclusión; como por ejemplo el apiñamiento y la mordida cruzada posterior, pudiéndose deber a que no hubo un buen desarrollo de los maxilares, pérdidas prematuras en la dentición temporal, la falta de espacios primates, la presencia de hábitos perniciosos no tratados.
- Seguida de las alteraciones de la oclusión más frecuentes fue mordida cruzada anterior, mordida abierta anterior, mordida profunda y mordida borde a borde, que se presentaron aproximadamente en una tercera parte de nuestra población de estudio, estos podrían estar ligados a las alteraciones encontradas en el overjet y overbite, así como también la compresión de los maxilares.
- La maloclusión que más se presentó fue la clase II, siguiéndole la clase III, esto puede deberse a la pérdida prematura de los órganos dentarios temporales, anomalías en la erupción, anodoncias, problemas esqueléticos y musculares, anomalías en el tamaño y forma de los órganos dentales, hábitos perniciosos, caries dental, además de anomalías ya antes mencionadas como mordida profunda, abierta, entre otros.
- Cabe señalar que aproximadamente la mitad de nuestra muestra presentó una normoclusión, no estuvo exenta de padecer alguna otra alteración, como la mordida cruzada posterior, apiñamiento, entre otras.
- Es necesario destacar que tanto una compresión y una sobre-expansión tanto maxilar como mandibular puede generar algún daño funcional que repercute en la salud.
- Al realizar el estudio no todos los pacientes se vieron convencidos al estudio, por lo que no fue muy buena su cooperación, de hecho, algunos pacientes no se animaron a participar; esto puede deberse a que puede generar miedo o pena, así como a la falta de información en cuanto a la salud estomatológica.

## PROPUESTAS

- Ampliar información en el módulo de ortodoncia en análisis de modelos, cefalometrías, fotografías, elaboración de aparatos; para tener un conocimiento previo y con bases para hacer un buen diagnóstico ya que a veces este conocimiento es casi nulo.
- Es importante reforzar los temas en el módulo de Estomatología en la unidad III; diagnóstico y tratamiento de maloclusiones, porque en su mayoría no se abordan como debería de ser por lo cual sugerimos ampliar este conocimiento.
- Diseñar aulas educativas e interactivas con estas problemáticas ya que cada vez son más comunes los problemas de maloclusión en la sociedad y saber actuar antes de que la alteración afecte más; sería importante para los alumnos como parte en su formación.
- Realizar expedientes completos con un diagnóstico integral (incluyendo diagnóstico en oclusión con todos los auxiliares, como radiografías, fotografías, estudios cefalométricos, modelos de estudio, entre otros) es importante para dar una atención integral.
- Realizar investigaciones en ortopedia, periodoncia, entre otros para que se puedan tener mejores conocimientos en cuanto a dar mejores diagnósticos y tratamientos.
- Proponer unidades móviles para la realización de otros tratamientos estomatológicos y de esta forma ir disminuyendo la prevalencia de caries, enfermedad periodontal y prevenir maloclusiones.
- Promover la visita al dentista para identificar a tiempo alteraciones como una maloclusión.
- Promover la realización en otras investigaciones relacionadas con maloclusión, y otras variables como la edad, los hábitos perniciosos, factores hereditarios, entre otros.
- La integración con otras disciplinas como periodoncia, prótesis, operatoria, entre otras; de esta manera poder actuar ante un tratamiento preventivo, ortopédico, interceptivo, correctivo e integral.
- Actualización de los cirujanos dentistas en ortodoncia ejemplo con el tiempo y los años empiezan a salir diferentes tipos de medicamentos y tratamientos y saber cómo aplicarlos será importante.
- Especialización en la carrera de cirujano dentista, si se quieren abordar tratamientos de maloclusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Yijra PRC, Yujra LLP. Crecimiento y desarrollo craneofacial. *Rev Act Clin Med.* 2012; 20: 991-6.
2. Infante CC. Fundamentos para la evaluación del crecimiento, desarrollo y función craneofacial. Universidad Nacional de Colombia. [Documento en internet]. [Citado 2017 Diciembre 12]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/3/9789584442864.02.pdf>
3. Aliaga MB. Desarrollo embriológico de las estructuras maxilofaciales. *Rev Prof Inv Doc Rec Didác.* 2016; 70: 251- 54.
4. Martínez SF. Embriología del macizo facial. *Labor dental.* 2009; 10 (2): 72-76.
5. Revuelta R. La cavidad bucal del nacimiento a la infancia: desarrollo, patologías y cuidados. *Rev Perinatol Reprod Hum.* 2009; 23 (2): 82-89.
6. Lazo AY, Peñalver SS, Casamayor LZ. Necesidad de tratamiento ortodòncico en estudiantes preuniversitarios. *Rev Cub Med.* 2014; 43 (1): 3-10.
7. Moyers RE. Manual de ortodoncia. 4ta ed. Buenos Aires, Argentina: Médica panamericana; 1992. 102-57.
8. Alemán EMG, Martínez BI, Pérez LA. Necesidad de tratamiento ortodòncico en escolares, Aplicación del índice DAI. *Rev Med.* 2011; 33 (4): 441-447.
9. Aliaga CA, Mattos VMA, Aliaga CR, Del Castillo MC. Maloclusiones en niños y adolescentes de caseríos y comunidades nativas de la amazonia de Ucayali, Perú. *Rev. Peru Med Exp Salud Pública.* 2011; 28 (1): 87-91.
10. Murrieta PJF, Cruz DPA, López AJ, Marques DMJ, Zurita MV. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes mexicanos y su relación con la edad y el género. *Acta odontológica venezolana.* 2007; 45: 1-7.
11. Alemán SPC, González VD, Concepción ARB. Anomalías dentomaxilofaciales y sus factores de riesgo. *Rev. Habana Ciencias Médicas.* 2015; (2): 179-187.

12. Canut BJA, Plasencia AE, Barrachina MC, Asensi CC. Ortodoncia clínica. Barcelona España: Salvat; 1992. 43-225.
13. Ugalde MFJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. Rev. ADM. 2007; 64(3): 97-109.
14. Pipa VA, Cuerpo GP, López AME, González GM, Pipa MI, Acevedo PA. Prevalencia de maloclusión en relación con hábitos de succión no nutritivos en niños de 3 a 9 años en Ferrol. Rev Avances en Odontoestomatología. 2011; 27 (3): 137-145.
15. Proffit RW, Fields WH, Ackerman LJ. Ortodoncia contemporánea. Teoría y práctica. 3ra ed. Madrid España: Elsevier science; 2002. 113-189.
16. Vellini FF. Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica. 2da ed. Artes medicas; 2004. 49-114.
17. Medina C. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de pacientes pediátricos. Acta Odontológica Venezolana. 2010; 48: 1.
18. Pinos LAG. Diagnóstico de modelos de yeso vs digitales: exactitud y fiabilidad en la comparación del análisis de Bolton y sus mediciones correspondientes [Tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología; 2015. 26-28.
19. Canchis MW. Análisis de modelos de estudio en Ortodoncia. Universidad Los Ángeles de Chimbote. [Documento en internet] [Citado 2017 Diciembre 17]. Disponible en: <http://es.calameo.com/read/000141310af2f5880405a>
20. Bustamante CG, Surco VJ, Tito RE, Yujra DC. Oclusión. Rev. Act. Clin. Med. 2012; 20: 1003-1007.
21. Marín D, García E, Covarrubias M. Función de la curva de Spee en la oclusión dentaria: un enfoque ortodóncico. Rev. Tamé. 2015; 3(9): 323-326.
22. Palma PCP. Análisis de la percepción estética de la sonrisa [Tesis]. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Odontología; 2010. 15-20.
23. Naranjo A. Prevalencia del apiñamiento dental anterior mandibular en la dentición mixta en pacientes clase I [Tesis]. CDMX: Universidad de las Américas, Facultad de Odontología; 2017. 8-11.

24. Mendoza SPA, Gutiérrez RJF. Forma de arco dental en ortodoncia. Rev. Tamé. 2015; 3(9): 327- 333.
25. Jiménez RMN. Morfología craneofacial y su relación con la forma y ancho del arco dentario maxilar en estudiantes entre 13 y 16 años de la ciudad de Cuenca [Tesis]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Odontología; 2013. 19-20.
26. Moncada CG, Ángel AP. Parámetros para la evaluación de la estética dentaria antero superior. Rev. Dental de Chile. 2008; 99(3): 29-38.
27. Lara ZME. Disyunción palatina como respuesta a tratamientos de problemas transversales [Tesis]. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad Piloto de Odontología; 2013. 44-52.
28. Soto CJ, Delgado DC. Particularidades anatómicas de la cavidad oral en usuarios con características específicas. Rev. Signos fónicos. 2016; 1 (3): 102-113.
29. Carrizosa CL, Ortiz CE, Murrieta PJF, Juárez LLA. Estudio comparativo entre dos índices de predicción de la dimensión transversal de arcadas dentarias en mexicanos. Rev. Especializada en Ciencias de la Salud 2005; 8 (1-2): 26-30.
30. Caro MRS. Aplicación del índice de Pont en pacientes de etnia mestiza de 18 a 25 años con oclusión normal. Rev. Kiru. 2008; 5(1): 24-35.
31. Iannucci MJ, Jansen HL. Radiografía dental: principios y técnicas. 4ta ed. México: Amulca; 2013. 45-363.
32. Freitas A, Rosa JE, Faria SI. Radiología odontológica. Brasil: Artes Medicas; 2002. 201-386.
33. Whaites E, Drage N. Fundamentos de radiología dental. 5ta ed. España: Elsevier; 2014. 135-178.
34. Montoto GG. Cefalometría 3D mediante tomografía computarizada de haz de cono [Tesis doctoral]. España: Universidad de Oviedo; 2015. 2-6.
35. Fernández SJ, Da Silva FOG. Atlas de cefalometría y análisis facial. 2da ed. Madrid; Ripano; 2009. 16-156.

36. Vedovello FM. Cefalometría: técnicas de diagnóstico y procedimientos. México: AMOLCA; 2010. 15-21.
37. Romero GNJ. Precisión en la localización de los puntos cefalométricos en un análisis de radiografía lateral [Tesis]. Lima – Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de odontología; 2004. 8-9.
38. Barahona CJB, Benavides SJ. Principales análisis cefalométricos utilizados para el diagnóstico ortodóntico. Rev. científica odontológica. 2006; 2(1): 11-27.
39. Zamora MCE. Compendio de cefalometría: análisis clínico y práctico. 2da ed. Venezuela: AMOLCA; 2010. 102-167.
40. Chaconas SJ. Ortodoncia. México: Manual moderno; 1982. 54-281.
41. Reyes RDL, Etcheverry DE, Anton SJ, Muñoz QJ. Asociación de maloclusiones clase I, II y III y su tratamiento en población infantil en la ciudad de Puebla, México. Rev. Tamè. 2014; 2(6): 175-179.
42. Castañer PA. Ortodoncia interceptiva: Necesidad de diagnóstico y tratamiento temprano en las mordidas cruzadas transversales. Rev. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2006; 11: E210-4.
43. Malavé Y, Rojas I. Análisis carpal como indicador de la maduración ósea. Acta Odontológica Venezuela [Revista en internet] [Citado 2018 Enero 02]. Disponible en: [https://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/3/analisis\\_carpal\\_maduracion\\_osea.asp](https://www.actaodontologica.com/ediciones/2000/3/analisis_carpal_maduracion_osea.asp).
44. Rodríguez CCE, Quirós O, Farias M, Rondon S, Lerner H. Grado de concordancia entre la edad Carpal y edad cronológica de ocho pacientes estudiados en el Diplomado de Ortodoncia Interceptiva de la Universidad Gran Mariscal de Ayacucho (UGMA), del año 2006. Rev. Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. [Revista en internet] [Citado 2018 Enero 02]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2007/art-13/>.
45. Gonzalo AUR. Ortodoncia: Teoría y clínica. 2da ed. Colombia; Corporación para investigaciones biológicas: 2010. 118-123.

46. Ustrell TJM. Diagnóstico y tratamiento de ortodoncia. España: Elsevier; 2016. 118-123.
47. Juárez TMC. Clínica de odontología infantil. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo [Documento en internet] [Citado 2018 Marzo 10]. Disponible en <https://www.uaeh.edu.mx/campus/icsa/investigacion/aaodont/odontopediatria/placa%20hawley.pdf>
48. Rodríguez YE. Ortodoncia contemporánea, diagnóstico y tratamiento. 2da ed. Colombia: Amolca; 2008. 402-428.
49. Álvarez CJ. La rotación del primer molar superior. Rev. Esp. Ortod. 2009; 39: 115-30.
50. Romero HMY, Gurrola MB, Mendoza VJ, Casasa AA. Pérdida de anclaje en pacientes tratados con extracción de primeros premolares superiores. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Revista en internet] [Citado 2018 Marzo 01]. Disponible en: [http://www.ortodoncia.com.mx/pdf/PERDIDA\\_DE\\_ANCLAJE\\_MELISSA\\_ROMERO.pdf](http://www.ortodoncia.com.mx/pdf/PERDIDA_DE_ANCLAJE_MELISSA_ROMERO.pdf)
51. Torre MHH. Efectos de la disyunción palatina sobre el flujo de aire nasal y sobre el rendimiento escolar en una población infantil [Tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada, Facultad de odontología; 2010. 16.
52. López MD, Cubero GR, Estrada GY, Estrada GY, Concepcion LK, Machado RS. Valor social de la prevención de factores de riesgo de maloclusiones en la dentición temporal. Rev. MEDICIEGO. 2017; 23(1): 49-55.
53. Herrera D, Belmonte S, Herrera E. Alteraciones del desarrollo maxilofacial, Prevención de la maloclusión. Rev Arch argent pediatr. 2006; 104(1); 75-79.
54. Aguilar MNA, Taboada AO. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del estado de México. Rev Bol Med Hosp Infant Mex. 2013; 70(5): 364-71.

55. Caraballo Y, Regnault Y, Sotillo L, Quirós O, Farias M, Mata M et al. Análisis transversal de los modelos: ancho intermolar e intercanino en pacientes de 5 a 10 años de edad del diplomado de ortodoncia interceptiva UGMA 2007. Rev. Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria [Revista en internet] [Citado 2018 Marzo 21]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art-9/>
56. Carrizosa CL, Ortiz CE. Exactitud del ancho de las arcadas dentarias: índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión. Rev ADM. 2003; 60 (3): 95-100.
57. Montiel JME. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con hábitos perniciosos en una población de niños mexicanos de 6 a 12 años de edad. Rev ADM. 2004; 51 (6); 209-14.
58. Cantín M. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Revisando su última versión. Rev. Int. J. Med. Surg. Sci. 2014; 1(4):339-346.
59. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Diario oficial de la federación [Documento en internet] [Citado 2018 marzo 16]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

# ANEXOS

ANEXO No.1



Consentimiento Informado para  
Participantes de Investigación



El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes de esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por \_\_\_\_\_, de la **Universidad Nacional Autónoma de México**. La meta de este estudio es determinar **la frecuencia de maloclusión, compresión y sobre-expansión en los pacientes de la CUAS Estado de México**.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá **responder preguntas de una pequeña encuesta y concebir la autorización de tomar muestras de estudio**. Esto tomará aproximadamente **15 minutos** de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será **confidencial** y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán **anónimas**.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por \_\_\_\_\_. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es

\_\_\_\_\_

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente \_\_\_\_\_ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

ANEXO No.2

	<p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>  <b>FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA</b>  <b>CARRERA CIRUJANO DENTISTA</b></p> <p><b>FICHA CONCENTRACIÓN DE DATOS</b></p>																																																																																																																									
<p>SEXO:                      HOMBRE                      MUJER</p> <p>EDAD:                      _____</p> <p>Suma mesio-distal de incisivos superiores: _____</p>		<p>Fecha: _____</p> <p>Folio: _____</p>																																																																																																																								
<p><b>TABLA PREDICTORIA DE KORKHAUS</b></p>																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Suma incisiva</th> <th>Longitud de arco</th> <th>4:4</th> <th>6:6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>27</td><td>16</td><td>32</td><td>41.5</td></tr> <tr><td>27.5</td><td>16.3</td><td>32.5</td><td>42.3</td></tr> <tr><td>28</td><td>16.5</td><td>33</td><td>43</td></tr> <tr><td>28.5</td><td>16.8</td><td>33.5</td><td>43.8</td></tr> <tr><td>29</td><td>17</td><td>34</td><td>44.5</td></tr> <tr><td>29.5</td><td>17.3</td><td>34.7</td><td>45.3</td></tr> <tr><td>30</td><td>17.5</td><td>35.5</td><td>46</td></tr> <tr><td>30.5</td><td>17.8</td><td>36</td><td>46.8</td></tr> <tr><td>31</td><td>18</td><td>36.5</td><td>47.5</td></tr> <tr><td>31.5</td><td>18.3</td><td>37</td><td>48.5</td></tr> <tr><td>32</td><td>18.5</td><td>37.5</td><td>49</td></tr> <tr><td>32.5</td><td>18.8</td><td>38.2</td><td>50</td></tr> <tr><td>33</td><td>19</td><td>39</td><td>51</td></tr> <tr><td>33.5</td><td>19.3</td><td>39.5</td><td>51.5</td></tr> <tr><td>34</td><td>19.5</td><td>40</td><td>52.5</td></tr> <tr><td>34.5</td><td>19.8</td><td>40.5</td><td>53</td></tr> <tr><td>35</td><td>20</td><td>41.2</td><td>54</td></tr> <tr><td>35.5</td><td>20.5</td><td>42</td><td>54.5</td></tr> <tr><td>36</td><td>21</td><td>42.5</td><td>55.5</td></tr> </tbody> </table>	Suma incisiva	Longitud de arco	4:4	6:6	27	16	32	41.5	27.5	16.3	32.5	42.3	28	16.5	33	43	28.5	16.8	33.5	43.8	29	17	34	44.5	29.5	17.3	34.7	45.3	30	17.5	35.5	46	30.5	17.8	36	46.8	31	18	36.5	47.5	31.5	18.3	37	48.5	32	18.5	37.5	49	32.5	18.8	38.2	50	33	19	39	51	33.5	19.3	39.5	51.5	34	19.5	40	52.5	34.5	19.8	40.5	53	35	20	41.2	54	35.5	20.5	42	54.5	36	21	42.5	55.5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>SUPERIOR</th> <th>Es</th> <th>Debe</th> <th>Diferencia</th> <th>Diagnóstico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud de arco</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4:4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6:6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	SUPERIOR	Es	Debe	Diferencia	Diagnóstico	Longitud de arco					4:4					6:6					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>INFERIOR</th> <th>Es</th> <th>Debe</th> <th>Diferencia</th> <th>Diagnóstico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Longitud de arco</td> <td></td> <td>-2=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4:4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6:6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	INFERIOR	Es	Debe	Diferencia	Diagnóstico	Longitud de arco		-2=			4:4					6:6				
Suma incisiva	Longitud de arco	4:4	6:6																																																																																																																							
27	16	32	41.5																																																																																																																							
27.5	16.3	32.5	42.3																																																																																																																							
28	16.5	33	43																																																																																																																							
28.5	16.8	33.5	43.8																																																																																																																							
29	17	34	44.5																																																																																																																							
29.5	17.3	34.7	45.3																																																																																																																							
30	17.5	35.5	46																																																																																																																							
30.5	17.8	36	46.8																																																																																																																							
31	18	36.5	47.5																																																																																																																							
31.5	18.3	37	48.5																																																																																																																							
32	18.5	37.5	49																																																																																																																							
32.5	18.8	38.2	50																																																																																																																							
33	19	39	51																																																																																																																							
33.5	19.3	39.5	51.5																																																																																																																							
34	19.5	40	52.5																																																																																																																							
34.5	19.8	40.5	53																																																																																																																							
35	20	41.2	54																																																																																																																							
35.5	20.5	42	54.5																																																																																																																							
36	21	42.5	55.5																																																																																																																							
SUPERIOR	Es	Debe	Diferencia	Diagnóstico																																																																																																																						
Longitud de arco																																																																																																																										
4:4																																																																																																																										
6:6																																																																																																																										
INFERIOR	Es	Debe	Diferencia	Diagnóstico																																																																																																																						
Longitud de arco		-2=																																																																																																																								
4:4																																																																																																																										
6:6																																																																																																																										
<p><b>EXAMEN BUCAL</b></p>																																																																																																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CLASE MOLAR</th> <th>DER</th> <th>IZQ</th> <th>Div 1</th> <th>Div 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CLASE CANINA</td> <td>DER</td> <td>IZQ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OCLUSIÓN CRUZADA POSTERIOR</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OCLUSIÓN CRUZADA ANTERIOR</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MORDIDA ABIERTA</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MORDIDA PROFUNDA</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OVERJET</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OVERBITE</td> <td>mm</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>APIÑAMIENTO</td> <td>SI</td> <td>NO</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CLASE MOLAR	DER	IZQ	Div 1	Div 2	CLASE CANINA	DER	IZQ			OCLUSIÓN CRUZADA POSTERIOR	SI	NO			OCLUSIÓN CRUZADA ANTERIOR	SI	NO			MORDIDA ABIERTA	SI	NO			MORDIDA PROFUNDA	SI	NO			OVERJET	mm	mm			OVERBITE	mm	mm			APIÑAMIENTO	SI	NO																																																																															
CLASE MOLAR	DER	IZQ	Div 1	Div 2																																																																																																																						
CLASE CANINA	DER	IZQ																																																																																																																								
OCLUSIÓN CRUZADA POSTERIOR	SI	NO																																																																																																																								
OCLUSIÓN CRUZADA ANTERIOR	SI	NO																																																																																																																								
MORDIDA ABIERTA	SI	NO																																																																																																																								
MORDIDA PROFUNDA	SI	NO																																																																																																																								
OVERJET	mm	mm																																																																																																																								
OVERBITE	mm	mm																																																																																																																								
APIÑAMIENTO	SI	NO																																																																																																																								



