



---

---

# Universidad Nacional Autónoma de México

## Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

**Frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y  
necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos que  
acuden al Hospital General de México  
“Dr. Eduardo Liceaga”.**

# TESIS

**Que para obtener el título de Cirujano Dentista**

**Presentan:**

**Vega Vega Yazmín Monserrat**

**López Flores Erika Guadalupe**

**Director de tesis:**

**Dra. Josefina Morales Vázquez**

**Asesores de tesis:**

**Dr. J. Jesús Regalado Ayala**

**Dr. Gonzalo López Hernández**



Ciudad de México., 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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

Frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y  
necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos que  
acuden al Hospital General de México  
“Dr. Eduardo Liceaga”.

# TESIS

Que para obtener el título de Cirujano Dentista  
presentan:

Vega Vega Yazmín Monserrat

López Flores Erika Guadalupe

Director de tesis:  
Dra. Josefina Morales Vázquez

Asesores de tesis:  
Dr. J. Jesús Regalado Ayala  
Dr. Gonzalo López Hernández



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

SEMINARIO DE ELABORACIÓN DE TESIS EN LÍNEA



*TESIS*

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

*Frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y  
necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos  
que acuden al Hospital General de México  
“Dr. Eduardo Liceaga”.*



**COORDINADORES:**  
**JOSEFINA MORALES VÁZQUEZ**  
**J. JESÚS REGALADO AYALA**



## **Agradecimientos**

A la UNAM por permitir que los alumnos gocen de una buena educación y preparación profesional dentro de la universidad, además de ofrecer diversas oportunidades de aprendizaje y emprendimiento. Realmente un orgullo haber pertenecido a esta gran institución.

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y el equipo de profesores que procuran el bien del alumno, el aprendizaje y por promover la iniciativa en cada uno de sus estudiantes.

Al seminario de tesis en línea por brindarle la oportunidad a los estudiantes de realizar investigación, con su ayuda y supervisión durante el proceso del proyecto de tesis.

Al Hospital General de México por permitirnos realizar esta investigación dentro de sus instalaciones y forjarnos un criterio distinto ante la atención integral de los pacientes que se ven a nivel hospitalario y de los diferentes estados de la República Mexicana.

## **Dedicatoria**

A nuestras familias y amigos quienes brindaron su confianza, apoyo, amor incondicional y consejos a lo largo de nuestra vida y formación escolar, alentándonos siempre a ser mejores cada día, viendo el fruto de su esfuerzo crecer y convertirse en lo que hoy logramos concluir, que es la licenciatura como cirujanos dentistas.

A ustedes dedicamos esta tesis, muchas gracias.

# Índice



1. Introducción	5
2. Resumen	7
3. Marco teórico	9
A. Embriología	
a. Oclusión	
b. Maloclusión	
i. Etiología y factores de riesgo	
ii. Hábitos perniciosos	
iii. Clasificación y características clínicas	
iv. Diagnóstico y auxiliares de diagnóstico	
v. Tratamiento	
vi. Prevención	
vii. Panorama epidemiológico	
4. Planteamiento del problema	45
5. Objetivos	46
a. General	
b. Específicos	
6. Material y método	47
a. Tipo de estudio	
b. Universo de estudio	
c. Muestra	
d. Criterios de inclusión	
e. Criterios de exclusión	
f. Variables	
g. Instrumento de recolección de datos	
h. Técnica	
i. Recursos	
I. Humanos	
II. Materiales e instrumental y equipo	
III. Físicos	
IV. Financieros	
j. Diseño estadístico	
7. Bases éticas y legales	53
8. Resultados	54
9. Discusión	70
10. Conclusión	73
11. Propuestas	75
12. Referencias bibliográficas	76
13. Anexo	85

## 1. INTRODUCCIÓN



El crecimiento y desarrollo de la cara es maravillosamente compleja, cuyo desarrollo, mucho más que un solo incremento de tamaño deviene un proceso equilibrado, que gradualmente modela y da nueva forma al rostro del niño hasta convertirse en el del adulto. El área craneofacial, es una “encrucijada” anatómica expuesta a múltiples actores que pueden modificar su crecimiento y desarrollo; cualquier alteración, cambio de posición o movimiento no considerado dentro de los límites normales se denomina maloclusión.

La maloclusión es una alteración que debe ser diagnosticada a tiempo para poder actuar de manera preventiva y evitar que se convierta en un problema grave a futuro, puede ocasionar complicaciones en la masticación, deglución, articulación temporomandibular, en el habla e incluso en el aspecto psicológico del paciente por motivos estéticos; esta alteración puede ser causada por diversos factores, de tipo ambiental, genético o hereditario, por influencias prenatales, enfermedades de la madre durante el embarazo, pérdida prematura de órganos dentarios temporales, falta de desarrollo esquelético, retención prolongada de órganos dentarios temporales e incluso por problemas de postura corporal; con la maloclusión también pueden verse hábitos perniciosos como la respiración bucal, succión digital los cuales en edades tempranas son perjudiciales en el crecimiento y desarrollo facial.

Actualmente existen diversos estudios relacionados con la frecuencia de maloclusión en la población infantil, siendo esta una de las patologías bucales de mayor prevalencia; dentro del tratamiento estos pueden ser de tipo preventivo con aparatología removible como el uso de placas Shwartz o Frankel, de tipo interceptivo con aparatología fija como el uso de una máscara facial o de tipo correctivo con el uso de brackets.

La mayoría de los pacientes pediátricos que acuden al Hospital General de México presentan alguna malposición de los órganos dentarios superiores e inferiores que interfiere en la máxima eficiencia de los movimientos mandibulares durante la masticación; sin embargo, la maloclusión es considerada un problema de salud pública debido a la alta prevalencia y a los daños causados.

Aunado a esto es importante destacar que la población infantil presenta mayor susceptibilidad a desarrollar maloclusión durante el crecimiento, por lo que se deben tomar medidas preventivas durante esta etapa.

Con esta investigación se pretende identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en la población infantil que acude a consulta externa del Servicio de Odontopediatría del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" en el año 2019.





## 2. RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La oclusión ha sido un tema de relevancia para la odontología, cuando esta se ve afectada surge lo que llamamos maloclusión y se refleja en la deglución, fonación y masticación; se puede dar por múltiples factores, entre ellos los hábitos perniciosos que requieren de tratamiento ortodóntico como puede ser preventivo, interceptivo o correctivo.

**OBJETIVO.** Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes por edad y sexo, que acuden al Hospital General de México, 2019

**MATERIAL Y MÉTODO.** Se realizó un tipo de estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo, se revisaron 390 historias clínicas hospitalarias de pacientes de 7-12 años y de 13-17 años y por sexo, la información se recolectó en hojas de cotejo.

**RESULTADOS.** Sexo femenino, 42% presentó maloclusión clase II división 1, 20% fue respirador bucal, 33% presentó tratamiento correctivo empleando brackets. Sexo masculino, 33% presentó maloclusión clase II división 1, 26% fue respirador bucal, 27% tratamiento interceptivo usando Frankel II.

De 7 a 12 años, 36% presentó maloclusión clase II división 1, 25% presentó onicofagia y respiración bucal, 44% tratamiento interceptivo con el aparato Frankel II.

De 13 a 17 años, 40% presentó maloclusión clase II división 1, 35% fue respirador bucal, 71% tratamiento correctivo con el uso de brackets.

**CONCLUSIÓN.** El sexo femenino fue el más afectado, ya que presentó mayor frecuencia de maloclusión y hábitos perniciosos, el grupo de edad más afectado fue de 7 a 12 años, presentaron mayor frecuencia de maloclusión y hábitos perniciosos; es nuestro deber dar un manejo integral mayor a estos pacientes, para brindar una mejor atención y dar mayor calidad de vida.

**Palabras clave:** maloclusión, oclusión, hábitos perniciosos, Odontopediatría



### 3. ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Occlusion has been a topic of relevance for dentistry, if it is affected, what we call malocclusion arises, this is reflected in swallowing, phonation and chewing, it can occur due to multiple factors, including pernicious habits that require treatment orthodontic as it can be preventive, interceptive or corrective.

**OBJECTIVE.** Identify the frequency of malocclusion, pernicious habits and need for treatment in patients by age and sex, who attend the General Hospital of Mexico, 2019.

**MATERIAL AND METHOD.** A type of observational, prolective, cross-sectional and descriptive study was carried out, 390 hospital medical records of patients aged 7-12 years and 13-17 years were reviewed and by sex, the information was collected in check sheets.

**RESULTS.** Female sex, 42% presented malocclusion class II division 1, 20% was a mouth respirator, 33% presented corrective treatment using brackets. Male sex, 33% had class II malocclusion division 1, 26% was a mouth respirator, 27% interceptive treatment using Frankel II.

From 7 to 12 years old, 36% presented malocclusion class II division 1, 25% presented onychophagy and oral breathing, 44% interceptive treatment with the Frankel II apparatus.

From 13 to 17 years, 40% presented malocclusion class II division 1, 35% was a mouth respirator, 71% corrective treatment with the use of brackets.

**CONCLUSION.** The female sex was the most affected, since I have a higher frequency of malocclusion and pernicious habits, the most affected age group was 7 to 12 years, they had a higher frequency of malocclusion and pernicious habits; It is our duty to give greater comprehensive management to these patients, to provide better care and provide a better quality of life.

**Keywords:** malocclusion, occlusion, pernicious habits, Pediatric Dentistry

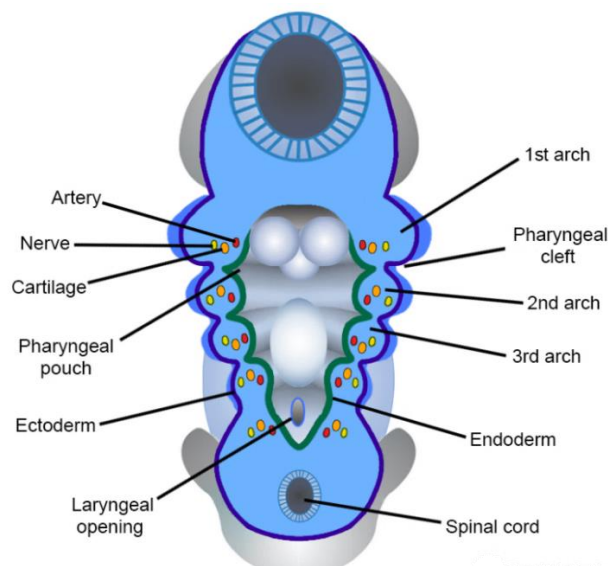
## 4. MARCO TEÓRICO

### A. Embriología

Durante la cuarta semana de gestación la región craneal se asemeja al embrión de un pez; se inicia el desarrollo de la cara y cuello con la formación del aparato faríngeo constituido por arcos, bolsas, surcos y membranas faríngeas, esto cuando las células de la cresta neural migran a las futuras regiones de la cabeza y cuello; presenta cinco prominencias que rodean una depresión central que constituirá a la futura boca; cada arco faríngeo está formado por mesénquima de tejido conjuntivo embrionario, revestido por el ectodermo en la parte externa y el endodermo en la parte interna. <sup>(1,2)</sup>

Primer arco faríngeo, del dorso del cartílago de Meckel se desprenden nódulos que forman dos huesos del oído medio el martillo y el yunque, la parte media del cartílago regresa al pericondrio para formar el ligamento anterior del martillo y el ligamento esfenomandibular, está inervado por el V nervio craneal. <sup>(2,3)</sup> Las porciones ventrales constituyen el primordio de la mandíbula con forma de herradura, cada mitad de la mandíbula se forma lateralmente a su cartílago; el cartílago de Meckel desaparece a medida que la mandíbula se desarrolla, por un proceso de osificación intramembranosa, en cuanto al cóndilo y a la apófisis coronoides, su osificación es endocondral. <sup>(4, 5)</sup> (ver figura No. 1)

**Figura No. 1 Arcos faríngeos**

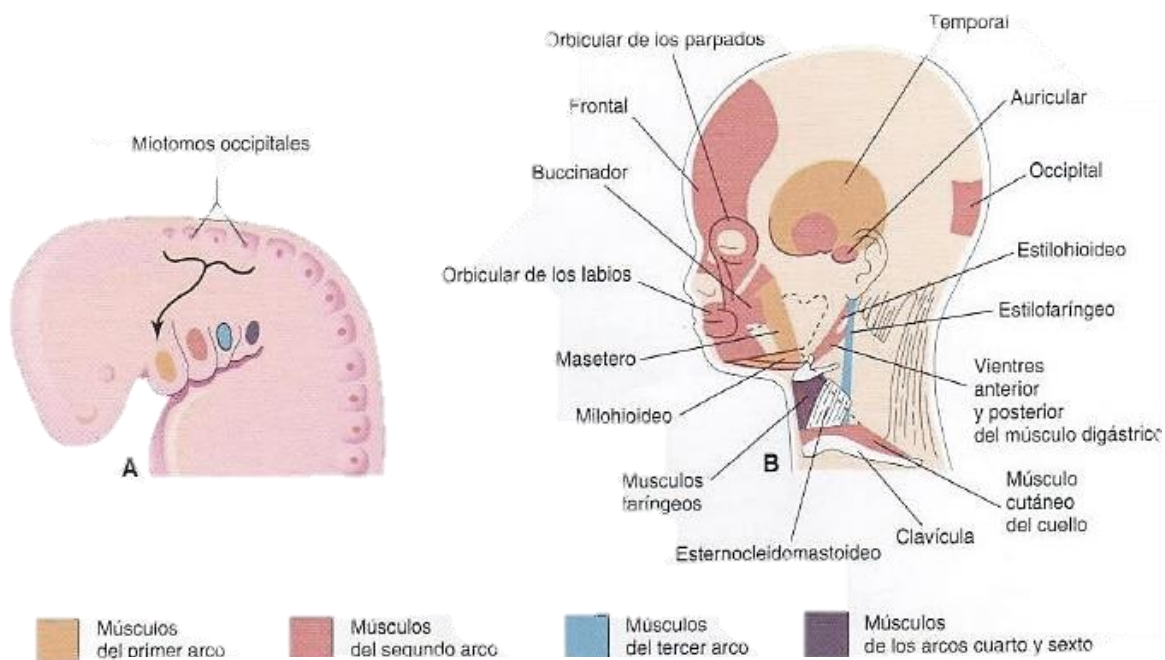


Fuente: <https://teachmeanatomy.info/wp-content/uploads/Pharyngeal-Arches-Pouches-and-Clefts.png>

## Músculos derivados de los arcos faríngeos.

El primer arco faríngeo (mandibular) forma entre otros los músculos de la masticación, el temporal, masetero y los pterigoideos, el vientre anterior del digástrico, milohioideo, músculo del martillo, periestafilino externo y el V par craneal trigémino; del segundo arco faríngeo (hioideo) se desarrollan los músculos del estribo, estilohioideo, vientre posterior del digástrico, auricular y músculos de la expresión facial inervados por el VII par craneal facial, del tercer arco faríngeo se desarrolla el músculo estilofaríngeo inervado por el IX par craneal glossofaríngeo, del cuarto arco y sexto arcos faríngeos se desarrollan los músculos que participan en el lenguaje y deglución, el cricotiroideo, periestafilino interno y constrictores de la faringe que están inervados por la rama laríngea del X par craneal vago. <sup>(6, 7)</sup> (ver figura No.2)

**Figura No. 2 Músculos derivados de los arcos faríngeos**



Fuente: <https://es.slideshare.net/Ferfa13/embrilogia-de-cabeza-cara-y-cuello-fonseca-corregido>

## Desarrollo de la lengua

Al final de la cuarta semana aparece una elevación triangular en la línea media del suelo de la faringe primitiva, la lengua, poco tiempo después, a cada lado del esbozo medio de la lengua aparecen dos tumefacciones laterales que son esbozos de la parte distal de la lengua, esto se debe a la proliferación del mesénquima en las zonas ventromediales del primer arco faríngeo, al igual que la mucosa que recubre la lengua y su inervación, las tumefacciones linguales laterales aumentan de tamaño, se fusionan entre sí y llegan a cubrir la tumefacción lingual media. <sup>(8, 9)</sup>

## **Límites de la cara**

Ubicada por encima del cuello y parte anterior de la cabeza; el límite superior se encuentra en un punto de referencia óseo nasion; el límite inferior en posición anterior corresponde al punto de referencia óseo menton, el pogonion es la punto más anterior de la prominencia ósea de la barbilla, el punto de referencia posterior y límite posterior superior es el punto llamado porion, que en el cráneo se encuentra en la parte superior del canal auditivo, el límite posterior inferior está en la región de la unión de la rama horizontal y la rama ascendente de la mandíbula, el cual se denomina gonion; los límites superficiales de la cara son: borde de implantación del cuero cabelludo, borde posterior de implantación del pabellón auricular, borde posterior de la rama mandibular, margen mandibular y el mentón. (9-11)

## **Odontogénesis**

El órgano dentario (OD) no está presente en el momento del nacimiento, el proceso de desarrollo que conduce a su formación se llama odontogénesis.

OD temporales. Hacen su aparición en la cavidad bucal entre los 6 a 8 meses de vida postnatal y se completa la dentición alrededor de los 3 años; son veinte OD en total, 10 por cada arcada dentaria.

OD permanentes. Reemplazan a la dentición temporal, su pérdida es definitiva; empiezan a formarse en la porción anterior de los maxilares y luego avanzan en dirección posterior. (9, 12)

## **Desarrollo y formación del patrón coronario**

El ciclo vital de los OD comprende cambios químicos, morfológicos y funcionales que comienzan en la 6ª semana de vida intrauterina; la primera manifestación ocurre con la diferenciación de la lámina dental a partir del ectodermo que tapiza la cavidad bucal primitiva o estomodeo.

Cresta dentaria. Hay una proliferación de células epiteliales situada por detrás de los labios, correspondiente a la región de los maxilares superior e inferior. (13, 14)

Estadio de brote o yema. Las células que forman la cresta dental se invaginan e introducen en el mesodermo, induce la formación de encía; la muesca que deja la yema dental se transforma en cresta alveolar; los brotes darán lugar al único tejido de naturaleza ectodérmica del OD: el esmalte. (14, 15)

Estadio de casquete. La proliferación desigual del brote a expensas de sus caras laterales o bordes, determina una concavidad en su cara profunda por lo que adquiere el aspecto de un casquete, la concavidad central encierra una porción de ectomesénquima; de este se distinguen tres capas, el epitelio externo con células epiteliales cortas, el retículo estrellado con células que presentan líquido intercelular mucoide rico en glucógeno y el epitelio interno o preameloblástico con células epiteliales altas; también se dividen en tres etapas para el desarrollo dentario, el órgano del esmalte, papila dentaria y el saco o folículo dentario. <sup>(15)</sup>

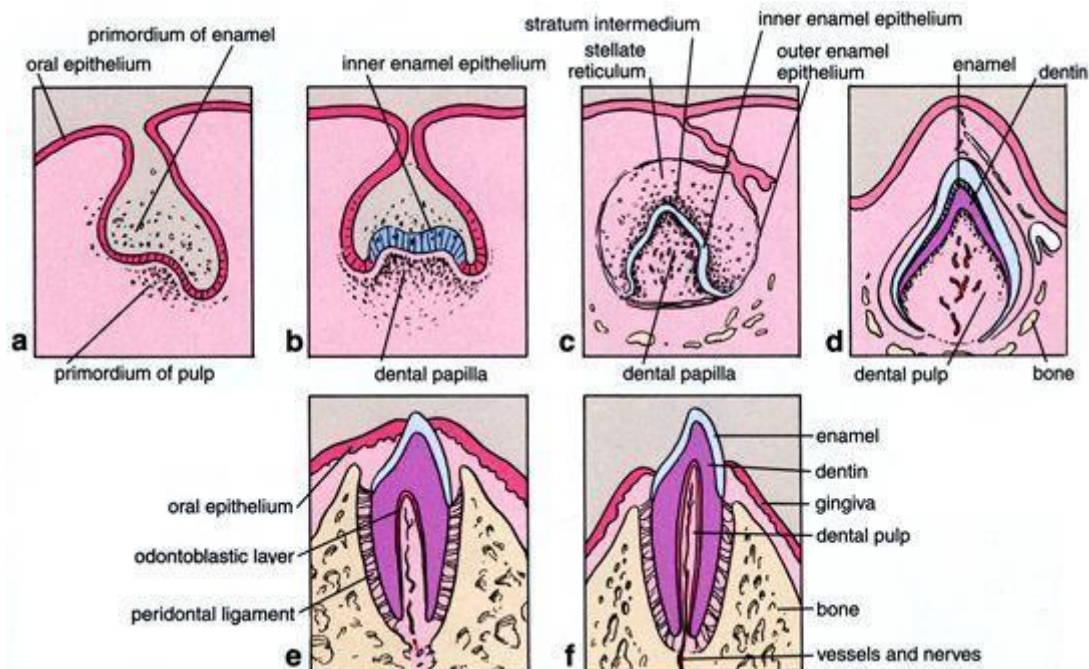
Estadio de campana. Ocurre sobre las 14 a 18 semanas de vida intrauterina, se acentúa la invaginación del epitelio dental interno adquiriendo el aspecto de una campana; el desarrollo del proceso permite considerar una etapa inicial y otra más avanzada donde se logra evidenciar la diferenciación de odontoblastos y ameloblastos; en la etapa avanzada se distinguen 4 capas, epitelio externo, retículo estrellado, estrato intermedio con células escamosas y ameloblastos, éstos últimos contribuyen a formar el esmalte, posteriormente las células de la papila dental se diferenciarán en odontoblastos para formar dentina. <sup>(14-16)</sup>

Estadio terminal o de folículo dentario. Comienza cuando se identifican las futuras cúspides o borde incisal, el crecimiento aposicional del esmalte y dentina se realiza por el depósito de capas de una matriz extracelular en forma regular y rítmica quedando prolongaciones de dentina en los futuros túbulos dentinarios o también llamados fibras de Tomes; el mecanismo de formación de la corona se realiza de la siguiente manera: primero se depositan unas laminillas de dentina y luego se forma una de esmalte; el proceso se inicia en las cúspides o borde incisal y paulatinamente se extiende hacia el bucle cervical en los OD multicuspidados con sus diferentes formas, tamaños y funciones. <sup>(16, 17)</sup>

Desarrollo de la raíz. En la formación de la raíz, la vaina epitelial de Hertwig desempeña un papel fundamental como inductora y modeladora de la raíz del OD; la vaina epitelial es una estructura que resulta de la fusión del epitelio interno y externo del órgano del esmalte sin la presencia del retículo estrellado; al proliferar la vaina induce a la papila para que se diferencien en la superficie del mesénquima papilar los odontoblastos radiculares; cuando se deposita la primera capa de dentina

radicular la vaina de Hertwig pierde su continuidad, se fragmenta y forma los restos epiteliales de Malassez, que en el adulto persisten cercanos a la superficie radicular dentro del ligamento periodontal. <sup>(17,18)</sup> (ver figura No. 3)

**Figura No. 3 Estadios del desarrollo dentario**



Fuente: <http://3.bp.blogspot.com/-wsvMT6Qe8Jo/TzJYeOooJQI/AAAAAAAAAw/aUF4dPchII/s1600/tooth+formation1.jpg>

### **Erupción dentaria**

Comprende una serie de fenómenos por los cuales, el OD migra hasta ponerse en contacto con el medio bucal haciendo su aparición en boca, ocupando su lugar en la arcada dentaria hasta alcanzar el plano de oclusión y entrar en relación con los antagonistas; la erupción no es sólo la aparición del OD en la cavidad bucal, sino que dicho proceso conlleva una serie de movimientos complejos, cambios histológicos y formación de nuevas estructuras. <sup>(9, 19)</sup>

Se han propuesto cuatro causas como posibles responsables directas de la erupción dentaria:

**Formación y crecimiento de la raíz.** Produce un desplazamiento axial del OD, es acompañado del remodelado de hueso para el crecimiento de las arcadas dentarias, la raíz completa su longitud dos o tres años después de que ya ha erupcionado el OD.

Crecimiento y modificación del hueso alveolar. Por resorción y aposición selectiva de tejido óseo, que desplazaría el OD hacia la zona oclusal.

Presión vascular e hidrostática del periodonto y tejidos dentarios. Produce un aumento local de la presión en los tejidos periapicales, que empujarían al OD en dirección oclusal.

Tracción del componente colágeno del ligamento periodontal. Origina la erupción del OD como consecuencia del desarrollo y de los cambios de orientación que tienen lugar en las fibras colágenas además de la actividad contráctil de los miofibroblastos del periodonto. (20, 21) (ver figura No. 4)

**Figura No. 4 Erupción dentaria**



Fuente: [https://i.blogs.es/eee945/lakars\\_2yo/450\\_1000.jpeg](https://i.blogs.es/eee945/lakars_2yo/450_1000.jpeg)

### **Etapas de la erupción dentaria**

Etapas preeruptiva. Comprende desde la formación de los gérmenes dentarios hasta su formación coronaria; el órgano del esmalte se ha transformado en el epitelio dentario reducido; en el exterior están rodeados por el saco dentario, su presencia favorece el crecimiento simultáneo del tejido óseo que forma los alveolos primitivos en forma de canastillas o criptas que rodean a cada uno de los gérmenes en crecimiento. Los OD temporales se mueven en dirección vestibular y oclusal, así los permanentes se desarrollan por lingual y cerca del nivel incisal con movimientos excéntricos e “in situ” de inclinación y giro.



Etapa eruptiva prefuncional. Inicia con la formación radicular y termina cuando el OD hace contacto con el antagonista; se incluye el desarrollo del ligamento periodontal y la diferenciación del periodonto de protección, encía y unión dentogingival; el desarrollo radicular va asociado al desplazamiento gradual de la corona que se aproxima al epitelio bucal; el tejido conectivo experimenta modificaciones que se traducen en alteraciones circulatorias que le llevan más tarde a su destrucción; se produce la fusión de los dos tipos de epitelio, bucal y dentario reducido. (22, 23)

Etapa eruptiva funcional o posteruptiva. Esta etapa comprende desde que el OD entra en contacto con su antagonista hasta la pérdida de este por causas diversas; puede erupcionar a un ritmo de 1-2 mm mensuales hasta la etapa funcional, en las primeras etapas antes de la perforación de la mucosa se observa enrojecimiento o hiperemia posiblemente asociada al aumento transitorio de irrigación en la región, al mismo tiempo que degenera el tejido conectivo. (22-24)

Aunque los movimientos posteruptivos continúan durante toda la vida, se vuelven ahora muy lentos y pueden distinguirse tres tipos:

Movimientos de acomodación. Para adaptarse al crecimiento de los maxilares; estos movimientos dentarios son más activos entre los 14 y 18 años y se traducen en un reajuste en la posición alveolodentaria que histológicamente se caracteriza por aposición ósea en la cresta alveolar y en el piso o fondo de alveolo.

Movimientos para compensar el desgaste oclusal y proximal de los órganos dentarios. Desde el punto de vista estructural se observa el depósito continuo de cemento secundario o celular especialmente en la zona del ápice dentario; la aposición de cemento sería suficiente para equilibrar el desgaste oclusal fisiológico. (25, 26)

Movimientos para compensar el desgaste en los puntos de contacto. Para mantener el contacto interproximal tiene lugar un desplazamiento en sentido mesial, provocado por fuerzas oclusales u otra fuerza como la ejercida por la lengua y mejillas; por último, la contracción de las fibras transceptales acercarán a los OD entre sí. Para que se produzca el recambio dentario es necesaria la resorción

fisiológica de la raíz o raíces de los elementos temporales para permitir su exfoliación, este proceso suele denominarse rizólisis. (27, 28)

La rizólisis no es un proceso continuo, tiene periodos de resorción activa que se alternan con otros de descanso, puede haber reinsertión dentaria debida a procesos reparativos a nivel del hueso y cemento que restablecen la inserción periodontal de la zona reabsorbida, es por eso por lo que los niños experimentan etapas de movilidad que se alternan con otras de estabilidad dentaria. (29, 30)

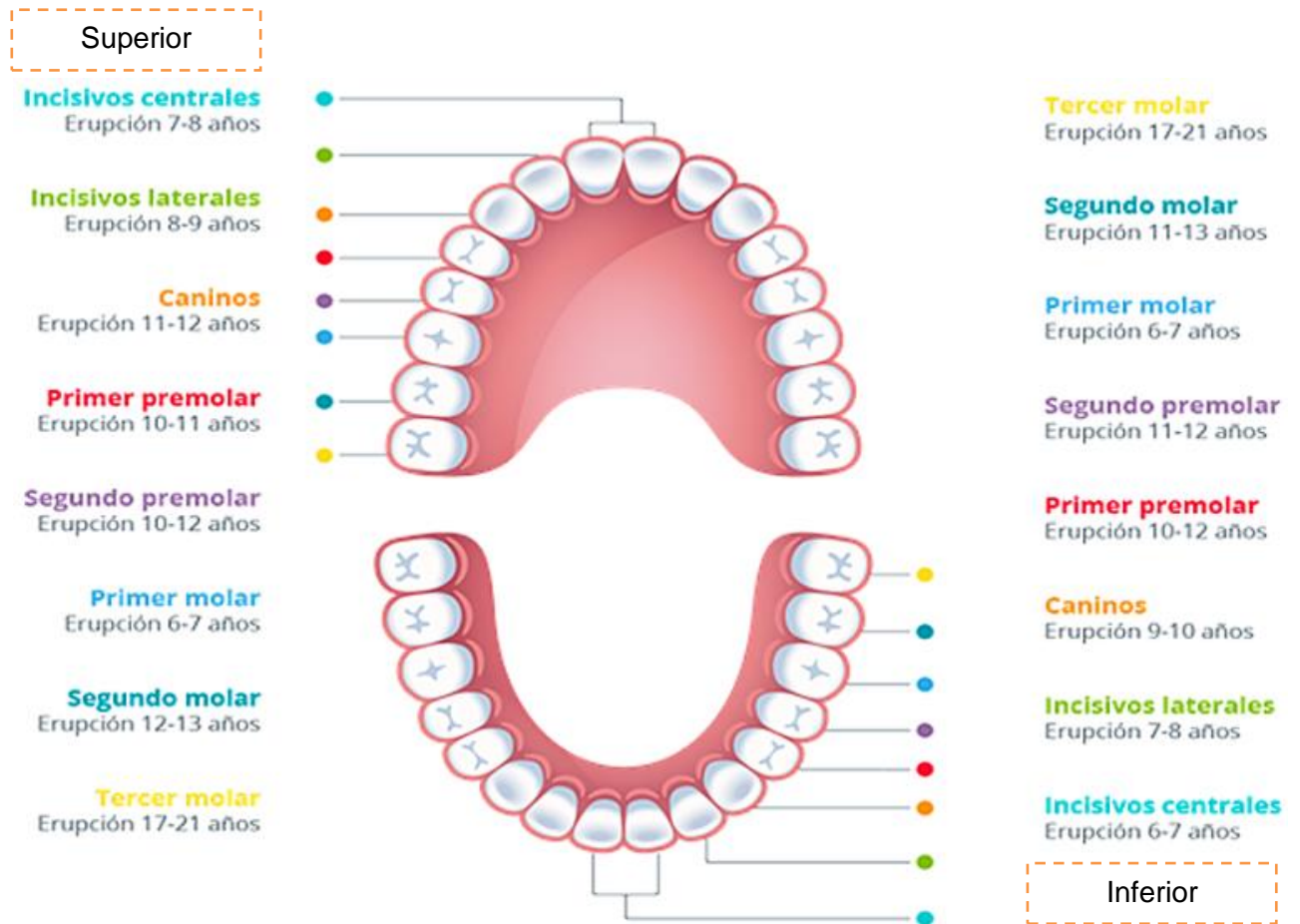
### **Mecanismo de resorción**

La resorción está a cargo de los odontoclastos, son células multinucleadas con citoplasma vacuolado; los lisosomas citoplasmáticos son los responsables de la reacción citoquímica positiva de la fosfatasa ácida que tiene gran potencial resorptivo; el tejido periodontal se desorganiza, los fibroblastos cesan la síntesis de colágeno, los vasos sanguíneos presentan vasoconstricción, lo que acelera el mecanismo de resorción. La pulpa dentaria se observa como un tejido de granulación o de atrofia pulpar, debido a ello la exfoliación es un proceso indoloro. La erupción del OD permanente es relativamente fácil, ya que el camino está casi totalmente preparado y dirigido por el *gubernaculum dentis*. (31,32)

### **Cronología de la erupción**

- Fase de recambio anterior: entre los 6-8 años, diastemas entre los incisivos temporales.
- Fase de reposo: entre los 8-9 años, “síndrome del patito feo”.
- Fase de recambio latera: entre los 9-12 años, se produce el recambio de los incisivos laterales temporales y la erupción de los segundos molares permanentes.
- Dentición permanente: de los 12 años en adelante. (33, 34) (ver figura No. 5)

Figura No. 5 cronología de la erupción



Fuente: <https://dentpro.es/catalog/blog/wp-content/uploads/2017/11/Cronolog%C3%ADa-de-la-erupci%C3%B3n-definitiva.png>

## **a. Oclusión dentaria**

Es la íntima relación de contacto que establecen los OD de ambas arcadas durante los movimientos mandibulares; se refiere también a las relaciones de contacto de los OD en función y parafunción, sin embargo, esto no solo designa al contacto de las arcadas de una interfase oclusal, sino también a todos los factores que participan en el desarrollo y estabilidad del sistema estomatognático y uso de los OD en la actividad o conducta motora bucal que producirán diferentes tipos de oclusión.

### **Oclusión funcional**

El número de OD es un indicador clave de la función masticatoria y el estado de salud bucal; la eficiencia masticatoria es adecuada cuando la cantidad de OD que se conservan sea igual o mayor a 20 y que además se encuentren en oclusión, esta situación puede influir sustancialmente en la capacidad de prensión, corte y trituración de alimentos, lo cual tiene un impacto negativo sobre la dieta y la selección de alimentos. <sup>(35-38)</sup>

## **b. Maloclusión**

La maloclusión es una alteración de la oclusión, es decir, una deficiente unión entre los OD superiores e inferiores; dificulta los movimientos al hablar, al tragar, al masticar, puede estar sujeto a condicionantes, estética, étnica y cultural. <sup>(39, 40)</sup>

### **I. Etiología y factores de riesgo**

La etiología de las maloclusiones es multifactorial, los factores ambientales, hereditarios o genéticos pueden incrementar, disminuir o incluso hacer aparecer una maloclusión; la presencia e influencia de la caries dental en el desarrollo de la dentición temporal o permanente, la pérdida prematura de OD, la presencia de factores adquiridos como los hábitos bucales perniciosos e incluso tener problemas de postura corporal también son algunas causas de maloclusión. <sup>(41-43)</sup>

Factores de origen endógeno (de origen sistémico u orgánico) y exógeno (de origen externo o extraño al organismo):

### 1. Herencia

Ciertas maloclusiones como los prognatismos mandibulares, el tamaño, forma dentaria, número de OD, relación basal de los maxilares entre otros, tienen un fuerte componente hereditario.

### 2. Influencias prenatales (causas maternas y embrionarias)

A causa de agentes teratógenos por productos químicos comúnmente, que producen defectos en el organismo y en algunos casos la muerte del embrión; síndromes como: alcoholismo fetal por alcohol etílico, síndrome de Treacher Collins por ingesta de ácido retinoico, labio y paladar fisurados por aspirina, dilantín, tabaquismo, Valium, enfermedad de la madre como trastornos de la hipófisis o tiroides, entre otros. (43, 44)

### 3. Factores generales

- a) Esqueléticos. Como los OD entran dentro de los maxilares, cualquier desproporción en volumen o posición de éstos producirá una maloclusión.
- b) Musculares. Los OD se sitúan entre las mejillas y labios por un lado y la lengua por el otro; cualquier modificación de este equilibrio producirá una alteración.
- c) Dentales. Cualquier desproporción entre el tamaño dentario y el de los maxilares producirá una maloclusión

### 4. Factores locales

- a) Anomalías en el número, bien agenesias o falta de OD porque no se han formado, puede ser uno solo aunque en el 50% de los casos afecta a dos o más OD, supernumerarios o existencia de un mayor número de OD, se puede producir por una hiperodoncia en la formación de los gérmenes dentales, porque haya una anomalía del desarrollo o porque un germen dentario se divida. (42-44)
- b) Anomalías del tamaño, que pueden ser microdoncia (OD más pequeños de lo normal) que suele acompañarse de diastemas, o macrodoncia (OD más grandes de lo normal) que suele acompañarse de apiñamiento.
- c) Anomalías en la forma. Algunos OD tienen una morfología distinta respecto a los del mismo grupo, también puede producirse por un traumatismo en la dentición temporal.

- d) Pérdida prematura de OD. Si hay una pérdida prematura dentaria en la dentición temporal o permanente, los OD adyacentes se moverán ocupando un espacio que no le corresponde y produciendo una alteración en la oclusión. <sup>(44-46)</sup>
- e) Retención prolongada de OD temporales. Es causada por falta de sincronía entre el proceso de rizólisis y rizogénesis, rigidez del periodonto.
- f) Caries. Si se producen caries interproximales, el espacio que hay es menor, por lo cual se puede producir una alteración en la oclusión.
- g) Anquiloglosia. El frenillo lingual normalmente hace que la superficie inferior de la lengua contacte con el suelo de la boca; en ocasiones el frenillo lingual es corto y se extiende hasta la punta de la lengua; esta situación impide la protrusión de la lengua y puede dificultar el amamantamiento del recién nacido; la anquiloglosia es un término que significa "lengua fija".
- h) Traumatismo. Una maloclusión también puede ser consecuencia de una fractura mandibular, presencia de quistes, traumas, entre otros. <sup>(47-48)</sup>

## II. Hábitos orofaciales

Los hábitos orofaciales son patrones de contracción muscular de naturaleza compleja que se aprenden y al repetirse, llegan a convertirse en inconscientes; estos pueden ser beneficiosos cuando sirven como estímulo para el crecimiento normal de los maxilares, ejemplo de ello es la acción normal de los labios y la adecuada masticación o perjudiciales cuando interfieren con el patrón regular de crecimiento facial y pueden llegar a producir anomalías dentomaxilofaciales. <sup>(49, 50)</sup>

Hábitos bucales: "Son vías de desfogue emocional y de equilibrio de estados de ansiedad", suelen considerarse reacciones automáticas que pueden manifestarse en momentos de estrés, frustración, fatiga, aburrimiento, tensiones en el entorno familiar e inmadurez emocional; el daño y tipo de maloclusión que se desarrollará dependerá fundamentalmente de cuatro factores: <sup>(51)</sup>

- La edad en que se inicia: esto quiere decir que mientras antes comience este mal hábito, mayor es el daño, ya que a edades tempranas el hueso está formándose y por lo tanto es más moldeable.
- Duración: ya sea minutos u horas, que dure el mal hábito.
- La frecuencia: el número de veces al día que es repetido dicho hábito.
- Intensidad: fuerza con la que el niño realiza el hábito.

Cuando estos cuatro factores aparecen con especial énfasis, se presentan cambios en la oclusión, entonces aparecen fuerzas musculares compensatorias que producen una maloclusión totalmente desarrollada. <sup>(51, 52)</sup>

Etiológicamente los hábitos se han clasificado en:

- Instintivos. Acto innato o inconsciente, por ejemplo, el hábito de la succión, el cual se considera funcional en las primeras etapas de la vida, pero si perdura en el tiempo ocasiona daño en la cavidad bucal.
- Placenteros. Como la succión digital.
- Defensivos. En este caso se desarrolla la respiración bucal en las personas con rinitis alérgicas, asmáticos, entre otros.
- Hereditarios. Como malformaciones congénitas que acarrear un hábito concomitante, ejemplo de ello son las inserciones cortas de frenillos linguales, lengua bífida, entre otros.
- Adquiridos. En las personas con paladar fisurado que han sido intervenidos quirúrgicamente mantienen la fonación nasal, principalmente para los fonemas K, G, J, y para las fricativas faríngeas al emitir la S y la Ch.
- Imitativos. En la forma de colocar los labios y la lengua, al hablar, gestos, muecas, entre otros, que se observan de alguien más y luego se llevan a cabo. <sup>(51-53)</sup>

Los hábitos bucales perniciosos más frecuentes relacionados con la etiología de los problemas ortodónticos y ortopédicos son:

- Succión
- Bruxismo y bruxomanía
- Onicofagia
- Respiración bucal.
- Deglución
- Interposición lingual o labial.
- Morder objetos: por lo general su presencia se debe a caries dolorosas o a obturaciones defectuosas. Mala postura: sostener el maxilar con la mano, puede producir anomalías en el maxilar como una deformación o una falta de desarrollo y mal posición de los OD. <sup>(53)</sup> (ver figura No. 6)

**Figura No. 6 Hábitos perniciosos**



Succión digital



Onicofagia



Respiración bucal



Interposición labial



Morder objetos



Mala postura

Fuente: <https://recogindola.files.wordpress.com/2012/11/postura.jpg>, <https://www.elblogoferoz.com/wp-content/uploads/2019/09/ni%C3%B1o-mordiendo-lapiz-ebfnoticias.jpg>, <https://garciasomoza.es/wp-content/uploads/2018/11/MARTA-SANCHEZ-VILLARAVIDE-008.jpg>, <https://i0.wp.com/clinicaatlasabacete.com/blog/wp-content/uploads/2019/02/clinica-atlas-respiracion-bucal-facial.jpg>, <https://eresmama.com/wp-content/uploads/2016/01/como-acabar-con-la-onicofagia-infantil-01-500x329.jpg>, <http://cepan.com.mx/wp-content/uploads/2015/03/habito-dedo.jpg>.



## **Succión**

Es una de las primeras formas de conducta instintiva o innata en el feto y en el recién nacido, estimulada por olores, sabores y cambios de temperatura, así como una respuesta a estímulos en la zona bucal o peribucal; la succión puede extenderse en el tiempo a consecuencia de la falta de amamantamiento que conlleva el uso del biberón, donde en muchas ocasiones queda una necesidad no satisfecha de succión que el niño trata de completar.

El lactante no cierra los labios con tanta precisión y la acción de la lengua se ve afectada para regular el flujo excesivo de leche, esto trae como consecuencia una menor excitación a nivel de la musculatura y no favorecerá el crecimiento y desarrollo del sistema estomatognático, dando como consecuencia la adquisición de hábitos de succión no nutritiva como son: la succión del pulgar y otros dedos, la succión del chupón, succión labial y otros objetos. (53, 54)

Tipos de hábitos de succión:

- Succión del pulgar: los músculos activos en este hábito tienen la función de crear un vacío en la cavidad bucal; la mandíbula se deprime por acción del pterigoideo externo, aumentando el espacio intraoral y creando una presión negativa; los músculos de los labios se contraen impidiendo que el paso del aire rompa el vacío formado.
- Succión del dedo índice: puede producir maloclusión Clase II con mordida abierta unilateral o protrusión de uno o más incisivos o caninos.
- Succión del dedo índice y medio: puede producir maloclusión Clase II con una mordida abierta o la protrusión de uno o más incisivos o caninos.
- Succión del dedo medio y anular: puede producir una maloclusión Clase II con mordida abierta unilateral, protrusión de uno o más incisivos o caninos, intrusión o retroinclinación de los incisivos anteroinferiores.
- Succión labial: es mayormente encontrada en niños, ocasiona maloclusión Clase II con una retroinclinación de los incisivos anteroinferiores y protrusión de los superiores. (54)

## **Bruxismo**

Se considera un hábito no funcional, voluntario o involuntario que se realiza diurno o nocturno con manifestaciones de rechinar espasmódico rítmico, apretamiento ocasional o habitual de los OD, ocurren fundamentalmente durante el sueño nocturno y especialmente en los órganos dentarios posteriores; las fuerzas que se producen al apretar ocasionan presión de los músculos, tejidos y otras estructuras que rodean la mandíbula, esto produce trastornos en la articulación temporomandibular, dolores de cabeza, de oído, lesiones en los OD y en el periodonto; hay maloclusión por contactos prematuros, se genera un estímulo nervioso que induce a movimientos mandibulares continuos con el objetivo de pulir el contacto prematuro o la interferencia, está asociado con mordidas cruzadas posteriores. <sup>(55,56)</sup>

## **Onicofagia**

Se define como el hábito de comerse las uñas, puede producir desviación de uno o más OD, desgaste dentario localizado, abrasión, erosión, astillamiento, afección localizada del tejido periodontal, heridas en dedos y labios; se observa en el sector anterosuperior desgaste en los incisivos centrales y mordida cruzada anterior unilateral, clínicamente se observan cambios en la coloración de la piel que rodea la uña, inflamación y elevación de los bordes laterales de las mismas y callosidades en la zona, se pueden ocasionar heridas en dedos, lechos ungueales, labios y encías, así como desarrollar diversas infecciones como verrugas periungueales, padrastrós, infecciones bacterianas y víricas en labios y mucosa bucal. <sup>(56, 57)</sup>

La lámina ungueal suele mostrar alteraciones superficiales y melanoniquia secundaria a la activación de melanocitos.

Se caracteriza por dos formas:

- **Onicofagia leve:** puede ser un modo de acicalamiento en donde solo se controla la longitud del largo de las uñas.
- **Onicofagia grave:** definida como mordida más allá del borde libre de la uña. por debajo del margen de los tejidos blandos, con dolor, sangrado e infecciones, se puede clasificar como una libre mutilación ya que se trata de un acto deliberado. <sup>(57)</sup>

## **Respiración bucal**

Definida como la respiración que las personas efectúan a través de la boca, en lugar de hacerlo por la nariz; la respiración nasal consiste en el ingreso del aire por la nariz con un cierre simultáneo de la cavidad bucal, la lengua se eleva y al apoyarse contra el paladar ejerce un estímulo positivo para su desarrollo; está causada por un trastorno respiratorio o por hábito como:

- Por obstrucción funcional o anatómica: a nivel de fosas nasales existe la presencia de un obstáculo que impide el flujo normal del aire a través de ellas, produciendo resistencia a la inhalación de aire, el paciente debe completar las necesidades respiratorias de forma bucal.
- Por hábito: el individuo respira por la boca como consecuencia de obstrucciones anatómicas o funcionales a pesar de haber sido eliminadas, este hábito provoca resequedad e irritación en los labios y en la encía, por lo que se debe remitir al niño con el médico. <sup>(57, 58)</sup>

La respiración bucal conlleva una abertura de los labios, un cambio en la postura craneocervical para facilitar la respiración hace una flexión posterior de la cabeza y con ello la mandíbula efectúa una rotación hacia atrás de forma que la lengua queda en una posición descendida sin contacto con el paladar.

Clínicamente se observan los incisivos inferiores lingualizados y apiñados, vestibularización de los incisivos superiores, mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior, gingivitis, depresión malar, tercio inferior aumentado, colapso del maxilar superior, elevación de la base de la nariz, maxilar superior protruido, retrusión mandibular, déficit de neumatización de los senos maxilares, modificación de la posición de la cabeza, incompetencia labial, paladar ojival ya sea en forma de V o U, músculo de la borla del mentón hipertónico, perfil convexo, facies adenoides o síndrome de la cara larga. <sup>(58)</sup>

## **Deglución**

Paso que sigue a la masticación, se logra por medio de movimientos sincronizados ocurridos dentro de la boca, faringe, laringe y esófago con interrupciones de la respiración; su objetivo es el paso del bolo alimenticio de la boca al estómago.

En los recién nacidos la lengua se encuentra en una posición adelantada para poder mamar, la punta de la lengua se introduce entre las almohadillas gingivales anteriores y colabora en el sello labial (deglución infantil). Cuando erupcionan los incisivos en el sexto mes, la lengua empieza retroceder.

- **Deglución normal:** en el momento de la deglución los OD superiores e inferiores están en oclusión y en contacto intercuspídeo, la lengua se coloca en el interior de los arcos dentarios, hace contacto con la parte anterior de la bóveda palatina.
- **Deglución atípica:** se origina un desequilibrio entre la musculatura peribucal y la lengua por amigdalitis, desequilibrio neuromuscular, macroglosia, anquiloglosia, pérdida precoz de los OD temporales en la región anterior, respiración bucal, succión digital, desarmonía entre las bases óseas. (58, 59)

## **Interposición lingual o empuje lingual**

En ciertas ocasiones, la lengua se ubica entre los OD en forma inactiva y se interpone entre los labios; la falta de presión lingual sobre el paladar y la presión de los buccinadores contribuyen a la falta de desarrollo transversal del maxilar, acompañada de una mordida abierta anterior y una vestibuloversión de los incisivos; interponer la lengua a nivel de molares da lugar a mordida abierta posterior y sobremordida vertical a nivel de incisivos; desarrollando una maloclusión clase III esquelética.

Se clasifica como simple y compleja: en el simple existe una contracción de labios, músculos mentonianos y elevadores mandibulares; los OD posteriores están en oclusión, la lengua se encuentra en protrusión, pero existe un engranaje cuspídeo preciso y seguro; en el empuje lingual complejo existe un empuje lingual y deglución con OD separados, contracción en labios, músculos faciales y mentonianos, no hay contracción en elevadores mandibulares y una inestabilidad en engranaje cuspídeo.

(59, 60)

Se divide además en cuatro grupos:

- Tipo I: empuje lingual no deformante.
- Tipo II: empuje lingual deformante anterior, subgrupo 1: mordida abierta anterior, subgrupo 2: asociado protrusión de dientes anteriores, subgrupo 3: mordida cruzada posterior.
- Tipo III: empuje lingual deformante lateral, subgrupo 1: mordida abierta posterior, subgrupo 2: mordida cruzada posterior, subgrupo 3: sobremordida profunda.
- Tipo IV: empuje lingual deformante anterior y lateral, subgrupo 1: mordida abierta anterior y posterior, subgrupo 2: asociado con protrusión de incisivos anteriores, subgrupo 3: asociado con mordida cruzada posterior. <sup>(59)</sup>

### **Hábito de morder objetos**

El chupar habitualmente lápices, plumas, chupetes, y otros objetos duros puede ser tan perjudicial para el crecimiento facial como la succión del pulgar o de otros dedos.

En el caso de la interposición de objetos dependerá de su tamaño y el tipo de mordida abierta que producirá en el sector anterior o posterior.

### **Hábitos nocivos posturales**

Son aquellas posturas adoptadas por algunos niños durante las actividades diarias y al dormir, que pueden afectar la posición de la mandíbula en relación con el cráneo, originando asimetrías faciales, lateromentonismos, así como trastornos de la Articulación temporomandibular (ATM); estos hábitos son de difícil eliminación ya que se dan en edades tempranas donde la colaboración y capacidad de comprensión del niño son pocas.

La columna juega un papel muy importante en la postura corporal; al estar alterada, se puede caracterizar de tres formas:

- a) Tipo descendente, donde el origen puede ser un problema de maloclusión dental o de la articulación temporomandibular
- b) Tipo ascendente, donde el origen puede estar relacionado con problemas de los miembros inferiores, en la columna o en el apoyo plantar
- c) Tipo mixto, donde participan los dos anteriores <sup>(54-60)</sup>

### III. Clasificación de las maloclusiones y características clínicas

#### Clasificación de Angle (1899)

Angle observó que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él "cresta llave" del maxilar superior y consideró que esta relación es biológicamente invariable e hizo de ella la base para su clasificación; introdujo el término "Clase" para denominar distintas relaciones mesiodistales de los OD, las arcadas dentarias y los maxilares; que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes, a los que consideró como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial, dividió las maloclusiones en tres grandes grupos: Clase I, Clase II y Clase III. <sup>(60, 61)</sup> (ver figura No. 7)

**Figura No. 7 Clasificación de maloclusiones de Angle**



Fuente: <http://mundodent.es/wp-content/uploads/2014/09/malocclusion.jpg>

#### Clase I (oclusión normal)

La cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye en el surco central del primer molar inferior; en la oclusión molar, se toma como referencia el primer molar superior e inferior, de manera que ambos encajan, estando el inferior más adelantado, pero en perfecta oclusión, en promedio los arcos dentarios están ligeramente colapsados, con el correspondiente apiñamiento de la zona anterior de incisivos y canino, el perfil facial puede ser recto. <sup>(61)</sup>

## Clase II

Hay un adelantamiento del maxilar superior con o sin posición retrasada de la mandíbula; así, la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye más de media cúspide en dirección mesial respecto al surco mesio-vestibular del primer molar inferior de manera que la relación del molar superior respecto al inferior es más adelantada, el perfil facial puede ser convexo, la clase II puede darse en ambos lados o sólo en uno de ellos, cuando es sólo de un lado, hablamos de clase II subdivisión del lado afectado. (61, 62)

Se pueden presentar tres tipos de clase II

- División primera: arco superior angosto y contraído en forma de “V”, los incisivos superiores están protruidos o inclinados hacia adelante y con resalte más perceptible, oclusión distal de los OD en ambas hemiarquadas de los arcos dentales inferiores, músculo mentoniano hiperactivo, que se contrae intensivamente para elevar el orbicular de los labios y efectuar el sellado labial, labio superior hipotónico y el inferior hipertónico, puede existir incompetencia labial; la curva de Spee está más acentuada debido a la extrusión de los incisivos por falta de función y molares intruidos, se asocia a respiradores bucales. El perfil facial puede ser divergente anterior, labial convexo con sobremordida horizontal; en casos más severos los incisivos superiores descansan sobre el labio inferior. (62)
- División segunda: los incisivos superiores están retro inclinados, se caracteriza por presentar una mordida profunda, labioversión de los incisivos laterales superiores; el molar inferior está en distal de la posición que le correspondería ocupar para una normal interrelación oclusal, tiene una incidencia de 1,5 a 7%, y su etiología generalmente genética o debida a factores como línea labial alta, hiperactividad labial y fuerzas masticatorias aumentadas, se caracteriza por tener un biotipo mesofacial o braquifacial.
- División segunda Deck-Biss: cuando los incisivos centrales están retro inclinados pero los laterales pro inclinados. (62,63)

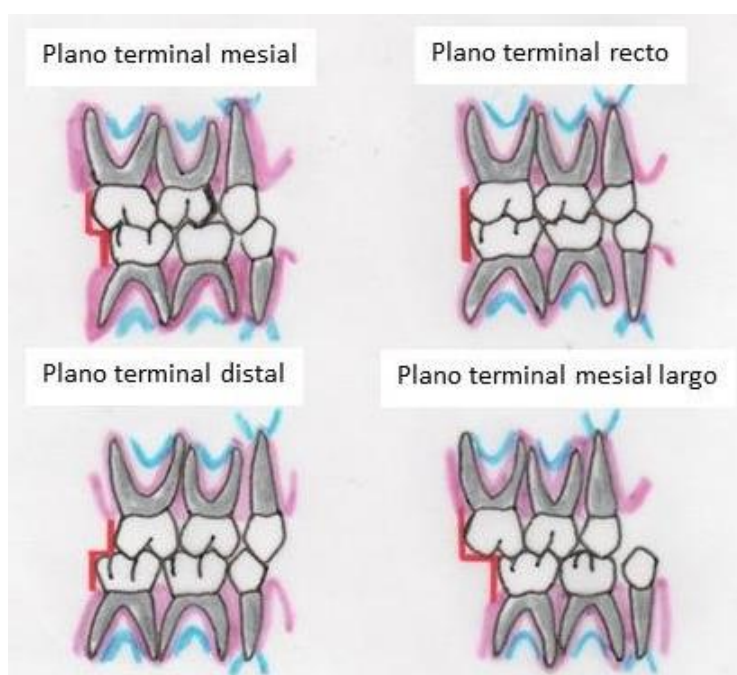
### Clase III

La relación molar entre los primeros molares es de adelantamiento inferior respecto al superior de manera que la cúspide mesio-vestibular del primer molar superior ocluye más de media cúspide en dirección distal respecto al surco mesio-vestibular del primer molar inferior; puede existir apiñamiento de moderado a severo en ambas arcadas, especialmente en el arco superior, se observa una inclinación lingual de los incisivos inferiores y caninos, la cual se hace más pronunciada entre más severo es el caso, debido a la presión del labio inferior en su intento por cerrar la boca y disimular la maloclusión; puede darse sólo en un lado o en ambos, el perfil facial puede ser cóncavo o recto. <sup>(63)</sup>

### Planos terminales en dentición temporal

Los segundos molares temporales establecen una relación mesiodistal que origina una relación hacia distal de los mismos, estableciéndose la relación molar en planos terminales o escalones; los planos terminales recto y mesial pueden orientar a la dentición permanente a una relación Clase I de Angle, los planos con escalón distal establecen una relación con maloclusión Clase II y en los casos donde el escalón mesial es exagerado, ocasiona que el primer molar inferior permanente se oriente a una maloclusión Clase III respecto a su homólogo superior. <sup>(64)</sup> (ver figura No. 8)

**Figura No. 8 Planos terminales en la dentición temporal**



Fuente: [https://www.researchgate.net/publication/281109212\\_Caracteristicas\\_de\\_los\\_Tejidos\\_Bucales\\_del\\_Lactante/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/281109212_Caracteristicas_de_los_Tejidos_Bucales_del_Lactante/figures?lo=1)



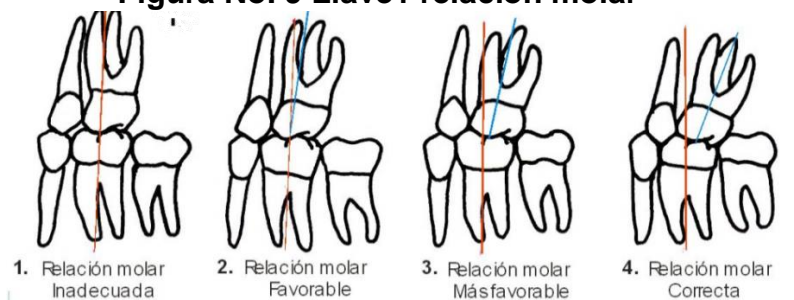
## Seis llaves de la oclusión

Este concepto de E. Angle fue mejorado por el Dr. Lawrence Andrews postulando las seis llaves de la oclusión normal, las cuales son:

- Llave 1. Relación molar

La cúspide distovestibular del primer molar permanente superior hace contacto y ocluye con la superficie mesial de la cúspide mesiovestibular del segundo molar permanente inferior; la cúspide mesiopalatina de la primera molar superior ocluye en la fosa central de la primera molar inferior; los caninos y premolares poseen una relación cúspide-tronera bucalmente y cúspide-fosa lingualmente. <sup>(63, 65)</sup> (ver figura No. 9)

**Figura No. 9 Llave1 relación molar**

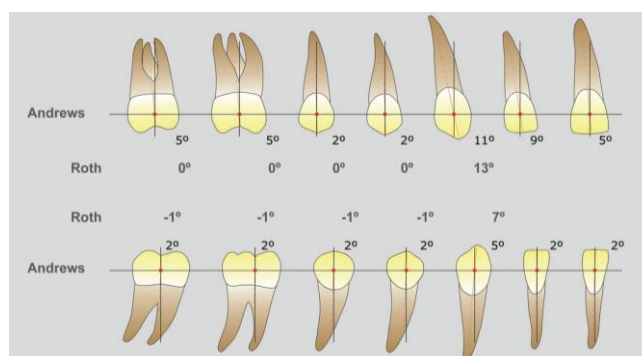


Fuente: <http://4.bp.blogspot.com/-7cuWWcufBxg/Tnzk74MA1DI/AAAAAAAAAHQ/MhBnshR1TbM/s1600/7a.jpg>

- Llave 2. Angulación de la corona o “tip”

Angulación del eje mayor de la corona, que en todos los O.D excepto en los molares, es considerado el lóbulo central de desarrollo, la porción más prominente y vertical de la superficie labial o vestibular de la corona; en los molares el eje mayor de la corona lo identificamos por el surco vertical de la superficie vestibular de la corona; este determina la cantidad de espacio mesiodistal que van a ocupar los OD, por lo tanto, tienen un efecto considerable tanto a nivel posterior en la oclusión, como a nivel anterior en la estética. (ver figura No. 10)

**Figura No. 10 Llave 2 angulación de la corona**

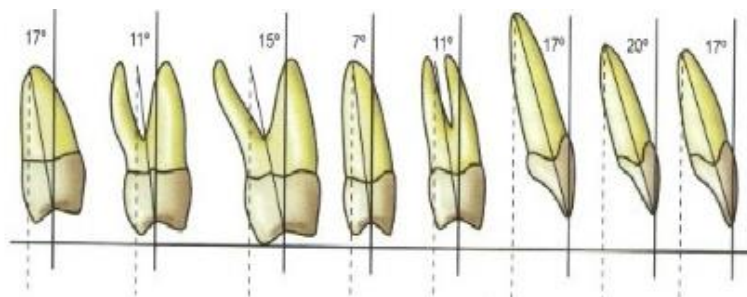


Fuente: <http://4.bp.blogspot.com/-7cuWWcufBxg/Tnzk74MA1DI/AAAAAAAAAHQ/MhBnshR1TbM/s1600/7a.jpg>

- **Llave 3. Inclínación coronal (inclínación labiolingual o bucolingual)**

La inclinación coronal, es el ángulo formado entre una línea tangente en el centro del eje mayor de la corona clínica y una línea perpendicular al plano oclusal, se expresa en grados positivos cuando la porción gingival es lingual a la incisal, y negativos cuando la porción gingival es labial a la incisal. <sup>(65)</sup> (ver figura No. 11)

**Figura No. 11 Llave 10 inclinación coronal**



Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/6llavesocclusion-120521161835-phppapp02/95/6-llaves-occlusion-27-728.jpg?cb=1337617289>

- **Llave 4. Ausencia de rotaciones**

Los OD deben estar libres de rotaciones indeseables, ya que la rotación de un molar, por ejemplo, hace que ocupe más espacio de lo normal, creando una situación inadecuada para una oclusión normal. (ver figura No. 12)

**Figura No. 12 Llave 4 Ausencia de rotaciones**

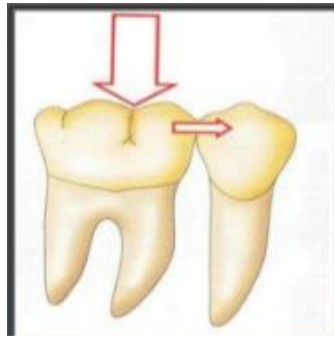


Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/andrewsllaves-101210134827-phppapp02/95/andrews-llaves-23-728.jpg?cb=1291989002>

- **Llave 5. Puntos de contacto**

En virtud de la disposición en el arco de los OD estos se contactarán entre las superficies mesial y distal de OD vecinos, que garantizarán la integridad del periodonto, si por algún motivo ya sea traumatismo, caries o malposición dental estas áreas son destruidas o anormalmente dispuestas, habrá una ruptura del equilibrio entre los OD contiguos; alrededor del área de contacto se pueden considerar cuatro espacios: tronera vestibular, espacio interdental, tronera palatina o lingual, surco interdental. <sup>(65,66)</sup> (ver figura No. 13)

Figura No. 13 Llave 5 puntos de contacto

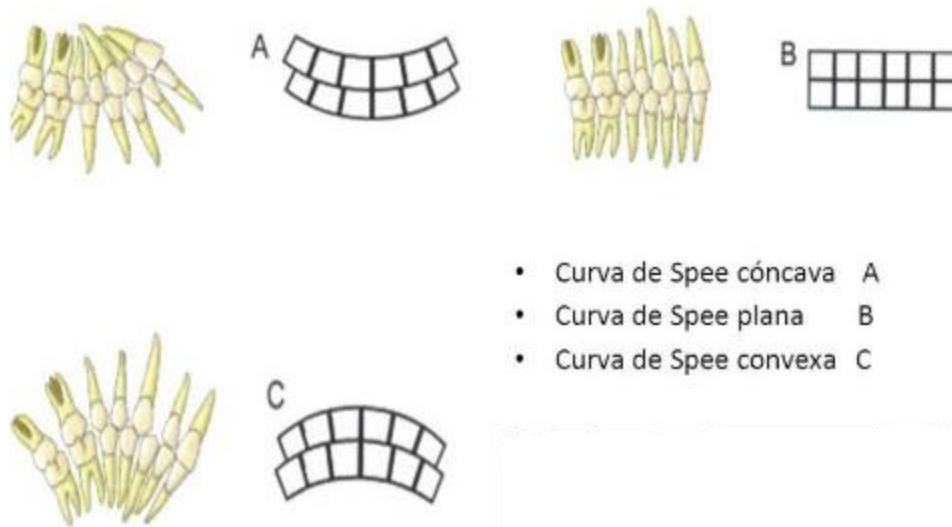


Fuente: <https://image.slidesharecdn.com/llavesdelaocclusion-161102011407/95/llaves-de-la-occlusion-35-638.jpg?cb=1478049307>

• Llave 6. Plano Oclusal

Curva de Spee. La observación cuidadosa de los arcos dentarios, cuando son vistos por vestibular, demuestra que las superficies oclusales no se adaptan a una superficie plana, sino ligeramente curva: cóncava a nivel de los OD inferiores y convexos en los órganos dentarios superiores. <sup>(66)</sup> (ver figura No. 14).

Figura No. 14 Llave 6 Plano oclusal



- Curva de Spee cóncava A
- Curva de Spee plana B
- Curva de Spee convexa C

Fuente: <https://slideplayer.es/slide/1107638/3/images/30/Curva+de+Spee+c%C3%B3ncava+A+Curva+de+Spee+plana+B.+Curva+de+Spee+convexa+C..jpg>

#### IV. Diagnóstico y auxiliares de diagnóstico

El diagnóstico debe hacerse por el especialista en una visita que incluye historia clínica completa, exploración clínica del paciente o examen radiográfico o de modelos si así se precisa.

##### Historia Clínica

El interrogatorio incluye datos generales del paciente como edad, sexo, raza, talla, peso y grado de escolaridad que nos permiten valorar su crecimiento y desarrollo tanto físico como psíquico e ir estableciendo el diagnóstico individual; es importante tomar en cuenta la alimentación que tuvo el paciente desde el nacimiento para saber el desarrollo muscular y óseo que ha tenido, tiempo de erupción dentaria, traumatismos, padecimientos sistémicos, higiene bucal, antecedentes heredofamiliares; exploración física de cara, inserción de orejas, permeabilidad nasal entre otros, tejidos blandos, inserción de frenillos, lengua, tejidos duros, presencia de caries, tipo de maloclusión, signos vitales. <sup>(66)</sup>

- Radiografía ortopantomografía. Se observan todas las estructuras óseas, vigilancia del desarrollo de los OD permanentes, presencia de caries, asimetrías, cornetes nasales, tabique nasal, ausencias dentales, supernumerarios, órganos dentarios incluidos, retención de molares, retención de caninos, lesiones de los maxilares, reabsorción de crestas alveolares. <sup>(67,68)</sup>
- Radiografía lateral de cráneo, con la cabeza colocada en el plano de Frankfort, paralelo al suelo y con los O.D en posición oclusal; viene con un cefalostato, y es utilizada para realizar análisis cefalométricos
  - Ricketts. Desarrolla un sistema de magnitudes definidos en valores numéricos con la tendencia del crecimiento facial, las proporciones dentarias, posición del mentón, maxilar y estética facial; permite la diferenciación del biotipo facial. <sup>(69,70)</sup>
  - Steiner. No utiliza el plano de Frankford, ubica posición anteroposterior de la maxila con el ángulo Silla turca (S), Nasion (N), punto A (A) (SNA), si este es mayor que 82° habla de un maxilar protusivo, si es menor habla de una retrusión maxilar; la posición anteroposterior de la

mandíbula con el ángulo Silla turca, Nasion, punto B (B), (SNB), si es mayor a  $80^\circ$  hay una mandíbula protuída, si es menor habla de una mandíbula retruída; el ángulo (ANB) indica la relación anteroposterior que existe entre la maxila y la mandíbula, la norma son  $2^\circ$  un aumento indica probable clase II esquelética, un ángulo menor indica una relación clase III.

- Downs. Describe mandíbula, define 4 tipos faciales básicos, retrognata, ortognata, prognata y prognata verdadero.
- Radiografía carpal: análisis de etapas del crecimiento y desarrollo. <sup>(71)</sup>

### Tomografía de Cone Beam (TCCB)

Proporciona imágenes de alta resolución espacial del complejo craneofacial en tres dimensiones

### Modelos de estudio

Proporcionan un registro permanente de las relaciones intermaxilares y de la oclusión en el inicio del tratamiento, se puede observar la relación de molares y una vista desde la cara lingual, línea media; se realizan análisis de modelos, en la dentición mixta y permanente se observa la forma de los arcos superior e inferior, overbite y overjet medidos en milímetros, se marca la línea media; se puede realizar análisis de dentición mixta de Moyers, discrepancia dentoalveolar en caso de OD permanentes, análisis transversal de las arcadas dentarias de Pont. <sup>(72,73)</sup>

### Fotografías faciales

- Fotografía frontal: se trazan líneas para medir tercios faciales, superior, medio e inferior; línea media para observar asimetrías ya sea derecha o izquierda, línea bipupilar, nariz, implantación de orejas y labios.
- Fotografías de perfil: para obtener el perfil. <sup>(74)</sup>

## V. Tratamiento

### Preventivo

Rehabilitando caries interproximales de los OD temporales con coronas de acero cromo, mantenedores de espacio como la zapatilla distal, arcos linguales, banda ansa, arco transpalatal, extracciones seriadas.

### Interceptivo

Por medio de aparatos funcionales donde pueden aplicar 3 tipos de estímulo: vertical, sagital y transversal.

Frankel: le da protagonismo a la lengua en acción conjunta a la retención de labios y buccinadores, consta de dos escudos vestibulares o laterales que se extienden hasta el fondo de vestíbulo y de escudos labiales o anteriores unidos entre si con posición vertical en fondo de vestíbulo. <sup>(74,75)</sup> (ver cuadro No.1 y figura No. 15)

**Cuadro No. 1 Aparatología removable tipo Frankel**

FRANKEL	USO
Frankel I	Usado en maloclusión clase I y II división 1
Frankel Ib, Ic	Usados en maloclusión clase II división 1
Frankel II	Usado en maloclusión clase II división 1, clase II división 2
Frankel III	Usado en maloclusión clase III
Frankel IIIa, IIIb	Usados en maloclusión clase III
Frankel IV	Usado en mordida abierta con normoclusión

**Figura No. 15 Aparatología removable tipo Frankel**



Fuente: <http://szes-dental.com.img.800cdn.com/Uploads/5becfbabc8f77.jpg>

Placa activa de Schwartz: movilización de OD por fuerzas óptimas producidas por la activación de un tornillo palatino y acrílico con la mínima fuerza de acción produciendo movimientos extremos en la dirección necesaria; se producen movimientos de expansión transversal, sagital y vertical, requiere un uso constante de 14 horas diarias, activando el tornillo cada 8 días. (ver figura No. 16)

**Figura No. 16 Placa activa de Schwartz**



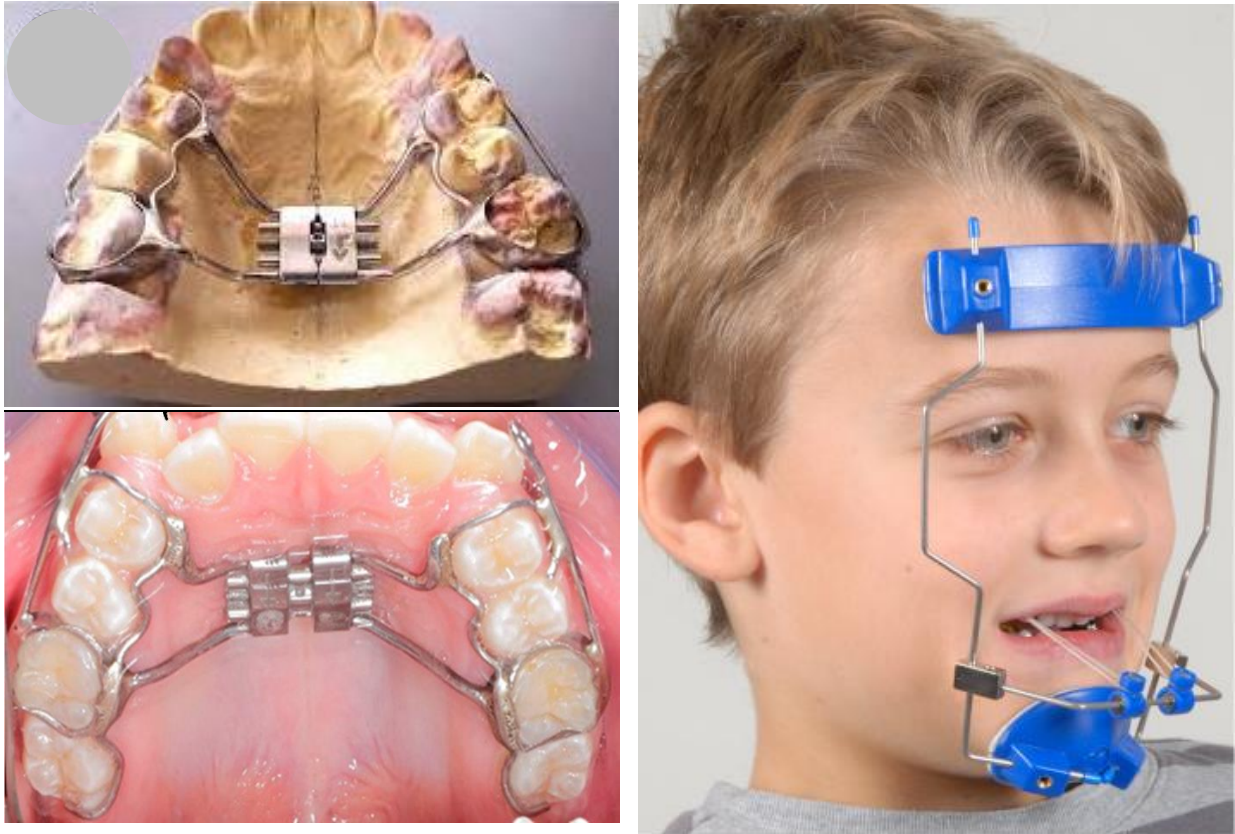
Fuente: <https://www.ortoplus.es/images/catalogo/placas-activas/placa-expansion-sup.jpg>

Hyrax con máscara facial: Fernando Morales desarrolló un modelo de máscara facial con un diseño de frente, mentonera y vástago central, con la incorporación de una protección en la parte inferior del vástago y un acojinado que permita una mejor adaptación sobre los tejidos blandos, los topes se deslizan manualmente sobre el vástago y se colocan a la distancia deseada para permitir que la mentonera tenga movimientos de apertura y cierre, también se puede ocupar fijo.

Henri Petit propone un diseño de uso más corto y el uso de fuerzas pesadas; contiene un solo vástago en la línea media conectado a dos almohadillas, una se coloca sobre la frente y otra sobre el mentón, los elásticos son conectados a un aditamento transversal ajustable.

Se utiliza una férula (hyrax) que va cementado en los molares posteriores, los ganchos para los elásticos se ubican en el segmento anterior del aparato; la máscara facial es asegurada a la cara por elásticos que van desde los ganchos de la férula a la barra transversal de la máscara facial, se generan fuerzas pesadas a través del uso de 4 ½ oz y 6 mm, esto para realizar una expansión maxilar por medio la protracción y detiene el crecimiento mandibular; utilizado en maloclusiones clase III severas. <sup>(75,76)</sup> (ver figura No. 17, 18 y 18A)

Figura No. 17 Hyrax con máscara facial



Fuente: <http://orthohacker.com/wp-content/uploads/hyraxfacemask.jpg>

## Correctivo

### Hyrax con máscara facial
























#### Brackets

Los brackets tradicionales realinean los OD aplicando presión; por lo general, se trata de pequeños brackets metálicos adheridos a los OD por medio de resina colocados en el centro coronario del OD, posteriormente se conectan mediante un alambre de diámetros distintos que ejercen fuerza y presión a los OD para moverlos de manera gradual, el plan de tratamiento varía en función del caso, pero la mayoría de las personas están en tratamiento de uno a tres años.

Para corregir las mordidas abiertas, maloclusiones clases II o clases III se pueden utilizar elásticos ortodónticos de distinto diámetro y elasticidad. <sup>(76)</sup> (ver figura No. 18 y 18A)



Figura No. 18 Elásticos en uso de brackets

	LIGHT 2 1/2 oz 70 gms	MEDIUM 4 1/2 oz 125 gms	HEAVY 6 1/2 oz 180 gms	EXTRA HEAVY 8 oz 225 gms	MAXIMUM 14 oz 400 gms																																
1/8" 3 mm	000-101 WALLABY 	000-110 WOLF 	000-120 ELEPHANT 																																		
3/16" 5 mm	000-102 DRAGON 	000-111 GORILLA 	000-121 TORTOISE 	000-131 CHEETAH 																																	
1/4" 6 mm	000-103 FALCON 	000-112 EAGLE 	000-122 SEA LION 	000-132 JAGUAR 																																	
5/16" 8 mm	000-104 FERRET 	000-113 PANDA 	000-123 MANATEE 	000-133 LEOPARD 	000-143 BLUE WHALE 																																
3/8" 10 mm	000-105 HYENA 	000-114 TIGER 	000-124 RHINOCEROS 	000-134 PUMA 																																	
1/2" 13 mm					000-145 GRAY WHALE 																																
5/8" 16 mm	000-106 EGRET 	<p><b>BULK ELASTICS IN POUCHES</b> 1000 total elastics per pouch</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1/8" 3 mm</th> <th>3/16" 5 mm</th> <th>1/4" 6 mm</th> <th>5/16" 8 mm</th> <th>3/8" 10 mm</th> <th>5/8" 16 mm</th> <th>3/4" 19 mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LIGHT 2 1/2 oz 70 gms</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>004-106</td> <td>004-107</td> </tr> <tr> <td>MEDIUM 4 1/2 oz 125 gms</td> <td>854-110</td> <td>854-111</td> <td>854-112</td> <td>854-113</td> <td>854-114</td> <td>004-115</td> <td>004-116</td> </tr> <tr> <td>HEAVY 6 1/2 oz 180 gms</td> <td>854-120</td> <td>854-121</td> <td>854-122</td> <td>854-123</td> <td>854-124</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					1/8" 3 mm	3/16" 5 mm	1/4" 6 mm	5/16" 8 mm	3/8" 10 mm	5/8" 16 mm	3/4" 19 mm	LIGHT 2 1/2 oz 70 gms						004-106	004-107	MEDIUM 4 1/2 oz 125 gms	854-110	854-111	854-112	854-113	854-114	004-115	004-116	HEAVY 6 1/2 oz 180 gms	854-120	854-121	854-122	854-123	854-124		
	1/8" 3 mm					3/16" 5 mm	1/4" 6 mm	5/16" 8 mm	3/8" 10 mm	5/8" 16 mm	3/4" 19 mm																										
LIGHT 2 1/2 oz 70 gms						004-106	004-107																														
MEDIUM 4 1/2 oz 125 gms	854-110	854-111	854-112	854-113	854-114	004-115	004-116																														
HEAVY 6 1/2 oz 180 gms	854-120	854-121	854-122	854-123	854-124																																
3/4" 19 mm	000-107 HAWK 																																				

Fuente: <https://www.americanortho.com/products/elastomers/wildlife-series-elastomers/>

Figura 18A. Elásticos sin látex en uso de brackets



**NON-LATEX ELASTICS**

3000 total elastics - 30 patient packs per box (100 elastics per pack)

		MEDIUM 4 1/2 oz 125 gms	HEAVY 6 1/2 oz 180 gms
1/8" 3 mm		000-110LF BUTTERFLY FISH 	000-120LF STARFISH 
3/16" 5 mm		000-111LF JELLYFISH 	000-121LF STING RAY 
1/4" 6 mm		000-112LF SAND DOLLAR 	000-122LF MARLIN 
5/16" 8 mm		000-113LF ANGELFISH 	000-123LF SEAHORSE 

Fuente: <https://www.americanortho.com/products/elastomers/wildlife-series-elastomers/>

## **VI. Prevención**

Los antecedentes familiares son importantes para realizar un diagnóstico de la maloclusión del niño que deberán ser detallados en la historia clínica; los hábitos de succión deberían erradicarse antes de los dos años para poder corregir espontáneamente la maloclusión ocasionada por éstos. En la primera infancia, la actuación del logopeda puede ser necesaria para reeducar malos hábitos oro-linguales; la intervención del otorrinolaringólogo será necesaria en casos de hipertrofia adeno-amigdalares o rinitis alérgica.

El odontopediatra u ortodoncista indicará la necesidad de colocación de mantenedores de espacio en el caso de pérdida prematura de molares temporales, tales como banda ansa, corona ansa, zapatilla distal, arcos linguales o mantenedores removibles con dientes deacrílico, así como el seguimiento de los traumatismos dentales.

## **VII. Panorama epidemiológico**

Sayin y col (2004) Turquía. Realizaron un estudio para evaluar la maloclusión 1356 pacientes entre ellos 793 del género femenino y 563 del género masculino referidos al Departamento de Ortodoncia de la Universidad Suleyman Demirel. Los resultados fueron clase I la maloclusión más frecuente, mientras que la clase II división 2, era la menos vista. El resultado más bajo estuvo presente en la maloclusión Clase II división 1. <sup>(77)</sup>

Pratap y col (2014) Nepal. Realizaron un estudio para evaluar la prevalencia de la maloclusión y las necesidades de tratamiento de ortodoncia entre los escolares de 12 a 15 años; se evaluaron 2,074 escolares de los cuales 1,149 fueron varones y 925 mujeres, la necesidad de tratamiento de ortodoncia se evaluó utilizando el índice de necesidades de tratamiento de ortodoncia (IOTN). Resultados 48,50% presentó clase I; 32,68% clase II 32,68% y 4,32% clase III, el 21,59% tenía una extrema necesidad de tratamiento, 24,67% necesidad de tratamiento grave, 24,07% necesidad de tratamiento moderado, 14,7% tenía necesidad de tratamiento leve, y 15,02% no tenía necesidad de tratamiento. <sup>(78)</sup>

Kumar y col (2018) Arabia Saudita. Realizaron un estudio transversal y descriptivo en 500 adolescentes que fueron seleccionados al azar para evaluar la prevalencia de maloclusión y necesidades de tratamiento con el índice IOTN. Resultados Clase I con 52,8%, Clase II con 31,8% y la Clase III con 15,4%; además encontraron presencia de mordida abierta anterior, mordida cruzada posterior; el perfil facial más común fue recto con 49,2%, el convexo 42,6% y cóncavo 8,2%. <sup>(79)</sup>

Dogramaci y col. (2017) Australia. Realizaron un estudio donde encontraron que los niños que habían amamantado de manera inadecuada tenían mayor riesgo de desarrollar maloclusiones y que existía una asociación fuerte entre una duración más corta de la lactancia materna (menos de 12 meses) y el desarrollo de una mordida abierta y una relación canina de clase II. <sup>(80)</sup>

Goyal y col (2012) Ruanda. Hicieron un estudio retrospectivo para identificar los problemas oclusales, incidencia y necesidad de tratamiento en 243 pacientes que visitaron el Departamento Dental del Hospital Rey Faisal. Resultados Clase I 60,9 %, Clase II 28.8% y Clase III 10,3 %. <sup>(81)</sup>

Aikins y col (2014) Nigeria. Hicieron un estudio donde seleccionaron a 620 niños de escuelas secundarias, el 48% fueron hombres, el 52% mujeres con una media de 16 años. Los resultados que obtuvieron fueron 80.3% maloclusión Clase I, 6.3% maloclusión Clase II (3.9% división 1, 2.4% división 2) y 1.6% Clase III. <sup>(82)</sup>

Dimberg y col (2015) Suecia. Hicieron un estudio para determinar la prevalencia, autocorrección y nuevo desarrollo de las maloclusiones; dividieron su muestra en 3 grupos, el grupo 0 de hasta 3 años con 457 niños, el grupo 1 de hasta 7 años con 386 niños y el grupo 2 de hasta 11 años con 277 niños; encontraron que en el grupo 0 la maloclusión más frecuente fue la clase II con mordida abierta y cruzada posterior, en el grupo 1 la maloclusión más frecuente fue la Clase II, en el grupo 2 ocurrió lo mismo, con presencia de mordida profunda; en todos los grupos la mayoría de los niños que presentaron maloclusión Clase II se subclasificó con división 1. <sup>(83)</sup>

Morán y col (2013) Venezuela. Realizaron un estudio para determinar las anomalías de las maloclusiones y hábitos orales más frecuentes en pacientes infantiles de una escuela pública en el Estado de Miranda. Se evaluaron 53 pacientes. Resultados, la clase I es la más predominante, la clase II división 1 es la que ocupa el segundo lugar y por último la clase III. En cuanto a los hábitos los más frecuentes fueron, succión digital, onicofagia y la deglución atípica. <sup>(84)</sup>

Cenci y col (2015) Brasil. Hicieron un estudio para evaluar la asociación de hábito de chupete con alteraciones oclusales y miofuncionales orales en niños en edad preescolar; participaron 84 niños de 2 a 5 años. Los resultados fueron que las características oclusales que fueron significativamente asociados con un hábito de chupete fueron la mordida abierta anterior, alterando la relación canina, mordedura cruzada posterior y maloclusión; las características miofuncionales orales que se asociaron significativamente con un hábito de chupete fueron que estaban descansando la posición del labio, la lengua en reposo posición, la forma del paladar duro y el patrón de deglución. <sup>(85)</sup>

Cruz y col (2013) Cuba. Hicieron un estudio caso-control de niños que presentaban hábitos orales deformantes, incluyeron 540 niños de 5 a 11 años, de los cuales 180 tenían hábitos orales deformatorios. Los 360 niños restantes sin malos hábitos orales eran el grupo de control. Resultados los niños con hábitos orales deformantes eran en su mayoría mujeres. A los 10 años, la onicofagia era el hábito predominante de deformación oral. <sup>(86)</sup>

Fontaine-Sylvestre y col. (2017) Canadá. Realizaron un estudio donde eligieron a 99 niños entre 5 y 18 años de edad con un grupo control de 101 niños. Resultados encontraron más niños con mordida cruzada posterior, incremento del overjet y un mayor crecimiento maxilar (maloclusión Clase II división 1). <sup>(87)</sup>

En el 2017 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Patologías Bucales SIVEPAB reportó un aumento en la frecuencia de pacientes que presentaron maloclusiones que fue de 28.6%. <sup>(88)</sup>

Espinal y col (2015) México. Realizaron un estudio observacional, transversal y comparativo en las clínicas de odontopediatría de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí para comparar el tipo de maloclusión que se presenta con más frecuencia en las clínicas, examinaron a 200 pacientes entre 4 y 15 años. Resultados 52.7% Clase I, 23.6 Clase II y 22.5% Clase III. <sup>(89)</sup>

Tplimaga y col (2014) México. Realizaron un estudio estadístico en la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Departamento de Ortodoncia, se revisaron a 428 pacientes que recibieron tratamiento de ortodoncia entre 8 y 40 años para conocer la maloclusión esquelética que presentaban. Los resultados fueron que el 53.3% presentó clase I esquelética, de ellos el 64.7% fueron del sexo femenino; 37.1% presentaron Clase II y 9.6% clase III. <sup>(90)</sup>

Aguilar y col (2013) México. Realizaron un estudio observacional, prolectivo, transversal y descriptivo de la prevalencia de maloclusiones en una población escolar del Estado de México relacionada con problemas de postura corporal. Los resultados 109 escolares presentaron maloclusión Clase I con mayor frecuencia del sexo masculino, la frecuencia de maloclusión Clase II fue mayor en los escolares de 6 a 9 años de edad 73 escolares, 30 presentaron maloclusión Clase II división 1 y 28 presentaron Clase II división 2. <sup>(91)</sup>

## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo actual presenta ciertas exigencias bucales de tipo estéticas y de función a la población en general; la oclusión es la que permite que los órganos dentarios de la arcada superior e inferior entren en contacto para así desarrollar una adecuada función de los mismos permitiendo una estabilidad en el sistema estomatognático muchas veces se ve alterada causando una maloclusión, es decir, una unión deficiente entre los órganos dentarios superiores e inferiores, dificultando entonces las funciones de deglución, masticación e incluso fonación; la causa es de tipo multifactorial, ya sea por los factores ambientales, genéticos, influencia de caries, pérdida prematura de los órganos dentarios y hábitos perniciosos, tales como la succión digital, onicofagia, bruxismo, respiración bucal, entre otros; con ello se da un tratamiento de tipo preventivo, interceptivo o correctivo en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

A este hospital acuden pacientes pediátricos con presencia de maloclusión y hábitos perniciosos con diversas necesidades de tratamiento ortodóntico, por lo cual nos preguntamos:

**¿Cuál es la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el 2019?**



## 6. OBJETIVOS

### General:

- Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el 2019.

### Específicos

- Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos del sexo femenino.
- Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos del sexo masculino.
- Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos de 7 a 12 años.
- Identificar la frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos de 13 a 17 años.



## 7. MATERIAL Y MÉTODO

### Tipo de estudio:

Según Méndez y col. Observacional, prolectivo, transversal, descriptivo

### Universo de estudio:

Pacientes pediátricos de 7 a 17 años que acudieron a consulta externa de odontopediatría y se les haya realizado una historia clínica de tratamiento, en el “Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga” durante el periodo de agosto del 2018 a julio del 2019.

### Muestra:

No se realizó; se incluyó a todos los pacientes que acudieron a consulta externa de odontopediatría en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

### Criterios de inclusión:

Pacientes pediátricos que tuvieron la historia clínica completa de tratamiento en consulta externa de odontopediatría en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

### Criterios de exclusión:

- Pacientes pediátricos que presentaron de algún síndrome, retraso mental, labio y paladar fisurado.
- Pacientes pediátricos que presentaron tratamiento de ortopedia previo.

## Variables

Variable	Definición	Categoría u operacionalización	Nivel de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	7-12 años de edad	Cuantitativa
		13-17 años de edad	Discreta
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Femenino	Cualitativa
		Masculino	Nominal
Clase de maloclusión	Alteración de la oclusión dental.	-Clase I	Cualitativa Nominal
		-Clase II división 1 -Clase II división 2 -Clase III	
Hábito pernicioso	Acto inadecuado adquirido por la repetición frecuente del mismo.	-Succión digital	Cualitativa Nominal
		-Morder objetos -Deglución atípica -Onicofagia -Respiración bucal -Bruxismo -Succión labial	
Tratamiento	Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar un padecimiento o alteración.	Preventivo	Cualitativo
		Interceptivo Rehabilitativo	Nominal

## **Instrumento de recolección de datos.**

### Hoja de cotejo

Los datos para esta investigación se tomaron de las historias clínicas odontológicas realizadas en el servicio de consulta externa de odontopediatría en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. (ver anexo No.1)

## **Técnica**

Se recolectaron datos de historias clínicas dentales de pacientes que acudieron al servicio de Odontopediatría durante agosto del 2018 a agosto del 2019 con la previa autorización del Odontólogo adscrito al servicio de Odontopediatría del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, se tomó el número de expediente de cada paciente.

La edad de cada paciente fue tomada y dividida en dos grupos, de 7 a 12 años y de 13 a 17 años.

Se tomó el sexo de los pacientes femenino y masculino.

Al tratarse de pacientes de 7 a los 17 años que ya contaban con al menos el primer molar permanente, decidió tomarse la clasificación de Angle para obtener así la clase de maloclusión que presentaron estos pacientes, tomando en cuenta que según su clasificación la Clase I es donde la cúspide mesiobucal de primer molar superior ocluye en el surco bucal del primer molar inferior, Clase II división 1 donde la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal del primer molar inferior y los incisivos superiores están inclinados labialmente, Clase II división 2 donde la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye anterior al surco bucal de primer molar inferior y los incisivos superiores presentan una sobremordida vertical aumentada, Clase III donde la cúspide mesiobucal del primer molar superior ocluye más posterior al surco bucal del primer molar inferior. <sup>(92)</sup>

Los hábitos perniciosos que fueron, succión digital, morder objetos, deglución atípica, onicofagia, respiración bucal, bruxismo, y succión labial, los cuales, para anexar el dato a las historias clínicas se le preguntó a los padres o tutores de los pacientes y en otros casos se observó clínicamente la presencia de ellos en manos y boca. <sup>(93)</sup>

Además del tipo de tratamiento que se les dio, siendo preventivo usando mantenedores de espacio, interceptivo con aparatos removibles miofuncionales tipo Frankel, con los cuales se pueden corregir todas las clases de maloclusión y ayudan a los músculos a trabajar de manera correcta; placa Shwartz para expansión transversal, por medio de tornillos de expansión que amplían hasta 11 mm las arcadas dentarias; hyrax y máscara facial para disyunción y tracción de los maxilares, en los cuales se usa un aparato de tipo intraoral y uno extraoral; correctivo con el uso de brackets ortodónticos.

Todos los datos fueron confidenciales y solo se usaron con fines estadísticos.

**Recursos:**

• **Humanos**

- Pasantes. Vega Vega Yazmín Monserrat  
López Flores Erika Guadalupe
- Director de tesis. Josefina Morales Vázquez / Docente en el área de metodología de la FES Zaragoza.
- Asesor de tesis. J. Jesús Regalado Ayala / Docente en el área clínica de FES Zaragoza.
- Asesor de tesis. Gonzalo López Hernández / Ortodoncista de base en el Hospital General de México

• **Materiales, instrumental y equipo**

- Historias clínicas dentales de los pacientes pediátricos que acudieron a consulta externa del servicio de odontopediatría al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el año 2019.
- Bolígrafo
- Hojas de reciclaje
- Ordenador de escritorio
- Regla

• **Físicos**

- Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”

• **Financieros**

- Solventados por las responsables de la investigación

### **Diseño estadístico**

- Recolección de los datos (llenado de la hoja de cotejo)
- Se ordenaron los datos de acuerdo con las variables
- Hojas tabulares en Excel
- Análisis estadístico (frecuencia y porcentaje)
- Elaboración de cuadros y figuras

## 8. BASES ÉTICAS Y LEGALES

Es misión del médico salvaguardar la salud de las personas; su conocimiento y conciencia están dedicados al cumplimiento de esta misión; la investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan al conocimiento de procesos biológicos, psicológicos, prevención, control de problemas de salud, entre otros; la finalidad de la investigación que implica a personas debe ser la de mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos, profilácticos, conocimiento de la etiología y patogénesis de la enfermedad; los médicos no quedan exonerados de las responsabilidades penales, civiles y éticas que recogen las leyes de sus propios países.

La investigación que implica a personas debe concordar con los principios científicos, ser realizada por profesionales de salud científicamente cualificados bajo la supervisión de un facultativo clínicamente competente quien será el responsable de la investigación; no puede llevarse a cabo lícitamente a menos que la importancia del objetivo guarde proporción con el riesgo inherente para las personas. Todo proyecto de investigación debe basarse en una evaluación minuciosa de los riesgos y beneficios previsibles tanto para las personas como para terceros, adoptarse todas las precauciones necesarias para respetar la intimidad de las personas y reducir el impacto del estudio sobre su integridad física y mental.

En la publicación de los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados obtenidos, cada posible participante debe ser informado de los objetivos, métodos, beneficios y posibles riesgos previstos así como molestias que el estudio podría acarrear, son libres de no participar en el estudio y de revocar en todo momento su consentimiento a la participación; el médico debe obtener el consentimiento informado otorgado libremente por las personas, preferiblemente por escrito. Siempre y cuando el niño menor de edad pueda de hecho otorgar un consentimiento, debe obtenerse el consentimiento del menor además del consentimiento de su tutor legal. (94,95)

## 9. RESULTADOS

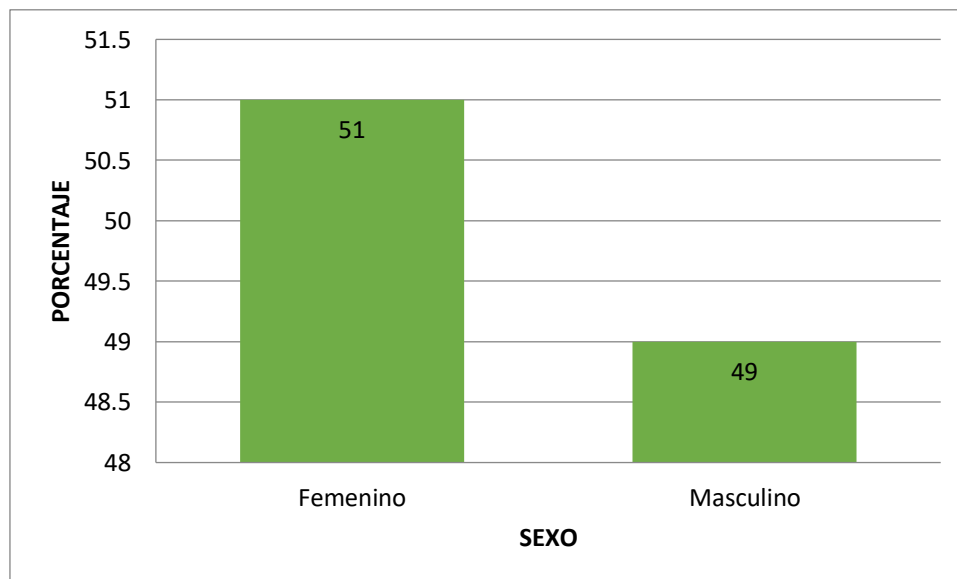
El total de historias clínicas revisadas de pacientes pediátricos revisados (en maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento ortodóntico) del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” fueron 390 que representa el 100%, de los cuales (200) 51% fueron del sexo femenino y (190) 49% del sexo masculino; cómo podemos ver la diferencia en pacientes revisados fue mínima, aunque es mayor el sexo femenino. (ver cuadro y figura No.1)

**Cuadro No. 1.** Frecuencia y porcentaje de historias clínicas de pacientes pediátricos revisados en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” por sexo

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	200	51
MASCULINO	190	49
TOTAL	390	100

\*FD

**Figura No. 1.** Porcentaje de historias clínicas de pacientes pediátricos revisados en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” por sexo



\*FD

\*FD. Fuente Directa. Vega VYM, López FEG.



En cuanto a maloclusión en el sexo femenino (60) 30% presentaron Clase I; (84) 42% Clase II división 1, (23) 11% Clase II división 2 y (33) 17% Clase III, como podemos ver predomina la Clase II división 1 en el sexo femenino.

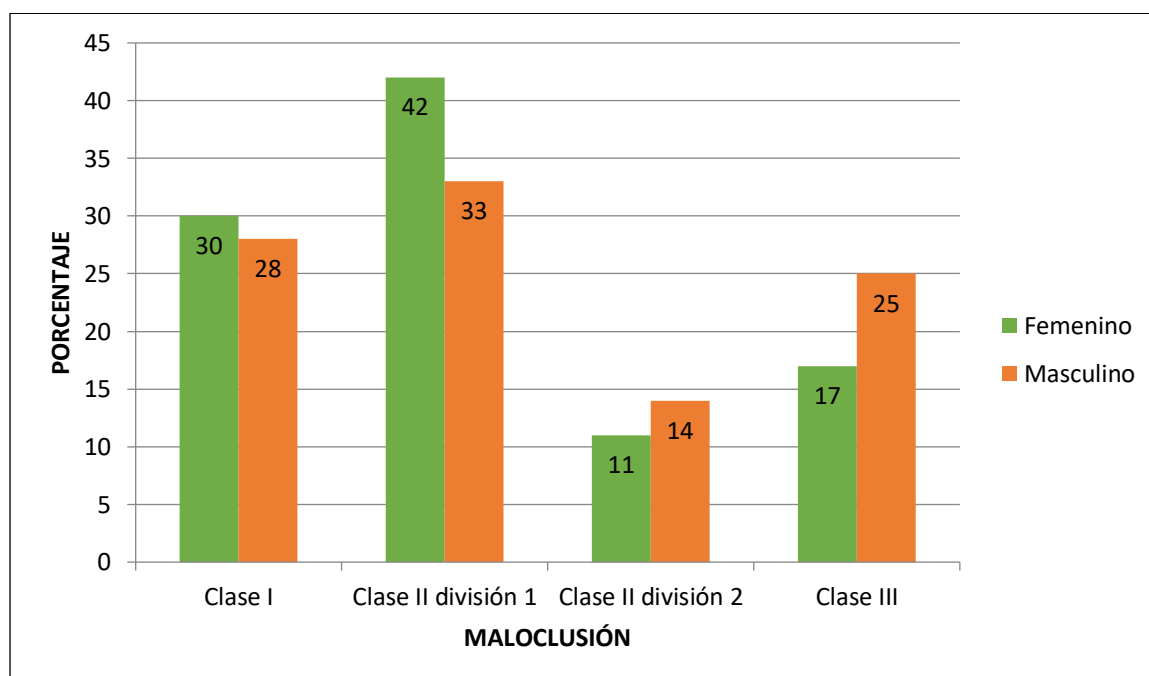
En el sexo masculino (53) 28% presentaron Clase I; (62) 33% Clase II división 1, (27) 14% Clase II división 2 y (48) 25% Clase III, como se ve predomina la Clase II división 1. (ver cuadro y figura No 2.)

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

SEXO	MALOCLUSIÓN									
	Clase I		Clase II división 1		Clase II división 2		Clase III		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
FEMENINO	60	30	84	42	23	11	33	17	200	100
MASCULINO	53	28	62	33	27	14	48	25	190	100

\*FD

**Figura No.2.** Porcentaje de maloclusión en el sexo femenino y masculino



\*FD

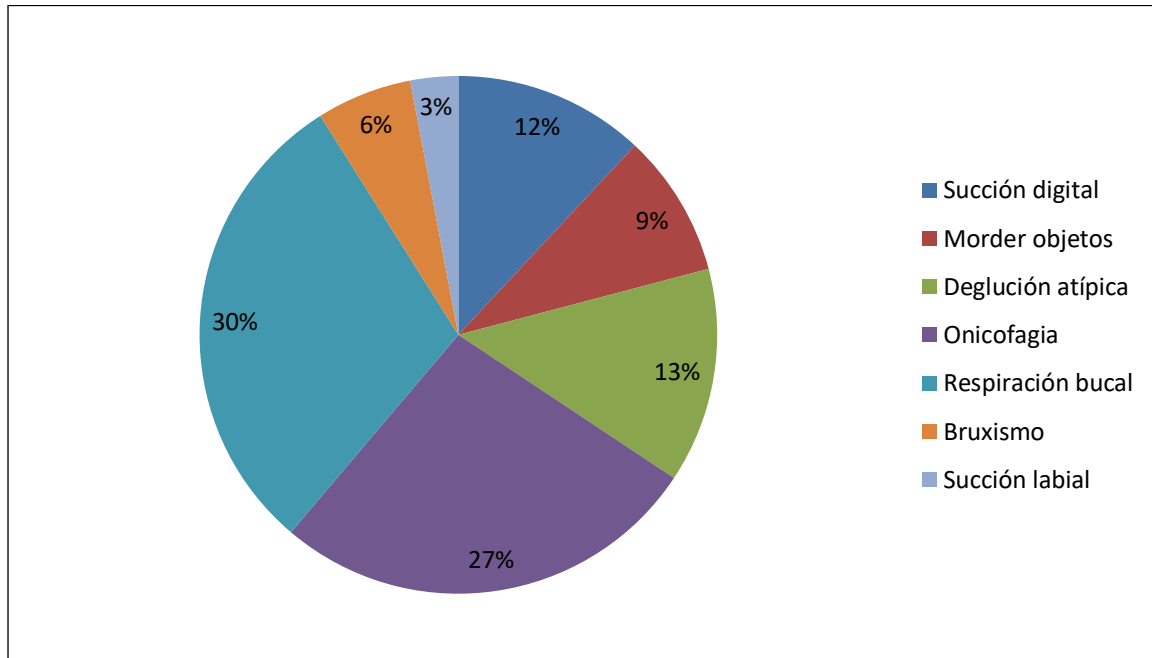
En cuanto a los hábitos perniciosos en el sexo femenino con un total de (67) 100%, (8) 12% presentaron succión digital, (6) 9% morder objetos, (9) 13% deglución atípica, (18) 27% onicofagia, (20) 30% respiración bucal, (4) 6% bruxismo, y (2) 3% succión labial, siendo más frecuente la respiración bucal en el sexo femenino seguido de la onicofagia. (ver cuadro y figura No. 3)

**Cuadro No. 3.** Frecuencia y porcentaje de los hábitos perniciosos en el sexo femenino

HÁBITO PERNICIOSO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión digital	8	12
Morder objetos	6	9
Deglución atípica	9	13
Onicofagia	18	27
Respiración bucal	20	30
Bruxismo	4	6
Succión labial	2	3
Total	67	100

\*FD

**Figura No. 3.** Porcentaje de los hábitos perniciosos en el sexo femenino



\*FD

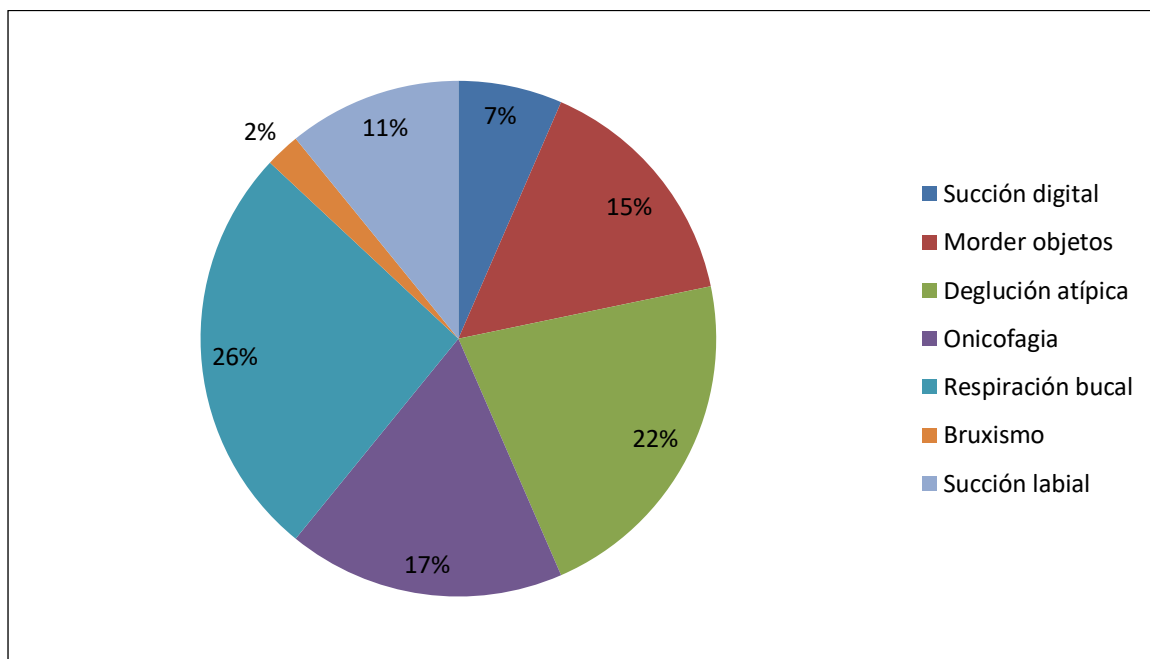
El total de los hábitos perniciosos del sexo masculino fueron (46) 100%; de los cuales (3) 7% succión digital, (7) 15% mordedura de objetos, (10) 22% deglución atípica, (8) 17% onicofagia, (12) 26% respiración bucal, (1) 2% bruxismo, (5) 11% succión labial, el hábito que más frecuencia tuvo fue la respiración bucal. (ver cuadro y figura No. 4)

**Cuadro No. 4.** Frecuencia y porcentaje de hábitos perniciosos en el sexo masculino

HÁBITO PERNICIOSO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión digital	3	7
Morder objetos	7	15
Deglución atípica	10	22
Onicofagia	8	17
Respiración bucal	12	26
Bruxismo	1	2
Succión labial	5	11
Total	46	100

\*FD

**Figura No. 4.** Porcentaje de hábitos perniciosos en el sexo masculino



\*FD

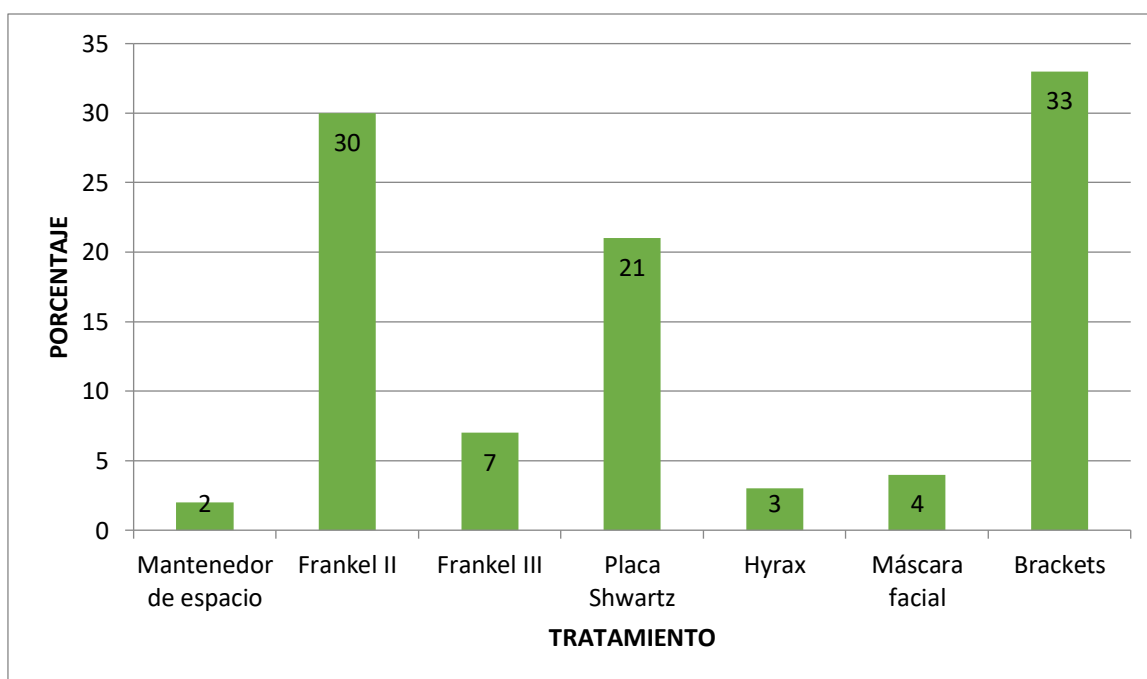
En cuanto al tratamiento en el sexo femenino el total fueron 200 que representa el 100%; del tratamiento preventivo (4) 2% presentaron mantenedores de espacio, en cuanto al tratamiento interceptivo (61) 30% presentaron Frankel II, (14) 7% Frankel III, (43) 21% placa Shwartz, (5) 3% hyrax, (7) 4% máscara facial; en el tratamiento correctivo (66) 33% presentaron brackets, siendo éste último el de mayor frecuencia. (ver cuadro y figura No. 5)

**Cuadro No. 5.** Frecuencia y porcentaje del tratamiento en pacientes del sexo femenino

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO		
Mantenedor de espacio	4	2
INTERCEPTIVO		
Frankel II	61	30
Frankel III	14	7
Placa Shwartz	43	21
Hyrax	5	3
Máscara facial	7	4
CORRECTIVO		
Brackets	66	33
TOTAL	200	100

\*FD

**Figura No. 5.** Porcentaje del tratamiento en pacientes del sexo femenino



\*FD

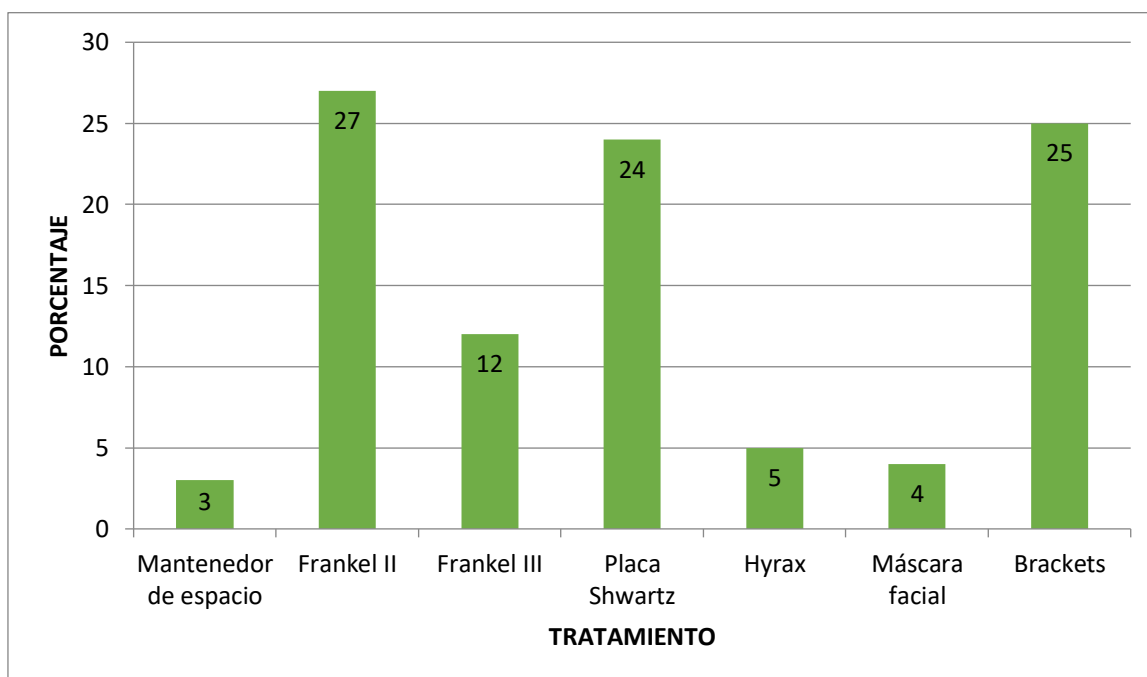
En cuanto al tratamiento en el sexo masculino el total fueron 190 que representa el 100%; del tratamiento preventivo (7) 3% presentaron mantenedores de espacio, en cuanto al tratamiento interceptivo (51) 27% presentaron Frankel II, (23) 12% Frankel III, (45) 24% placa Shwartz, (9) 5% hyrax, (7) 4% máscara facial; en el tratamiento correctivo (48) 25% presentaron brackets, el tratamiento con mayor frecuencia fue el Frankel II. (ver cuadro y figura No. 6)

**Cuadro No. 6.** Frecuencia y porcentaje del tratamiento en pacientes del sexo masculino

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO		
Mantenedor de espacio	7	3
INTERCEPTIVO		
Frankel II	51	27
Frankel III	23	12
Placa Shwartz	45	24
Hyrax	9	5
Máscara facial	7	4
CORRECTIVO		
Brackets	48	25
<b>TOTAL</b>	<b>190</b>	<b>100</b>

\*FD

**Figura No.6.** Porcentaje del tratamiento en pacientes del sexo masculino



\*FD

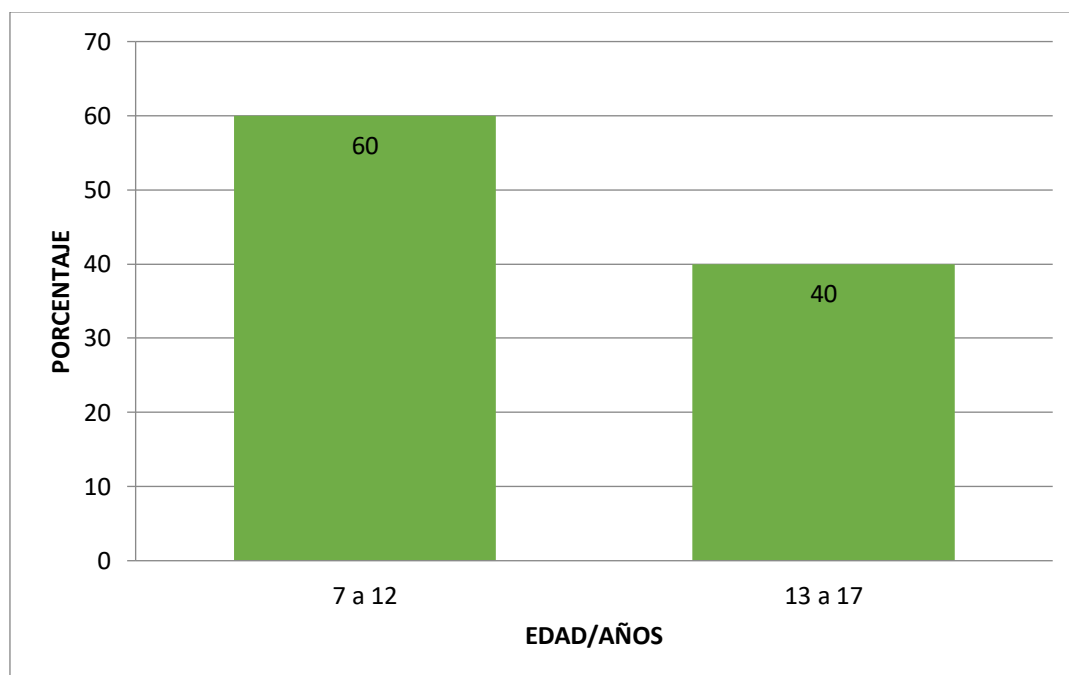
Del total de historias clínicas de pacientes pediátricos revisadas por edad fueron (235) 60% de 7 a 12 años y (155) 40% de 13 a 17 años; el promedio de la edad fue de 12 años, como podemos ver el mayor número de pacientes revisados fueron de 7 a 12 años. (ver cuadro y figura No.7)

**Cuadro No. 7.** Frecuencia y porcentaje de historias clínicas de pacientes pediátricos revisados por edad.

EDAD/AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7 a 12	235	60
13 a 17	155	40
TOTAL	390	100

\*FD

**Figura No. 7.** Porcentaje de pacientes pediátricos revisados por edad.



\*FD

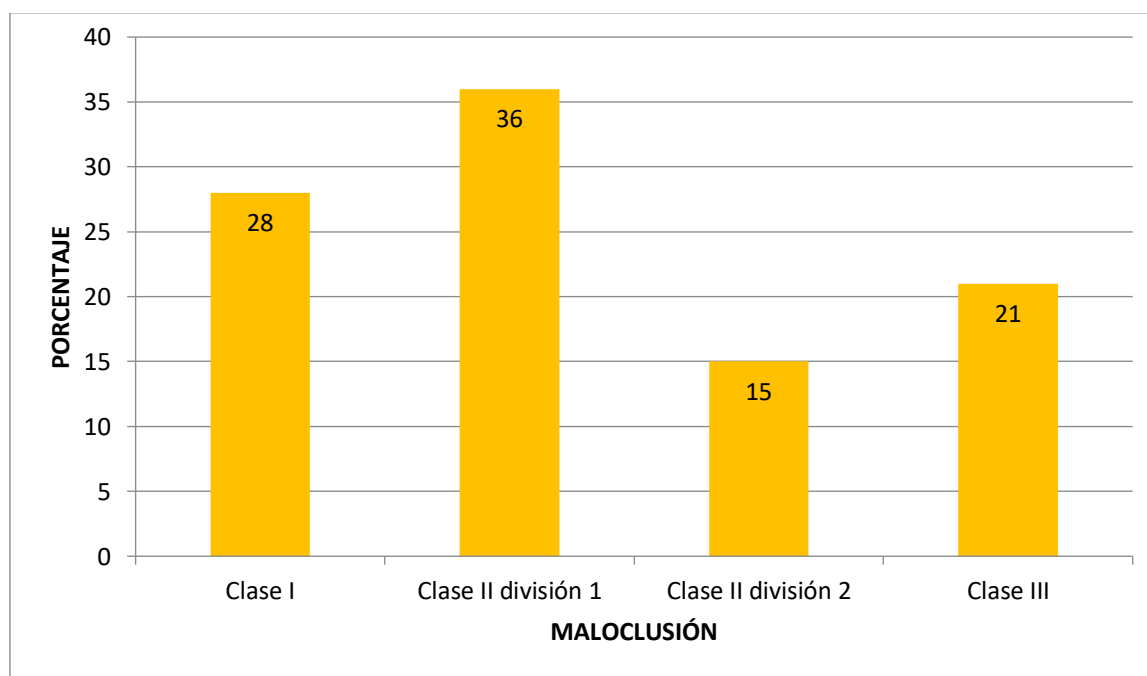
Del total de historias clínicas de pacientes pediátricos revisados de 7-12 años de edad fueron 235 que representa el 100%; de los (65) 28% presentaron maloclusión Clase I, (85) 36% maloclusión Clase II división 1, (35) 15% maloclusión Clase II división 2, (50) 21% maloclusión clase III, siendo el de mayor frecuencia la maloclusión Clase II división 1. (ver cuadro y figura No. 8)

**Cuadro No. 8.** Frecuencia y porcentaje de maloclusión en el grupo de edad de 7 a 12 años

MALOCCLUSIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase I	65	28
Clase II división 1	85	36
Clase II división 2	35	15
Clase III	50	21
Total	235	100

\*FD

**Figura No. 8.** Porcentaje de maloclusión en el grupo de edad de 7 a 12 años.



\*FD

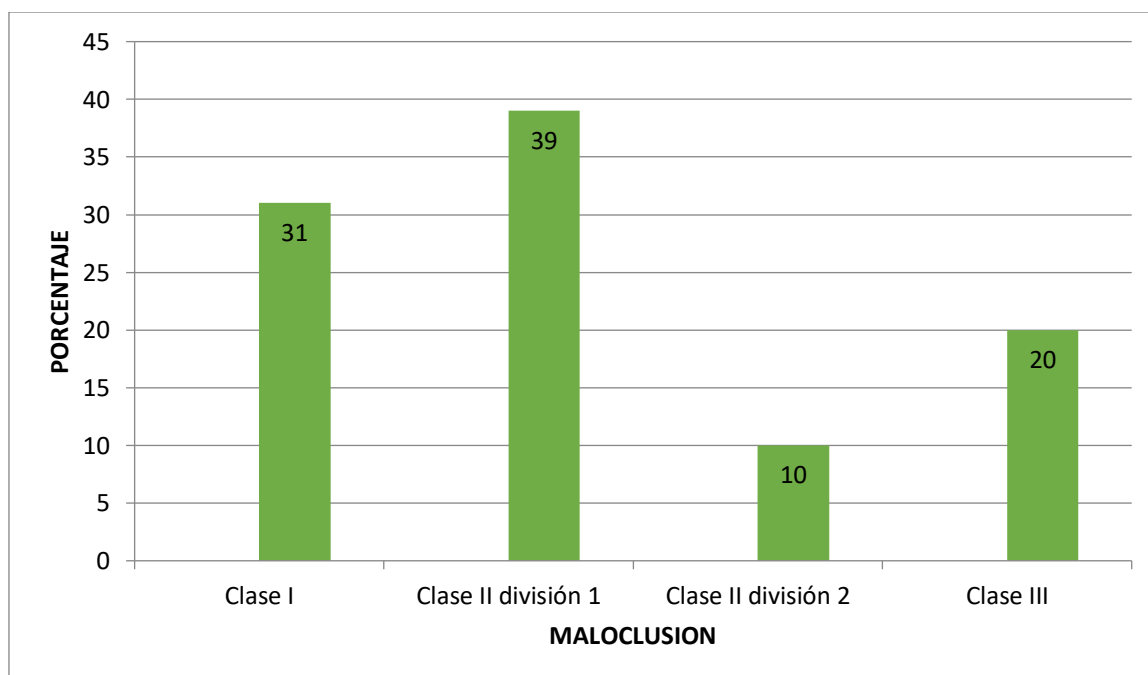
Para el grupo de 13-17 años el total historias clínicas de pacientes pediátricos revisados fueron 155 que representa el 100%, (48) 31% presentaron maloclusión Clase I, (61) 39% maloclusión Clase II división 1, (15) 10% maloclusión Clase II división 2, (31) 20% maloclusión clase III, siendo el de mayor frecuencia la maloclusión Clase II división 1. (ver cuadro y figura No. 9)

**Cuadro No. 9.** Frecuencia y porcentaje de maloclusión en el grupo de edad de 13 a 17 años

MALOCCLUSIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase I	48	31
Clase II división 1	61	39
Clase II división 2	15	10
Clase III	31	20
Total	155	100

\*FD

**Figura No. 9.** Porcentaje de maloclusión en el grupo de edad de 13 a 17 años



\*FD



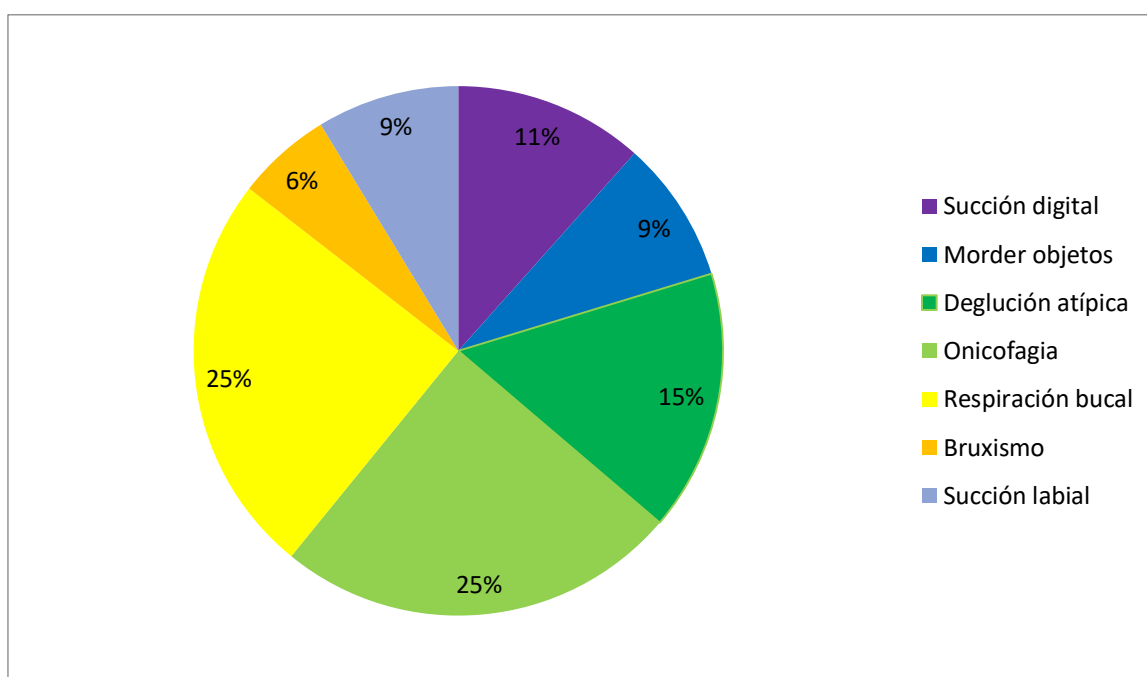
Del grupo de 7 a 12 años fueron 69 que representa el 100% presentaron algún habito pernicioso, (8) 11% presentaron succión digital, (6) 9% presentaron mordedura de objetos, (11) 15% deglución atípica, (17) 25% onicofagia, (17) 25% respiración bucal, (4) 6% bruxismo, (6) 9% succión labial; de los cuales el hábito pernicioso que se presentó con mayor frecuencia es la respiración bucal 25% con la misma cantidad de pacientes que la onicofagia con 25%. (ver cuadro y figura No. 10)

**Cuadro No. 10.** Frecuencia y porcentaje de los hábitos perniciosos presentes en el grupo de edad de 7 a 12 años.

HÁBITO PERNICIOSO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión digital	8	11
Morder objetos	6	9
Deglución atípica	11	15
Onicofagia	17	25
Respiración bucal	17	25
Bruxismo	4	6
Succión labial	6	9
Total	69	100

\*FD

**Figura No. 10.** Porcentaje de los hábitos perniciosos presentes en el grupo de edad de 7 a 12 años.



\*FD

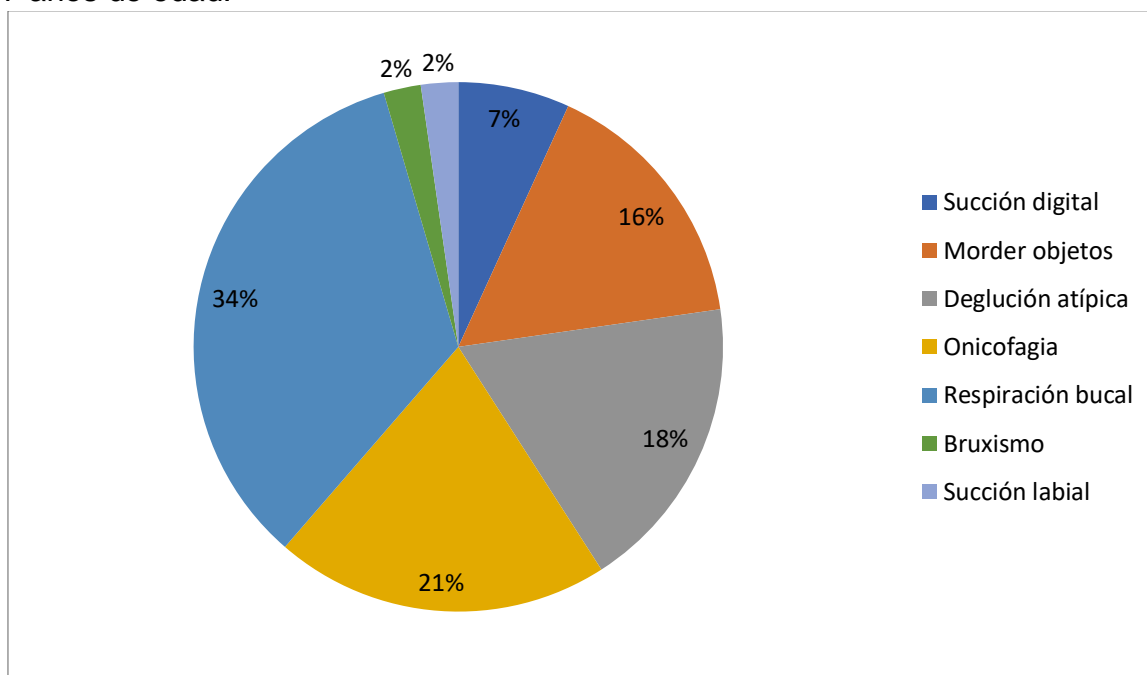
Del grupo de 13 a 17 años fueron 44 que representa el 100% presentaron algún hábito pernicioso, (3) 7% presentaron succión digital, (7) 16%) presentaron mordedura de objetos, (8) 18% deglución atípica, (9) 21% onicofagia, (15) 34% respiración bucal, (1) 2% bruxismo, (1) 2% succión labial; de los cuales el hábito pernicioso que se presentó con mayor frecuencia es la respiración bucal 34%. (ver cuadro y figura No. 11)

**Cuadro No. 11.** Frecuencia y porcentaje de los hábitos perniciosos presentes en el grupo de 13 a 17 años de edad.

HÁBITO PERNICIOSO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión digital	3	7
Morder objetos	7	16
Deglución atípica	8	18
Onicofagia	9	21
Respiración bucal	15	34
Bruxismo	1	2
Succión labial	1	2
Total	44	100

\*FD

**Figura No. 11.** Porcentaje de los hábitos perniciosos presentes en el grupo de 13 a 17 años de edad.



\*FD

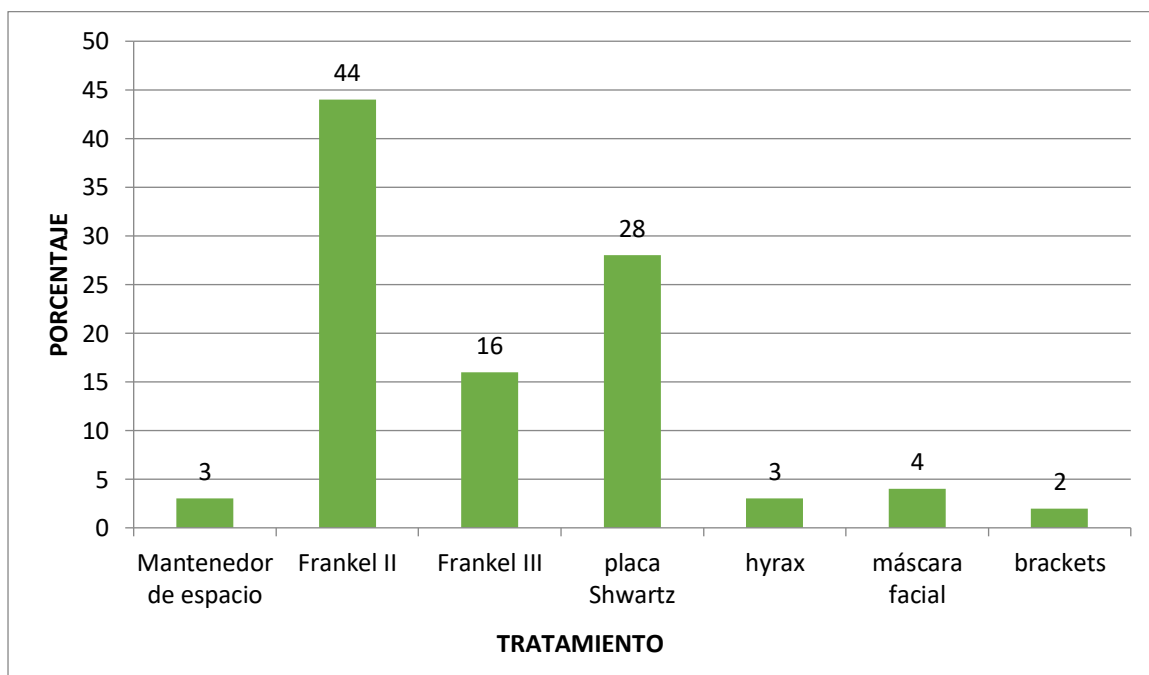
El tratamiento en el grupo de 7 a 12 años de edad fue (8) 3% de mantenedor de espacio, (102) 44% de Frankel II, (37) 16% de Frankel III, (66) 28% de placa Shwartz, (8) 3% de hyrax, (9) 4% de máscara facial, (5) 2% de brackets, donde el tratamiento de mayor frecuencia fue el tratamiento interceptivo con aparato tipo Frankel II. (ver cuadro y figura No. 12)

**Cuadro No. 12.** Frecuencia y porcentaje del tratamiento en los pacientes del grupo de 7 a 12 años de edad.

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO		
Mantenedor de espacio	8	3
INTERCEPTIVO		
Frankel II	102	44
Frankel III	37	16
Placa Shwartz	66	28
Hyrax	8	3
Máscara facial	9	4
CORRECTIVO		
Brackets	5	2
TOTAL	235	100

\*FD

**Figura No. 12.** Porcentaje de tratamiento utilizado en los pacientes del grupo de edad de 7 a 12 años.



\*FD

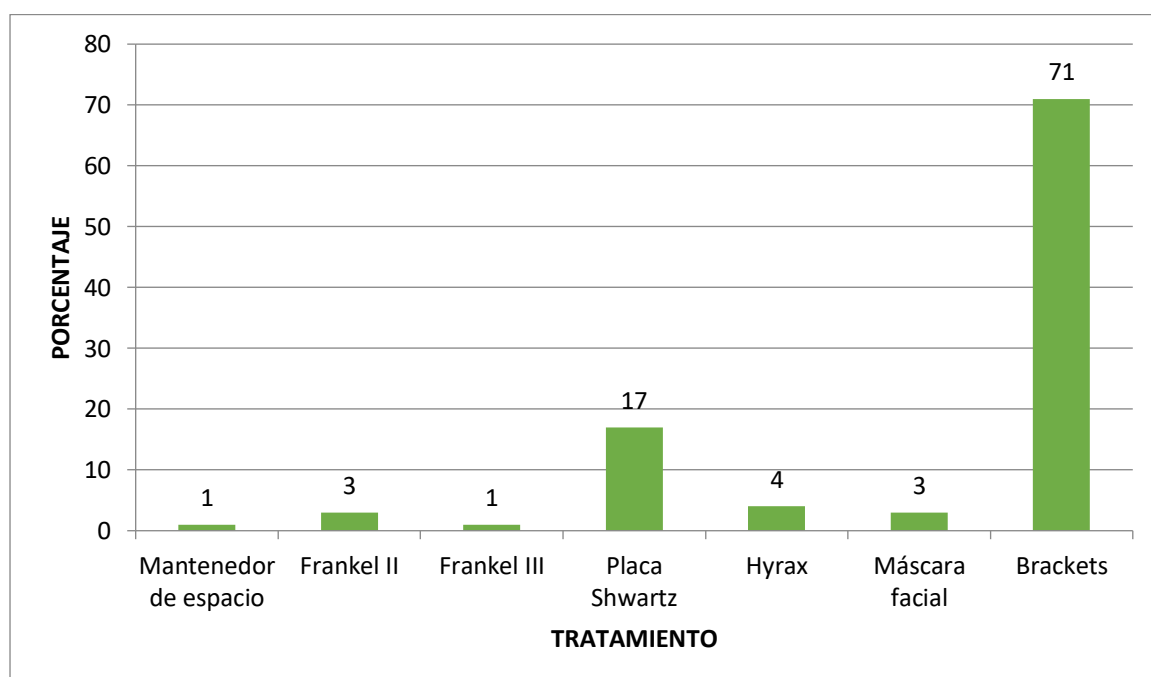
El tratamiento en el grupo de 13 a 17 años de edad fue (1) 1% de mantenedor de espacio, (5) 3% de Frankel II, (1) 1% de Frankel III, (26) 17% de placa Shwartz, (6) 4% de hyrax, (5) 3% de máscara facial, (111) 71% de brackets, donde el tratamiento de mayor frecuencia fue el tratamiento correctivo con el uso de brackets. (ver cuadro y figura No. 13)

**Cuadro No. 13.** Frecuencia y porcentaje del tratamiento en los pacientes del grupo de 13 a 17 años de edad.

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO		
Mantenedor de espacio	1	1
INTERCEPTIVO		
Frankel II	5	3
Frankel III	1	1
Placa Shwartz	26	17
Hyrax	6	4
Máscara facial	5	3
CORRECTIVO		
Brackets	111	71
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100</b>

\*FD

**Figura No. 13.** Porcentaje del tratamiento utilizado en los pacientes del grupo de edad de 13 a 17 años.



\*FD

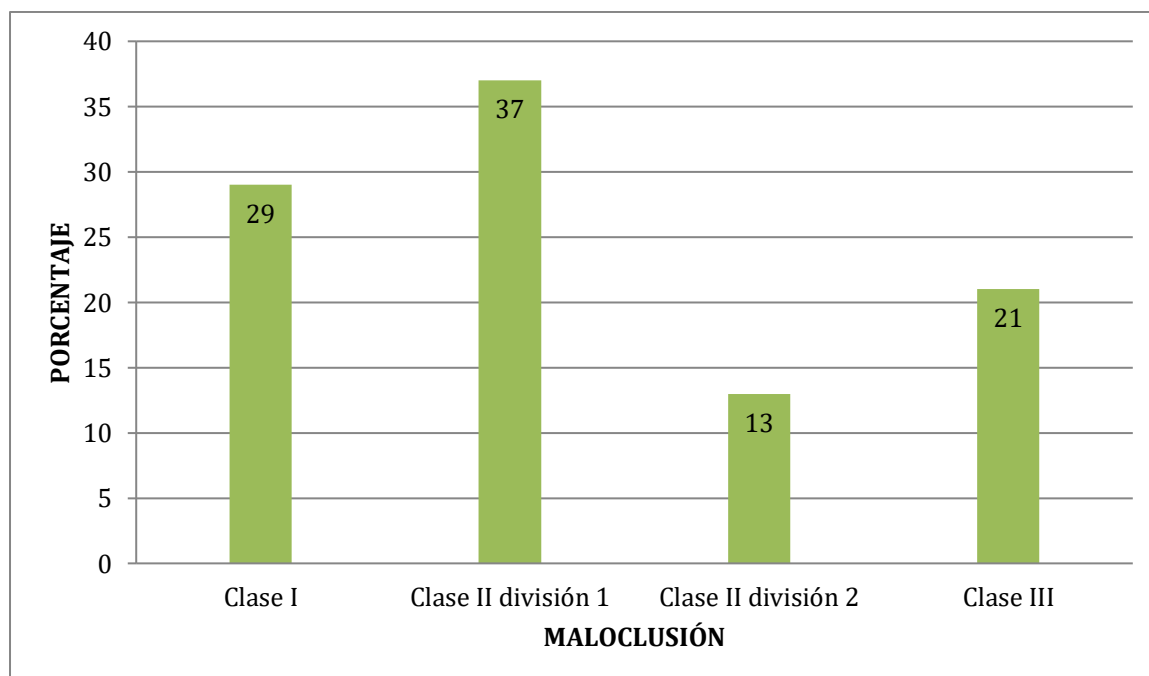
Del total de historias clínicas revisadas de los pacientes (390) 100%, se encontró que (113) 29% presentaron maloclusión Clase I, (146) 37% presentaron maloclusión Clase II división 1, (50) 13% presentaron maloclusión Clase II división 2, (81) 21% presentaron maloclusión Clase III, predominando la maloclusión Clase II división 1. (ver cuadro y figura No. 14)

**Cuadro No. 14.** Frecuencia y porcentaje de maloclusión en total

MALOCCLUSIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Clase I	113	29
Clase II división 1	146	37
Clase II división 2	50	13
Clase III	81	21
TOTAL	390	100

\*FD

**Figura No.14.** Porcentaje de maloclusión en total



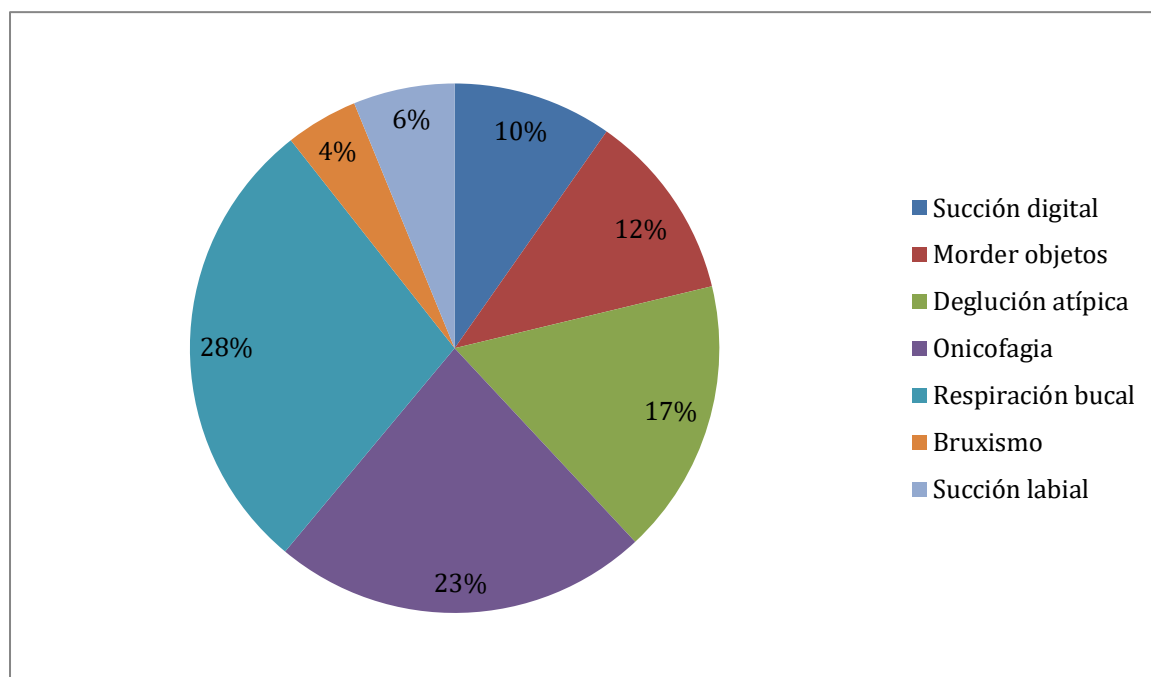
\*FD

Del total de los hábitos obtenidos de las historias clínicas se encontró que (11) 10% presentaron succión digital, (13) 12% morder objetos, (19) 17% deglución atípica, (26) 23% onicofagia, (32) 28% respiración bucal, (5) 4% bruxismo, (7) 6% succión labial, siendo el de mayor frecuencia la respiración bucal. (ver cuadro y figura No. 15)

**Cuadro No. 15.** Frecuencia y porcentaje de hábitos perniciosos en total

HÁBITOS PERNICIOSOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Succión digital	11	10
Morder objetos	13	12
Deglución atípica	19	17
Onicofagia	26	23
Respiración bucal	32	28
Bruxismo	5	4
Succión labial	7	6
Total	113	100

**Figura No. 15.** Porcentaje de hábitos perniciosos en total



\*FD

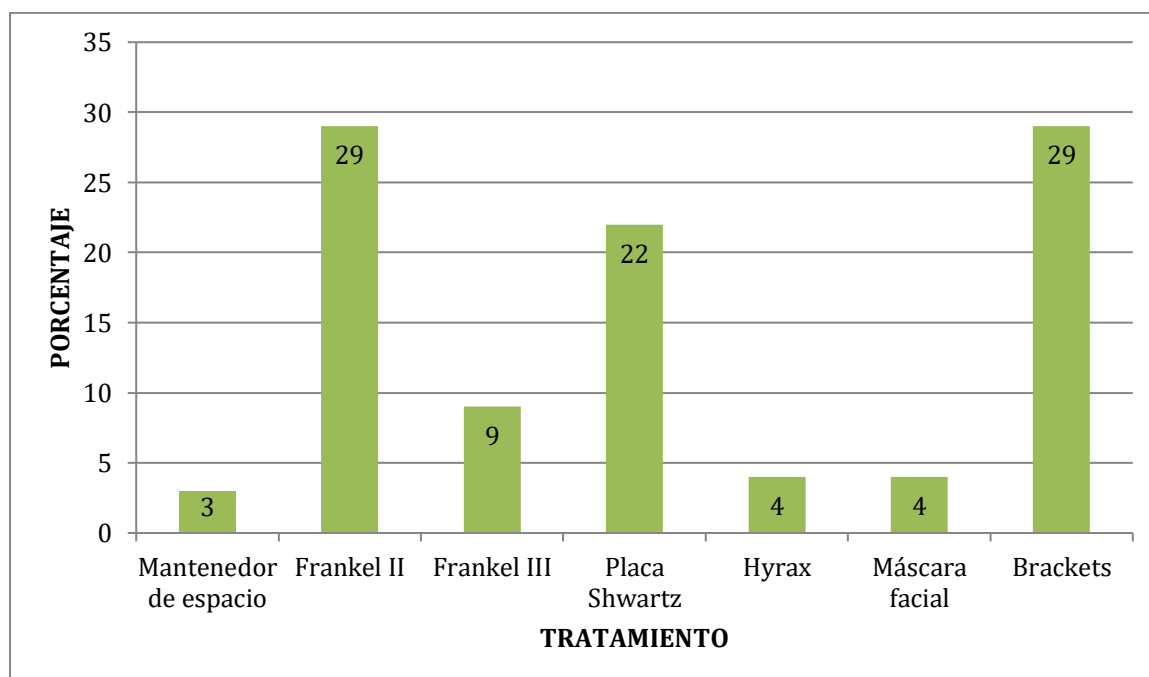
Los datos que se obtuvieron del total de las historias clínicas en cuanto al tratamiento, se encontró que (11) 3% presentaban tratamiento preventivo con mantenedores de espacio, con tratamiento interceptivo (112) 29% con Frankel II, (37) 9% con Frankel III, (88) 22% con placa Shwartz, (14) 4% con hyrax, (14) 4% con máscara facial, con tratamiento correctivo (114) 29% con brackets, siendo éste último el más frecuente. (ver cuadro y figura No. 16.)

**Cuadro No. 16.** Frecuencia y porcentaje de tratamiento en total

TRATAMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PREVENTIVO		
Mantenedor de espacio	11	3
INTERCEPTIVO		
Frankel II	112	29
Frankel III	37	9
Placa Shwartz	88	22
Hyrax	14	4
Máscara facial	14	4
CORRECTIVO		
Brackets	114	29
TOTAL	390	100

\*FD

**Figura No. 16.** Porcentaje de tratamiento en total



\*FD

## 10. DISCUSIÓN

Según el estudio de Sayin y col (2004) <sup>(76)</sup> aplicado a pacientes que acudían al Departamento de Ortodoncia, acudió con mayor frecuencia el sexo femenino, dato que coincide con nuestro estudio pues este sexo fue el que acudió con mayor frecuencia a consulta. En cuanto a maloclusión, en su estudio obtuvieron que la clase más frecuente fue la clase I, dato que no coincide con nuestros resultados pues el más frecuente que obtuvimos fue la maloclusión clase II división 1.

Según el estudio de Pratap y col (2014) <sup>(77)</sup> aplicado a una población de escolares, el sexo de mayor frecuencia fue el masculino, dato que no coincide con nuestro estudio pues en nuestros resultados el sexo más frecuente fue el femenino. En cuanto a maloclusión, en su estudio obtuvieron que la clase más frecuente fue la clase I, dato que no coincide con nuestro estudio pues el más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.

Según el estudio de Kumar y col (2018) <sup>(78)</sup> aplicado en adolescentes, la maloclusión más frecuente es la clase I, dato que no coincide con nuestros resultados puesto que la maloclusión más frecuente en nuestro estudio fue la clase II división 1.

Según el estudio de Goyal y col (2012) <sup>(80)</sup> aplicado a pacientes que acudían a consulta, la maloclusión clase I fue la más frecuente, dato que no coincide con nuestro estudio pues la maloclusión más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.

Según el estudio de Aikins y col (2014) <sup>(81)</sup> aplicado a una población de escolares obtuvieron con mayor frecuencia escolares del sexo femenino, dato que sí coincide con nuestro estudio pues en nuestros resultados este sexo fue el más frecuente. En cuanto a maloclusión obtuvieron que la clase I fue la más frecuente, dato que no coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.



Según el estudio de Dimberg y col (2015) <sup>(82)</sup> aplicado en niños, la maloclusión con mayor frecuencia fue la clase II división 1, dato que coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división1.

Según el estudio de Morán y col (2013) <sup>(83)</sup> aplicado en infantiles, la maloclusión clase I fue la más frecuente, dato que no coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división1. En cuanto a hábitos bucales obtuvieron que el más frecuente fue la succión digital, dato que no coincide con nuestro estudio pues el hábito oral más frecuente que obtuvimos fue la respiración bucal.

Según el estudio de Cruz y col (2013) <sup>(85)</sup> aplicado en niños, el sexo femenino presentó una mayor frecuencia de padecer un hábito bucal pernicioso, dato que coincide con nuestro estudio pues este sexo obtuvo una mayor frecuencia de padecer hábitos bucales perniciosos. En cuanto al hábito pernicioso más frecuente que obtuvieron Cruz y col, fue la onicofagia, dato que no coincide con nuestro estudio pues el hábito más frecuente fue la respiración bucal.

Según el estudio de Fontaine-Sylvestre y col (2017) <sup>(86)</sup> aplicado a una población de niños, la maloclusión más frecuente fue la clase II división 1, dato que coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.

Según el estudio de Espinal y col (2015) <sup>(88)</sup> aplicado a pacientes pediátricos, la maloclusión más frecuente fue la clase I, dato que no coincide con nuestros resultados pues la clase más frecuente fue la clase II división 1.

Según el estudio de Tplimaga y col (2014) <sup>(89)</sup> aplicado en pacientes que acudieron a consulta para Ortodoncia, la maloclusión más frecuente fue la clase I, dato que no coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la Clase II división 1.

Según el estudio de Aguilar y col (2013) <sup>(91)</sup> aplicado a una población escolar, la maloclusión más frecuente fue la clase I, dato que no coincide con nuestros resultados pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.

Según el estudio de Qutub y col (2014) <sup>(96)</sup> aplicado a pacientes, la maloclusión más frecuente fue la clase I división1, dato que coincide con nuestro estudio pues la clase de maloclusión más frecuente que obtuvimos fue la clase II división 1.

Según el estudio de Lin y col (2019) <sup>(97)</sup> aplicado en escolares, la población más frecuente fue del sexomascuino, dato que no coincide con nuestros resultados pues la población más frecuente fue del sexo femenino. En cuanto a maloclusión, la más frecuente según Lin y col fue la clase I, dato que coincide con nuestros resultados pues la clase más frecuente que obtuvimos fue la clase II división1.

Según el estudio de Aslam y col (2015) <sup>(98)</sup> aplicado a participantes, el sexo femenino fue la población más frecuente, dato que coincide con nuestro estudio pues este sexo también fue el más frecuente. En cuanto a maloclusión, la clase I fue la más frecuente, dato que no coincide con nuestro estudio pues la clase más frecuente fue la clase II división1.

Según el estudio de Bajracharya y col (2019) <sup>(99)</sup> aplicado en una población de escolares, el sexo masculino fue la población más frecuente en su estudio, dato que no coincide con nuestro estudio pues el sexo femenino fue el más frecuente. En cuanto a maloclusión, la más frecuente en el estudio de Bajracharya y col fue la clase I, dato que no coincide con nuestro estudio pues la maloclusión clase II división 1 fue la que obtuvimos con mayor frecuencia.

## ▶ 11. CONCLUSIÓN

En el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” se recibe a pacientes de toda la República Mexicana, para que se atiendan en los diferentes Servicios que otorga dicho hospital; entre ellos el Servicio de Odontopediatría, realizamos un estudio en el que se revisaron 390 historias clínicas (H.C) de pacientes que acudieron durante este año al servicio.

Al ser un servicio de atención Pediátrica, acudieron por atención los menores a 18 años de edad, quienes se dividieron en 2 grupos, de 7 a 12 años y de 13 a 17 años, el grupo con mayor frecuencia de edad fue el de 7 a 12 años.

El sexo que se presentó con mayor frecuencia fue el femenino.

La maloclusión es un padecimiento frecuente en el país, además de los hábitos perniciosos que pueden o no estar relacionados con alguna clase de maloclusión, la clase de maloclusión que se presentó con mayor frecuencia fue la Clase II división 1 el hábito pernicioso más frecuente fue la respiración bucal.

A los pacientes se les da una atención integral, pasando por todos los demás servicios que ofrece el Hospital, como lo es el servicio de Otorrinolaringología pediátrica, en el cual a los pacientes que presentan respiración bucal en muchas ocasiones es por una obstrucción funcional o anatómica la cual impide que estos pacientes respiren adecuadamente por la nariz, entonces al ser la respiración un proceso autónomo, se busca compensar con la respiración bucal, haciendo que estos pacientes presenten una maloclusión Clase II división 1.

El tratamiento que se les dio con más frecuencia a estos pacientes es el tratamiento de tipo correctivo empleando brackets.

Por sexo femenino/masculino, ambos presentaron con mayor frecuencia maloclusión de tipo Clase II división 1.

En cuanto a hábitos perniciosos ambos sexos presentaron con mayor frecuencia respiración bucal.

El tratamiento más frecuente en el sexo femenino fue el correctivo empleando brackets, en el sexo masculino el tratamiento más frecuente fue el interceptivo con el empleando un Frankel II.

Por edad de 7 a 12 años, el tipo de maloclusión más frecuente fue la Clase II división 1, los hábitos perniciosos más frecuentes fueron la onicofagia y la respiración bucal, el tratamiento más empleado interceptivo con el aparato Frankel II.

Por edad de 13 a 17 años, el tipo de maloclusión más frecuente fue la Clase II división 1, el hábito pernicioso más frecuente fue la respiración bucal, el tratamiento más empleado fue el correctivo con el uso de brackets.

Dentro del tratamiento ortodóntico, lo ideal es llevar a cabo ambas fases con el tratamiento interceptivo y el correctivo.

## 12. PROPUESTAS

Promover la educación para la salud y prevención, sobre todo en los pacientes que presentan edades entre los 7-12 años, quienes en mayor frecuencia presentan hábitos perniciosos que son perjudiciales para su oclusión, educando a hijos y padres para que sean conscientes de estos hábitos y con ayuda de otras disciplinas de la salud se corrijan.

Sugerimos anexar al plan de estudios de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza el análisis del aparato miofuncional tipo Frankel, en lo personal no sabíamos de su existencia hasta que acudimos al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, proponemos que los alumnos conozcan más sobre su uso y su efectividad ante padecimientos de maloclusión dental.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moore k, Persaud, Torchia M. Embriología clínica. 9a edición. España: Elsevier; 2013. 159-180.
2. Desarrollo de la cara. Capítulo 3. [internet]. Colombia. [citado el 05 de mayo del 2019]. Disponible en:  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/634/5/9789584442864.04.pdf>
3. Velayos S. Anatomía de la cabeza para odontólogos. 4a edición. España: Panamericana; 2017. 13-14.
4. Embriología de cabeza y cuello. [internet]. 2012. [citado el 05 de mayo del 2019]. Disponible en:  
<https://histologiabuodentaria.files.wordpress.com/2012/08/embriologc3ada-cabeza-y-cuello.pdf>
5. Almela RM, Iniesta TJ. Embriología, anatomía topográfica y anatomía quirúrgica de las regiones cérvico-faciales. SEORL. [internet]. [citado el 05 de mayo del 2019]. Disponible en:  
<http://seorl.net/PDF/cabeza%20cuello%20y%20plastica/121%20-%20EMBRIOLOG%C3%8DA,%20ANATOM%C3%8DA%20TOPOGR%C3%81FICA%20Y%20ANATOM%C3%8DA%20QUIR%C3%9ARGICA%20DE%20LAS%20REGIONES%20C%C3%89RVICO-FACIALES.pdf?boxtype=pdf&g=false&s=false&s2=false&r=wide>
6. Langman S. Embriología Médica con orientación clínica. 10a edición. Argentina: Panamericana; 2008. 15.
7. Avery J, Chiego D. Principios de histología y embriología bucal con orientación clínica. 3a edición. España: Mosby Elsevier; 2007. 51
8. Departamento de histología y embriología. Desarrollo de la faringe, la cara y el cuello. [internet]. 2005. [citado el 04 de mayo del 2019]. Disponible en:  
[http://www.bioldes.fmed.edu.uy/materiales/faringe\\_cara\\_05.pdf](http://www.bioldes.fmed.edu.uy/materiales/faringe_cara_05.pdf)
9. Sidney BF. Odontología pediátrica. 4 edición. Argentina: Interamericana; 1982. 273-274
10. Gómez F, Campos M. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. 3a edición. España: Panamericana; 2009. 454
11. Fuentes FA. La cara. Aspectos anatómicos I. Morfolia. 2012; 4 (1): 1-15
12. García IF, López BM, Nuño MF. Importancia de los dientes temporales. Su cronología de erupción. Rev Pediatr Aten Primaria. [internet]. 2003. [citado el 14 de julio del 2019]; volumen 5 (Nº19): [439-445]. Disponible en:  
<http://archivos.pap.es/files/1116-312-pdf/325.pdf>
13. Agreda S, Torres F, Montesinos C. Manual de embriología y anatomía general. España: SERVEI; 1992. 262-266
14. Canalda C, Esteban B. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. 2a edición. España: Masson Elsevier; 2006. 4-5.
15. Bronner F, Farach-Carson M. Bone and development, topics in bone biology. Reino Unido: Springer; 2010. 183-187.

16. Hayat M. Autophagy. 7a edición. Estados Unidos de América: Elsevier-Book aid; 2015. 183-184.
17. Rivas MR. última revisión 2014. Unidad 6. Embriología, histología y fisiología pulpar. [internet blog]. FES Iztacala UNAM. [citado el 15 de julio del 2019]; disponible en:  
<http://www.iztacala.unam.mx/rrivas/NOTAS/Notas6Histologia/embetapas.html>
18. Pereira A. Odontogenesis. [internet]. 2010. [citado el 15 de julio del 2019]; disponible en:  
<https://histouss.files.wordpress.com/2010/11/odontogenesis3.pdf>
19. Jernvall J, Thesleff I. Tooth shape formation and tooth renewal: involving with the same signals. The Company of Biologists Ltd. 2012; 139: 3487-3497.
20. Véliz CO. Erupción dentaria, realidades e interrogantes actuales. [internet]. 2016. [citado el 15 de julio del 2019]; disponible en:  
<http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/viewFile/760/449>
21. Ayala PY, Carralero ZL, Leyva AB. La erupción dentaria y sus factores influyentes. [internet]. 2018. [citado el 15 de julio del 2019]; volumen 22 (Nº 4). Disponible en:  
<http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/2931/1332>
22. Feijoó G. Cronología de la odontogénesis de los dientes permanentes en niños de la comunidad de madrid: aplicación a la estimación de la edad dentaria. [tesis doctoral]. España: Universidad Complutense de Madrid. 2010. 8-15.
23. Ustrell TJ, Josep D. Ortodoncia. 2ª edición. España: Universitat de Barcelona. 2002. 118.
24. García M, García P, Nuñez M. La erupción dental normal y patológica. Form Act Pediátr Aten Prim. [internet]. 2012. [citado el 04 de mayo del 2019]; volumen 5 (Nº 4): [p. 189]. Disponible en: [http://archivos.fapap.es/files/639-864-RUTA/FAPAP4\\_2012\\_02.pdf](http://archivos.fapap.es/files/639-864-RUTA/FAPAP4_2012_02.pdf)
25. Bordoni, Escobar R, Castillo M. Odontología pediátrica. La salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Argentina: Panamericana; 2010. 24-27.
26. Valenzuela M. Cronología de la erupción dentaria permanente en niños. [Tesis doctoral]. España: Universidad de Sevilla. 2015. 17-25.
27. Morgado D, García A. Cronología y variabilidad de la erupción dentaria. Mediciego. [internet]. 2011. [citado el 04 de mayo del 2019]; volumen 17 (Nº 2): 1,2. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2011/mdcs112p.pdf>
28. Rodríguez M. Características de la erupción dentaria y factores que influyen en el orden y cronología. [internet]. 2015. [citado el 04 de mayo del 2019]; 3-5. Disponible en:  
[www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/.../119](http://www.estomatologia2015.sld.cu/index.php/estomatologia/nov2015/paper/.../119)

29. Vuoto E, Fernández C. Edad dentaria. [internet]. [citado el 15 de julio del 2019]. Disponible en: <http://www.fodonto.uncuyo.edu.ar/catedras/edad-dentaria.pdf>
30. González RE. Factores etiológicos en la reabsorción radicular atípica de los dientes temporales. *Odontología Pediátrica*. 2003; 11 (2): 55-58.
31. Nannini A, Siragusa M. Variación histoquímica en los procesos de rizólisis de las piezas dentarias de la primera dentición. [Tesis doctoral]. Argentina: Universidad Nacional de Rosario. 2011. 1528-1530.
32. Zerón A. El gubernaculum dentis. ADM. [internet]. 2018. [citado el 16 de julio del 2019]; volumen 75 (N° 2): 66- 67. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2018/od182a.pdf>
33. Romo RR, Pérez RS, De Jesús HM, Hernández ZM, Bribiesca GM, Rubio CJ. Cronología de erupción dental en población escolar. *VERTIENTES Revista Especializada en Ciencias de la Salud*. [internet]. 2002. [citado el 16 de julio del 2019]; volumen 5 (N°1-2): [43-48]; disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/viewFile/33235/30418>
34. American Dental Association. Desarrollo de los dientes: Dientes Permanentes. [internet]. 2012. [citado el 16 de julio del 2019]; disponible en: [https://www.mouthhealthy.org/~media/MouthHealthy/Files/A-Z/ADA\\_PermanentTeethDev\\_Sp.pdf?la=es-MX](https://www.mouthhealthy.org/~media/MouthHealthy/Files/A-Z/ADA_PermanentTeethDev_Sp.pdf?la=es-MX)
35. Borrás S, Rosell V. Guía para la reeducación de la deglución atípica y trastornos asociados. España: NAU libres; 2014. 1-45.
36. Elizondo DR, Yudovich B, Saavedra A, Meléndez OA. Propuesta de un índice de maloclusiones invalidantes con potencial de deterioro y su aplicación. *Revista Odontológica Mexicana*. 2011; 15 (2): 77-81.
37. Arocha AA, Aranda GM, Pérez PY, Granados HA. Maloclusiones y hábitos bucales deformantes en escolares con dentición mixta temprana. *MEDISAN*. [internet] 2016. [citado el 17 de julio del 2019]; volumen 20 (N° 4): [ 1-4]; disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisan/mds-2016/mds164b.pdf>
38. Pacheco GN. Oclusión. Guía de estudio. Facultad de Odontología UNAM. [internet]. 2002. [citado el 17 de julio del 2019]; Disponible en: [http://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/1\\_oclusion.pdf](http://www.odonto.unam.mx/sites/default/files/inline-files/1_oclusion.pdf)
39. García G, Ustrell T, Sentís V. Evaluación de la maloclusión, alteraciones funcionales y hábitos orales en una población escolar: Tarragona y Barcelona. *Avances en Odontoestomatología*. 2011; (2): 75-84.
40. Ortiz M, Lugo V. Maloclusión clase II División 1; Etiopatogenia, características clínicas y alternativa de tratamiento con un configurador reverso sostenido II (CRS ii). *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. [internet]. 2006. [citado el 02 de febrero del 2019]; disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2006/art-14/>
41. Universidad de Granada Etiología de las maloclusiones I. [internet]. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en:



- <https://www.studocu.com/es/document/universidad-de-granada/ortodoncia-i/apuntes/tema-9-etilogia-de-las-maloclusiones-i/2493477/view>
42. Faros. Última modificación 19 de julio del 2019. Causas de la maloclusión, prevención y tratamiento. Hospital Sant Joan de Déu Barcelona [internet blog]. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: <https://faros.hsjdbcn.org/es/articulo/causas-maloclusion-prevencion-tratamiento>.
43. Burke D, Cherney K. Malocclusion of the teeth. Healthline. [internet]. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: <https://www.healthline.com/health/malocclusion-of-teeth#features>
44. Almandoz CA. Clasificación de maloclusiones. [tesis de pregrado]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011. 2-12.
45. SIVEPAB. Lineamientos para la realización de las semanas nacionales de salud bucal 2018. Secretaría de Salud. [internet]. 2018. [citado el 04 de febrero del 2019]; disponible en: [http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/info\\_sivepab/SIVEPAB\\_10m\\_oaniv.pdf](http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/info_sivepab/SIVEPAB_10m_oaniv.pdf)
46. Gurrola MB, Orozco CL. Maloclusiones. UNAM, México. [internet]. 2017. [citado el 20 de julio del 2019]; 100. disponible en: <https://www.zaragoza.unam.mx/portal/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/cbiologicas/libros/Maloclusiones17.pdf>
47. Ortodoncia. [internet]. 235-251. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: [http://uacjortodoncia.weebly.com/uploads/2/7/7/1/2771221/etiologia\\_maloclusiones.pdf](http://uacjortodoncia.weebly.com/uploads/2/7/7/1/2771221/etiologia_maloclusiones.pdf)
48. Marín MG, González FM, Massón BRV. Etiología y diagnóstico de las anomalías dentofaciales. [internet]. [citado el 20 de julio del 2019]. p. 2-8. Disponible en: <http://articulos.sld.cu/ortodoncia/files/2010/01/etiolog-y-diag1.pdf>
49. Raffo S, Amez A, Bustinza G. Tratamiento temprano de maloclusión II división 2. Reporte de un caso. Rev Estomatol Herediana. 2008; 18 (2): 118-120.
50. Bodorni, Rojas E, Mercado C. Odontología Pediátrica: la salud bucal del niño y el adolescente en el mundo actual. Argentina: Médica Panamericana; 2010. 48-55.
51. Vieira D. Clasificación de los hábitos orales. Clínicas PROPDETAL. [internet blog]. 2013. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: <https://www.propdental.es/blog/ortodoncia/clasificacion-de-los-habitos-orales/>
52. Azuaje O, Espinoza J, Chávez N, Gudiño Y, Jiménez M, Tarabay R, Torbay Y. Hábitos bucales. n.d. [internet blog]. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: <http://seccion13odontologiacomunitaria.blogspot.com/2014/02/habitos-bucales.html>

53. Etiología de las maloclusiones, factores genéticos. [internet]. [ citado el 20 de julio del 2019]; disponible en:  
<http://www.odontologiapreventiva.com/ortodoncia/ambientales.htm>
54. Medina C, Loaboren M, Viloría C, Quirós O, Jurisic A, Alcedo C, Molero L, Tedaldi J. Hábitos bucales más frecuentes y su relación con maloclusiones en niños con dentición primaria. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y odontopediatría [internet]. 2010. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en:  
<https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2010/art-20/>
55. Barragán P, Juárez L. Frecuencia de hábitos perniciosos y tipo de maloclusión de angle y Dewey Anderson, en una población infantil de Iztapalapa 2012-2013. [tesis de pregrado]. México: FES Zaragoza, UNAM. 2013. 4-15.
56. Lugo C, Toyo I. Hábitos orales no fisiológicos más comunes y cómo influyen en las maloclusiones. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. [internet]. 2011. [citado el 20 de julio del 2019]; disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2011/art-5/>
57. Ocampo PA, Johnson GN, Lema AM. Hábitos orales comunes: Revisión de la literatura. Parte 1. Artículos de Investigación científica y tecnológica. 2013; 9 (edición especial) 83-90.
58. Díaz FK, Duarte BL, Plata RC. Descripción de hábitos orales parafuncionales en niños atendidos en las clínicas del niño de la universidad santo Tomás. [tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomás. 2016. 41
59. González SE, Midobuche PE, Castellanos J. Bruxismo y desgaste dental. ADM. 2015; 72 (2): 92-98.
60. Murrieta PJ. Maloclusión dental y su relación con la postura corporal: un nuevo reto de investigación en Estomatología. Boletín Médico del Hospital Infantil de México. 2013; 70 (5): 341-343.
61. Ugalde MF. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. ADM. 2007; 64 (3): 97-109
62. Amandoz CA. Clasificación de maloclusiones. [tesis de pregrado]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2011. 3-12
63. Hernández AJ. Maloclusiones de Angle. Epónimos Científicos. [internet]. Universidad CEU Cardenal Herrera. 2012. [citado el 21 de julio del 2019]. 1-2. Disponible en: <https://blog.uchceu.es/eponimos-cientificos/wp-content/uploads/sites/24/2011/10/eponimo-angle.pdf>
64. Murrieta PJ, Grados SB, Marques DM, Zurita MV. Características de la dentición primaria y su posible influencia en el desarrollo de la oclusión en niños de 3 a 5 años de edad. VERTIENTES. Revista Especializada en Ciencias de la Salud. 1999; 2(1): 21-26. [Citado el 09 de septiembre del 2020]. Disponible en:  
<http://revistas.unam.mx/index.php/vertientes/article/viewFile/33053/30271>
65. Martínez CB. Manual de Ortodoncia I. 9º semestre. Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, México. 2011. 37-46.
66. Norma Oficial Mexicana 004. Expediente clínico. Secretaría de Salud. [internet]. 2012. [Citado el 08 de septiembre del 2019]; Disponible en:

- <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR26.pdf>
67. Lazo AY, Borroto VM, Batista GM. Características faciales de síndrome de clase II división 2 en pacientes de 12 a 15 años. Invest. Medocoquir. [internet]. 2019. [citado el 21 de julio del 2019]; volumen 11 (N° 1): 16. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/invmed/cmqs-2019/cmqs191k.pdf>
68. De Carballo L. Consideraciones generales en el diagnóstico y tratamiento de las maloclusiones clase III. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. [internet]. 2005. [citado el 21 de julio del 2019]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2005/art-14/>
69. García C. Diagnóstico de maloclusiones en atención primaria. Revista pediátrica de atención primaria. 2006; 8 (30): 295-317
70. Universidad de Granada. Radiografía lateral de cáneco a distancia o cefalométrica. [internet], 2013. [citado el 27 de julio del 2019]; disponible en: <https://www.studocu.com/es/document/universidad-de-granada/radiologia/apuntes/radiografia-lateral-o-cefalometrica/2519883/view>
71. Martínez TC. Análisis resumido ricketts. [internet]. 2016. [citado el 27 de julio del 2019]; disponible en: <https://es.slideshare.net/ortokarlos/analisis-resumido-ricketts-slide-share>
72. Belmont AA, Ríos DA. Análisis de modelos [internet]. 2014. [Citado el 04 de noviembre del 2019]. 141 diapositivas. Disponible en: <https://es.slideshare.net/ArturoBelmont/anlisis-de-modelos-unam-anlisis-de-modelos>
73. C.D Paquito. Análisis de modelos en ortodoncia. [internet] 2015. [Citado el 04 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/paquirri771/anlisis-de-modelos-en-ortodoncia>
74. Universidad CEU Cardenal Herrera. Regulador de función de Fränkel. Epónimos científicos. Última modificación 2010. [internet blog]. [citado el 21 de julio del 2019]; disponible en: <https://blog.uchceu.es/eponimos-cientificos/wp-content/uploads/sites/24/2011/10/eonimo-frankel.pdf>
75. Sarabia H. Placa Activa de Schwarz. Asociación Mexicana de ortopedia Maxilar. [internet]. 2004. [citado el 21 de julio del 2019]; disponible en: <http://www.amom.com.mx/amominfo47.htm>
76. León EE, Porras CB. Tratamiento Ortopédico de la clase III esquelética utilizando la máscara facial de protracción en pacientes en crecimiento. Universidad Lationamericana de Ciencia y Tecnología. [internet]. 2010. [citado el 22 de julio del 2019]; 20-31. Disponible en: [http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/archivos/esp/363\\_ortopedia.pdf](http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/archivos/esp/363_ortopedia.pdf)
77. Özgür SM, Türkkahraman H. Malocclusion and crowding in an orthodontically referred turkish population. Angle Orthodontist. [internet]. 2004. [Citado el 30 de julio del 2019]; volumen 74 (N° 5): 635-639. Disponible en:

- <https://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/0003-3219%282004%29074%3C0635%3AMACIAO%3E2.0.CO%3B2>
78. Pratap SV, Sharma A. Epidemiology of malocclusion and assessment of orthodontic treatment need for Nepalese children. *International Scholarly Research Notices*. 2014; 1-4.
79. Kumar GR, Aldahmeshi RF, Patil SR, Khursheed AM. The prevalence of malocclusion and the need for orthodontic treatment among adolescents in the northern border region of Saudi Arabia: an epidemiological study. *BMC Oral Health*. [internet]. 2018. [cited el 30 de julio del 2019]; volumen 18 (N° 16); [1-6]. Disponible en: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12903-018-0476-8>
80. Dogramaci EJ, Rossi FG, Dreyer CW. Malocclusions in Young children. *JADA*. [internet]. 2017. [citado el 01 de agosto del 2019]; volumen 148 (8); [566-574]. Disponible en: [https://jada.ada.org/article/S0002-8177\(17\)30459-2/fulltext](https://jada.ada.org/article/S0002-8177(17)30459-2/fulltext)
81. Goyal S, Goyal S. Pattern of dental malocclusion in orthodontic patients in rwanada: a restrospective hospital-based study. *Rwanda Medical Journal*. [internet]. 2012. [citado el 30 de julio del 2019]; volumen 69 (N° 4): [13-18]. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/475c/f5d20b7ab47df66354ad8652b31895df1942.pdf>
82. Aikins EA, Onyeaso CO. Prevalence of malocclusion and occlusal traits amogn adolecents and young adults in Rivers State, Nigeria. *APIDPM Santé Tropicale*. [internet]. 2014. [citado el 21 de julio del 2019]; volumen 37 (N°145): [5-12]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Elfleda\\_Aikins/publication/263654726\\_Prevalence\\_of\\_malocclusion\\_and\\_occlusal\\_traits\\_among\\_adolescents\\_and\\_young\\_adults\\_in\\_Rivers\\_State\\_Nigeria/links/54afd9cb0cf206011ea932dc/Prevalence-of-malocclusion-and-occlusal-traits-among-adolescents-and-young-adults-in-Rivers-State-Nigeria.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Elfleda_Aikins/publication/263654726_Prevalence_of_malocclusion_and_occlusal_traits_among_adolescents_and_young_adults_in_Rivers_State_Nigeria/links/54afd9cb0cf206011ea932dc/Prevalence-of-malocclusion-and-occlusal-traits-among-adolescents-and-young-adults-in-Rivers-State-Nigeria.pdf)
83. Dimberg L, Lennartsson B, Arrrup K, Bondemark L. Prevalence and chage or malocclusions from primary to early permanente dentition: a logitudinal study. *Angle Orthodontist*. [internet] 2015. [citado el 30 de julio del 2019]; volumen 85 (N° 5): [728-734]. Disponible en: <https://www.angle.org/doi/pdf/10.2319/080414-542.1>
84. Morán V, Zamora O. Tipos de maloclusiones y hábitos orales más frecuentes, en pacientes infantiles en edades comprendidas entre 6 y 7 años, del E.B.N Los Salias, ubicada en San Antonio de los Altos, Edo. Miranda, Venezuela. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría*. [internet] 2013. [citado el 31 de julio del 2019]. Disponible en: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2013/art-4/>
85. Cenci NV, Mara MS, Essuane MJ, Mitugui NF, Fernando SC, Correa PR. y col . Pacifier-sucking habit duration and frequency on oclusal and

- myofunctional alterations in preschool children. *Pediatric Dentistry*. [internet]. 2014; volumen 29 (1): [1-7]. Disponible en : <http://www.scielo.br/pdf/bor/v29n1/1807-3107-bor-29-1-1807-3107BOR-2015vol290013.pdf>
86. Reyes RD, Paneque GM, Almeida MY, Quesada OL, Escalona OD, Torres NS. Risk factor associated with deforming oral habits in children aged 5 to 11: a case-control study. *MEDWAVE*. [internet]. 2014. [citado el 31 de julio del 2019]; volumen 14 (2). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/English/Original/Research/5928?ver=sindisen o>
87. Fontaine-Sylvestre C, Roy A, Dabbagh B, Rizkallah J, Ferraz DB. Prevalence of malocclusion in Canadian children with autism spectrum disorder. *American Journal of orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. [internet] 2017. [citado el 31 de julio del 2019]; volumen 152 (1): [38-41], Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889540617302615>
88. Narro J, Meljem J, Kuri, Robles P, Ruiz C, Jiménez M, Díaz J. Resultados del sistema de vigilancia epidemiológica de patologías bucales. SIVEPAB. [internet]. 2017. [citado el 31 de julio del 2019]. 21-25. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416706/SIVEPAB\\_2017.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416706/SIVEPAB_2017.pdf)
89. Tplimaga S, Katagiri M, Elorza H. Prevalencia de las maloclusiones en el Departamento de Ortodoncia de la División de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de Universidad Nacional Autónoma de Mexico. *Revista Odontológica Mexicana* [internet]. 2014. [citado el 31 de julio del 2019]; vol. 18 (3); [175-179]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2014/uo143e.pdf>
90. Aguilar MN, Taboada AO. Frecuencia de maloclusiones y su asociación con problemas de postura corporal en una población escolar del Estado de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. [internet]. 2013. [citado el 31 de julio del 2019]; vol 70 (5): [364-371]. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v70n5/v70n5a5.pdf>
91. Espinal G, Muñoz A, Flores L, Ponce M, Nava J, González J. Frecuencia de maloclusión en las clínicas odontopediátricas de la Universidad de Antioquia y Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. *Revista Nacional de Odontología*. [internet]. 2016. [citado el 31 de julio del 2019]; vol 12 (22): [59-66]. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1206>
92. Portal para Odontólogos. N.d. Clasificación Angle. [Internet blog]. [citado el 08 de septiembre del 2019]; Disponible en: <https://www.odontologos.mx/odontologos/noticias/2630/clasificacion-angle>
93. Muller R, Piñeiro S. Malos hábitos orales: rehabilitación neuromuscular y crecimiento facial. *Rev. Med. Clin. Condes*. [internet].
94. Secretaría de Salud. Ley General de Salud. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. [internet] 2006. [citado el 6 de agosto del 2019] 32-34. Disponible en:

- .[http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY\\_GENERAL\\_DE\\_SALUD.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf)
95. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. CONAMED. [internet] 1989. [citado el 6 de agosto del 2019]. 2-4. Disponible en: [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/helsinki.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf)
96. Qutub KS, Ashraf B, Qutub KA, Mehdi H. Prevalence of malocclusion and its relation with crowding and spacing. Pakistan. Pakistan Oral & Dental Journal. 2014. vol 34 (3); 472-476.
97. Lin M, Xie C, Yang H, Wu C, Ren A. Prevalence of malocclusion in Chinese schoolchildren from 1991-2018: a systematic review and meta-analysis. China. International Journal Of Paediatric Dentistry. [internet]. 2019. [citado el 18 de noviembre del 2019]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/336986991\\_Prevalence\\_of\\_malocclusion\\_in\\_Chinese\\_schoolchildren\\_from\\_1991-2018\\_a\\_systematic\\_review\\_and\\_meta-analysis](https://www.researchgate.net/publication/336986991_Prevalence_of_malocclusion_in_Chinese_schoolchildren_from_1991-2018_a_systematic_review_and_meta-analysis)
98. Aslam K, Nadim R, Rizwan S. Prevalence of angles malocclusion according to age groups and gender. Pakistan. [internet]. 2015. [citado el 18 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://www.researchgate.net/search.Search.html?type=publication&query=Prevalence%20of%20angles%20malocclusion>
99. Bajracharya M, Sundas S, Pradhan R, Maharjan S. Prevalence of malocclusion among school children of Kathmandu, Nepal. [internet]. 2019. [Citado el 18 de noviembre del 2019]; vol. 9 (1); 59-62. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/335826199\\_Prevalence\\_of\\_malocclusion\\_among\\_school\\_Children\\_of\\_Kathmandu\\_Nepal](https://www.researchgate.net/publication/335826199_Prevalence_of_malocclusion_among_school_Children_of_Kathmandu_Nepal)



**ANEXO**

**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores Zaragoza**  
**Licenciatura de Cirujano Dentista**  
**TESIS**



**Frecuencia de maloclusión, hábitos perniciosos y necesidad de tratamiento en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” en el 2019.**

N° E	EDAD		SEXO		MALOCLUSION				HÁBITOS						TP	TI					TC	
	7-12	13-17	F	M	C-I	C-II 1	C-II 2	C-III	SD	MO	DA	O	RB	B	SL	ME	FII	FIII	PS	H	MF	B
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						

**(N° E)** N° EXPEDIENTE

**(F)** FEMENINO

**(M)** MASCULINO

**(C-I)** MALOCLUSION CLASE I

**(C-II 1)** MALOCLUSION CLASE II DIVISION 1

**(C-II 2)** MALOCLUSION CLASE II DIVISION 2

**(C-III)** MALOCLUSION CLASE III

**(SD)** SUCCION DIGITAL

**(MO)** MORDER OBJETOS

**(DA)** DEGLUCION ATIPICA

**(O)** ONICOFAGIA

**(RB)** RESPIRACION BUCAL

**(B)** BRUXISMO

**(SL)** SUCCION LABIAL

**(TP)** TRATAMIENTO PREVENTIVO

**(ME)** MANTENEDOR DE ESPACIO

**(TI)** TRATAMIENTO INTERCEPTIVO

**(FII)** FRANKEL II

**(FIII)** FRANKEL III

**(PS)** PLACA SHWARTZ

**(H)** HYRAX

**(MF)** MASCARA FACIAL

**(TC)** TRATAMIENTO CORRECTIVO

**(B)** BRACKETS

