

**ESTADO DEL ARTE SOBRE MALOCLUSIÓN CLASE II: CARACTERÍSTICAS  
CLÍNICAS, RADIOGRÁFICAS Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS**

**ANDREA LORENA ALFARO ROMERO  
DIANA KATHERINE RODRIGUEZ ESCOBAR  
JINNCY SUAREZ RODRIGUEZ**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO –COC-  
BOGOTA D.C,  
2006**

**ESTADO DEL ARTE SOBRE MALOCLUSIÓN CLASE II: CARACTERÍSTICAS  
CLÍNICAS, RADIOGRÁFICAS Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS**

**ANDREA LORENA ALFARO ROMERO  
DIANA KATHERINE RODRIGUEZ ESCOBAR  
JINNCY SUAREZ RODRIGUEZ**

Trabajo presentado como requisito para optar el título parcial de odontólogas

**Asesor científico  
LEORNARDO CALVACHE  
Odontólogo, especialista en cirugía Maxilofacial**

**Asesor Metodológico  
MARTHA CAICEDO  
Odontóloga Especialista en Epidemiología**

**COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO  
BOGOTA D.C.  
2006**

## DEDICATORIA

A Dios por todas las bendiciones recibidas,  
A mis padres Omar Suárez y Clara Esperanza Rodríguez por su apoyo incondicional en todo momento y su inmenso Amor por que sin ellos este sueño no se hubiese hecho realidad  
A todos mis familiares que de una u otra manera hicieron parte de este proceso y estuvieron allí cada vez que los necesité,  
A todos ellos mil y mil gracias porque con su apoyo y amor constante hicieron parte fundamental de este sueño que ha culminado con éxito

JINNCY

Gracias a Dios por las bendiciones recibidas y por haberme dado a los padres que tengo.  
A mis padres, que con su apoyo incondicional en todo momento, hicieron posible la culminación de esta importante etapa de mi vida.  
A todas a aquellas personas, familiares y amigos que de una u otra forma aportaron su grano de arena para poder cumplir este sueño

ANDREA

De todo corazón agradezco a Dios y a mi madre que esta en el cielo, la fortaleza que me han dado para cumplir con esta primera etapa en mi vida profesional.  
A mi padre y hermana por el apoyo permanente en el camino para el logro de mis metas  
A todas aquellas personas que estuvieron a mi lado, animándome e impulsándome para que pudiera realizar este sueño

KATHERINE

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

La doctora Martha Caicedo y el doctor Leonardo Calvache por su asesoría, valiosos y aportes y constante motivación en el desarrollo de la investigación, elementos importantes para culminar con éxito este proyecto.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 PROPÓSITO	16
1.4 MARCO REFERENCIAL	16
1.4.1 Marco Conceptual	16
1.4.3 Marco Teórico	17
1.5 OBJETIVOS	33
1.5.1 Objetivo General	33
1.5.2 Objetivos Específicos	33
2.0 MÉTODO	34
2.1 TIPO DE ESTUDIO	34
2.2 OBJETO DE ESTUDIO	34
2.3 POBLACIÓN OBJETO	34
2.4 UNIDADES TEMÁTICAS	34
2.5 INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	35

2.6	PROCEDIMIENTO	35
3.0	RESULTADOS: ESTADO DEL ARTE	39
3.1	INFORMACIÓN SEGÚN EL TIPO DE DOCUMENTO Y EL TEMA	39
3.2	UNIDAD TEMÁTICA No. 1: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES	41
3.3	UNIDAD TEMÁTICA No. 2: CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE PACIENTES CLASE II	44
3.4	UNIDAD TEMÁTICA No. 3 AYUDAS DIAGNÓSTICAS PARA CLASIFICAR UN PACIENTE CLASE II	45
40	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
	BIBLIOGRAFÍA	49
	ANEXOS	55

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1 Clasificación de la información según tipo de documento.	39
Tabla 2 Información según tema	40

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A Matriz Bibliográfica	55
Anexo B Cefalometrías	65

## INTRODUCCIÓN

Las maloclusiones clase II son unas de las desarmonías sagitales y esqueléticas más frecuentemente diagnosticadas y tratadas, especialmente, en la dentición temporal y mixta. En virtud a su presentación temprana se hace indispensable ser diagnosticadas y tratadas lo más temprano posible, por lo que es importante realizar una revisión del estado del arte de los medios diagnósticos actuales para clasificar y tratar un paciente como clase II, para que a través de dicha revisión se disponga de elementos conceptuales de referencia para profundizar en el estudio del tema.

Con el fin de establecer un diagnóstico, lo más preciso posible, se hace indispensable seguir una pauta ordenada en el examen del paciente. Para ello se recurre a los elementos o procedimientos de diagnóstico, que son todos aquellos medios que permiten el estudio de las características que presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico de sus anomalías morfológicas y funcionales; estos medios diagnósticos van cambiando con el progreso de la técnica y de la ciencia, mientras que las anomalías dentofaciales son las mismas.

El presente estudio es de utilidad para estudiantes y odontólogos, debido a que se presenta en forma práctica y sencilla el estado del arte con respecto a la oclusión

clase II y las pautas generales para el diagnóstico y tratamiento temprano de las disto-oclusiones en pacientes con dentición temporal o mixta.

El objetivo de la investigación consistió en establecer es el estado del arte sobre los medios de diagnóstico para determinar un paciente clase II.

El estudio correspondió a una revisión del estado del arte, cuyo objeto fue la maloclusión clase II, para lo cual se desarrollaron tres unidades temáticas así: 1) características clínicas de pacientes clase II, 2) características radiográficas de pacientes clase II y 3) ayudas diagnósticas existentes para clasificar un paciente clase II. Para organizar la revisión del estado del arte se diseñó una ficha bibliográfica, adaptada del documento de trabajo sobre promoción de convivencia y prevención de la violencia y lesiones del Ministerio de la Protección Social.

El proceso de documentación de la investigación se desarrolló en cuatro fases, así: a) fase 1: definición de universo de búsqueda, parámetros de búsqueda o "descriptores", b) fase 2: búsqueda en Internet, c) fase 3: visitas a bibliotecas universitarias en Bogotá y d) fase 4: elaboración de reseñas.

Con el presente estudio se demuestra las repercusiones positivas que tiene sobre el sistema de enseñanza aprendizaje el uso de la virtualidad como una estrategia didáctica en el sistema de educación superior en Colombia.

## 1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La oclusión normal es frecuente en una población, en tanto que la oclusión ideal es una rareza. La oclusión normal incluye variaciones en las posiciones de los dientes y relaciones que divergen ligeramente de lo ideal. (STALEY, R., citado por BISHARA, S., 2003. 107p)

*Angle* (1907), describe en la oclusión normal lo siguiente: la cúspide mesiobucal del primer molar superior calza en la fosa existente entre las cúspides bucales mesial y distal del (primer molar) inferior. Las vertientes mesial y distal de la cúspide mesiobucal del primer molar superior calzan entre las cúspides bucales mesial y distal del primer molar inferior. Las vertientes de la cúspide disto-bucal (del primer molar superior) calzan entre la cúspide distobucal del primer (molar) inferior y la cúspide mesiobucal del (segundo molar) inferior. Las vertientes mesiales (del canino) superior (ocluyen) con la vertiente distal del (canino) inferior; la vertiente distal (canino) superior ocluye con la vertiente mesial de la cúspide bucal de primer (premolar) inferior. Cada uno de los dientes de ambas mandíbulas tiene dos antagonistas o apoyos en la mandíbula opuesta, excepto los centrales inferiores y los terceros molares superiores. (STALEY, R., citado por BISHARA, S., 2003. 108p; ANGLE, 1899; ROSEMBLUM, 1995)

A diferencia del anterior, las maloclusiones clase II, son descritas como una relación distal de la mandíbula con respecto al maxilar superior, siendo la anomalía más frecuente en la población caucásica y en la población infantil. Esta alteración es de fácil identificación por los odontólogos y padres. (GARCÍA, C., 1998. 11 p)

Se reporta en la bibliografía que de mil casos de maloclusiones examinadas, el 26.6% son maloclusiones clase II; de éstos el 9% son clase II, división 1, el 3.4% son clase II, división 1, subdivisión; el 4.2% son clase II, división 2 y el 10% son clase II, división 2, subdivisión. (GARCÍA, C., 1998. 11 p)

En Estados Unidos se publicaron dos estudios en la década de los setentas en donde se encontró que el 75% de los niños y jóvenes norteamericanos tienen cierto grado de desarmonía oclusal; de dichos niños, un 40% tienen irregularidades en el alineamiento dentario; el 17% tiene protrusión significativa de los incisivos superiores; el 20% tiene una relación molar de clase II; mientras que el 5% tienen una relación molar de clase III; el 4% tiene una mordida abierta anterior. En Venezuela D'Escrivan de Saturno encontró que el 77% de la población escolar del área metropolitana tenía algún tipo de maloclusión; de esta población el 57.5% podía ser clasificada como maloclusión clase I; el 12.3% eran clase II, división 1; el 3.6% constituían clase II, división 2 y el resto 3.8% se diagnosticaron como clase III. (DISANTI DE MODANO, J y VÁZQUEZ, V, 2003)

En el trabajo realizado por DISANTI, reportó que la prevalencia de la maloclusión y la distribución de los diferentes tipos varía en función de las razas y etnias. Los restos esqueléticos encontrados indica que la prevalencia actual de la maloclusión es mayor que la de hace mil años. Existen evidencias que la maloclusión es mayor en los grupos urbanos que en los rurales. Corucini observó una mayor prevalencia de apiñamiento, mordidas cruzadas posteriores y discrepancias de segmentos bucales en los jóvenes de las ciudades en comparación con los de las zonas rurales de Punjab en la India. (DISANTI DE MODANO, J y VÁZQUEZ, V,2003)

Con el fin de establecer un diagnóstico, lo más preciso posible, se hace indispensable seguir una pauta ordenada en el examen del paciente. Para ello se recurre a los elementos o procedimientos de diagnóstico, que son todos aquellos medios que permiten el estudio de las características que presenta el paciente para poder determinar el diagnóstico de sus anomalías morfológicas y funcionales; estos medios diagnósticos van cambiando con el progreso de la técnica y de la ciencia, mientras que las anomalías dentofaciales son las mismas. (MAYORAL, J y MAYORAL G., 1977. 203) Por consiguiente, tiene importancia establecer ¿Cuál es el estado del arte sobre los medios de diagnóstico para determinar un paciente clase II?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

Las maloclusiones clase II, son una de las desarmonías sagitales y esqueléticas más frecuentemente diagnosticadas y tratadas, especialmente en la dentición temporal y mixta (8-12 años). En virtud a su presentación temprana se hace indispensable ser diagnosticadas y tratadas lo más temprano posible, por estas razones es importante realizar una revisión del estado del arte de los medios diagnósticos actuales para clasificar y tratar un paciente como clase II.

## **1.3 PROPÓSITO**

El presente estudio será útil para estudiantes y odontólogos, debido a que se presentará en forma práctica y sencilla el estado del arte respecto a la oclusión clase II y las pautas generales en el diagnóstico y tratamiento temprano de las disto-oclusiones en pacientes con dentición temporal o mixta.

## **1.4 MARCO DE REFERENCIA**

### **1.4.1 MARCO CONCEPTUAL**

**Cefalometría:** es un procedimiento diagnóstico para tratar con las variaciones de la morfología cranofacial. Su propósito es siempre la comparación. En la práctica, esas comparaciones obedecen a una de cinco razones: (1) describir morfología o

crecimiento, (2) diagnosticar anomalías, (3) predecir relaciones futuras, (4) planificar el tratamiento y (5) evaluar sus resultados. (RICKETTS, 1982)

**Maloclusión:** cualquier desviación de la oclusión normal, este término debe tomarse como genérico y debe aplicarse sobre todo, a aquellas situaciones que requieren intervención ortodóncica. (STALEY, R., citado por BISHARA, S., 2003. 108p)

**Oclusión Normal:** hilera de dientes dispuesta de manera uniforme, colocada en una curva elegante, con armonía entre los arcos superiores e inferiores, la clave de la oclusión normal en adultos es la relación anteroposterior entre los primeros molares superior e inferiores. (STALEY, R., citado por BISHARA, S., 2003. 108p). Las características de la oclusión en la dentición primaria se presentan como: borde a borde, oclusión en bisagra, no intercuspidadación, atrición excesiva, no curva de spee, espacios primates, espacios fisiológicos y áreas de contacto; en la dentición mixta se presentan planos terminales, erupción del primer molar permanente y periodo del patito feo. (LAMADRID, F., 2002)

**Medios diagnósticos:** procedimientos clínicos y tecnológicos para el diagnóstico y su interpretación. (GRABER, J.M., 1972. 375 p)

**1.4.3 Marco Teórico.** A lo largo del tiempo se ha tratado de clasificar las maloclusiones; quizá el primer intento de clasificación fue hecho por Fox (1803), pero sin hacer elección de ningún término para denominar las anomalías. Dividía a

éstas así: 1) anomalías del maxilar inferior, 2) anomalías del maxilar superior y 3) cruzamiento anormal de los dientes. En su clasificación parece que *Fox* se guió por la estética. (MONTI, A., 1942).

*Kniesel* (1836) divide las anomalías en parciales y completas o totales. Entre las primeras se agrupa las malposiciones de los dientes considerados individualmente. El segundo grupo corresponde las malrelaciones de los arcos.

*Angle* (1907) da a conocer su clasificación modificada, en la que divide las anomalías dentarias en tres grandes clases, denominadas clase I, clase II y clase III. La clase I, está caracterizada por relaciones normales mesio-distales de los maxilares y arcos dentarios, indicadas por el normal cierre y erupción de los primeros molares, al menos en sus relaciones mesio-distales; sin embargo uno o más pueden estar en oclusión bucal o lingual. La clase II se caracteriza cuando por cualquier causa los primeros molares inferiores ocluyen distalmente a lo normal, con los primeros molares superiores, en más de la mitad del ancho de una cúspide de cada lado; presenta dos divisiones y cada una de ellas una subdivisión. La clase III, caracterizada por la oclusión mesial en ambas mitades laterales del arco dentario.

*Lischer* (1912), amplía la clasificación de *Angle* incluyendo en ella las anomalías que no tienen cabida en aquellas. Divide las condiciones patológicas en 1)

malposiciones de los dientes, 2) relaciones anormales de las arcadas, 3) malposición de los maxilares y 4) malposición de la mandíbula.

*Carrea (1941)*, clasifica la maloclusión en diez clases: 1) ortonasia y ortomentonismo; 2) pronasia o retromentonismo, correspondiente a la clase II de *Angle* y la distoclusión de *Lischer*; 3) pronasia o retromentonismo, correspondiente a la clase III de *Angle* y la mesioclusión de *Lischer*, pronasomentonismo, correspondiente a la clase IV de *Twed*; 5) retronasomentonismo; 6) lateronasias; 7) lateromentonismo; 8) intranasias o intramentonismo o intraoclusión; 9) extranasias o extramentonismo o extraoclusión y 10) caos dentario. (MONTI, A., 1942).

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto, implica también el análisis de cualquier relación de contacto entre los dientes: relaciones en protrusión, en lateralidad o céntrica. Aceptando como posición fisiológica la relación céntrica (en que los cóndilos están en posición no forzada más superior, más retruida y más medial, el diagnóstico diferencial entre oclusión y maloclusión se establecerá analizando las relaciones de contacto entre ambas arcadas cuando la mandíbula esta en posición Terminal dentro de las fosas glenoideas. (CANUT BRUSOLA, J.A., 2001 p 95)

La maloclusión se define como cualquier desviación de la oclusión normal, este término debe tomarse como genérico y debe aplicarse sobre todo, a aquellas situaciones que requieren intervención ortodóntica ((STALEY, R., citado por

BISHARA, S., 2003). La causa de las maloclusiones son factores generales como la herencia y defectos congénitos; factores locales como hábitos, traumas y accidentes y anomalías dentarias (LAMADRID, J, 2002). Las maloclusiones se pueden clasificar teniendo en cuenta: la clasificación de Angle (clase I, clase II y clase III) o los tipos, características y proporciones craneofaciales (MARICHI, F, 2002)

La maloclusión clase II, es una displasia dentoalveolar que se puede manifestar en los tres planos del espacio; anteroposterior, vertical y transversal. (FERNÁNDEZ, 2004)

Si la oclusión habitual no coincide con la oclusión céntrica, dentro de ciertos límites puede hablarse de maloclusión funcional. Cuando existen relaciones interdientarias atípicas a pesar de que la mandíbula este en posición retruida, coincidiendo la oclusión máxima y habitual con la oclusión céntrica hablamos de maloclusión estructural. (CANUT BRUSOLA, J.A., 2001. 96 p)

*Begg*, afirma que la oclusión normal de los pueblos primitivos es la verdadera oclusión normal de los seres humanos. Este autor consideraba anormales los dientes caninos relativamente no desgastados, de los Europeos de vida urbana, y les atribuía el origen de los problemas periodontales de caries y oclusales tan frecuentes en esta población. (STALEY, Robert, 2003; p 108)

Clínicamente, rara vez se observan individuos con oclusión ideal y como refieren algunos autores la situación de relaciones dentarias perfectas con un buen alineamiento de todos los dientes se presenta solamente en el 11.9 % (Thilander 2003) 30-40 % (Mossey, 1999) de los individuos, en diferentes poblaciones. No obstante, si buscamos evaluar el estado oclusal de un individuo, este puede describirse a partir de dos características principales: la ubicación de los dientes en cada uno de los arcos con relación a una línea de oclusión ligeramente curva y el patrón de contactos oclusales entre los dientes superiores e inferiores. Si los dientes se encuentran en malposición con relación a la línea de oclusión o si existe desplazamiento de los dientes superiores con relación a los inferiores o viceversa en los planos transversal, vertical o antero – posterior se puede considerar que existe maloclusión (PROFIFIT, 1986, citado por BARRANTES, S y LOZADA, P., 2004)

Para diagnosticar la maloclusión se requiere del diagnóstico clínico que permite diferenciar las maloclusiones y de las ayudas de diagnóstico como la radiografía panorámica y la radiografía cefálica lateral. (GARCÍA, C., 1998. 16-31 p).

En estudios realizados por Blair, Altemus, Rothstein, Amoric Rosemblum, se reporto que la combinación mas común en sus muestras era la posición maxilar protuida o adelantada y la mandibular normal o adecuada. Por el contrario Mc Namara en 277 cefalometrías en niños de 10 años observo que esta maloclusión esquelético resulta de una combinación dental y esquelética que se tradujo en

promedio por una posición neutral del maxilar retruida de la mandíbula, una posición dentoalveolar superior protrusiva, una posición dentoalveolar inferior normal y una altura facial aumentada en la mitad de los casos. (HABIB, S y cols., 1998)

Así mismo, Moyers y col., aplicaron métodos taxonómicos numéricos y otros procedimientos matemáticos y estadísticos para descubrir subgrupos dentro de la maloclusión clase II. Encontraron que la designación de clase II es altamente subjetiva, y como regla general éstos pacientes tienen cara pequeña. Dentro de los tipos de clase II se encontraron dos divisiones generales: los de característica vertical, y los de característica horizontal. Las características horizontales más frecuentes son: patrón esquelético clase II, prognatismo medio facial, retrognatismo mandibular, protrusión de incisivos superiores e inferiores. Igualmente, Karlsen se refirió al aspecto vertical de su muestra mostrando como la mitad presentó altura facial aumentada con alturas dentoalveolares aumentadas y la otra mitad mostró altura facial disminuida con mordida profunda y alturas dentoalveolares incisales y molares disminuídas. (citado por HABIB, S, 1998)

En el diagnóstico clínico se comienza por el examen facial con la observación de la morfología general y proporciones del perfil en dos sentidos: sagital y vertical (9). Se continua con el examen bucal, en el cual se valen de una serie de medidas, índices, radiografías, fotografías y otros elementos de diagnóstico tales como: modelos de yeso, modelos en acrílico, diagramas dentarios, radiografías

intrabucales, fotografías intrabucales, etc. (MAYORAL, J y MAYORAL G, 1977. 245-256 p.

**Características clínicas de la maloclusión clase II.** La clase II o distoclusión aparentemente es una designación altamente subjetiva; sin embargo, Moyers encontró algunas características generales de clase II de suficiente interés para ser reportadas; muchas de las medidas lineales son más pequeñas de valores en la base de datos normativa (base de datos serial del estudio de crecimiento de Michigan). Los pacientes de raza blanca clase II, como regla general tienen caras más pequeñas. (GARCÍA, C, 1998. 16 p)

La taxonomía de las clases II reconoce seis subgrupo o tipos con base en variables horizontales y los identifica con las letras A, B, C, D, E y F. Entre estos, cuatro (tipos B, C, D y E) son verdaderos tipos síndrome de clase II; esto significa que ellos tienen definitivamente características esqueléticas y dentales diferentes y su morfología y patrón de crecimiento difieren de uno a otro tipo. El tipo F (retrognatismo mandibular), el subgrupo más grande de todos, es el menos definido, tiene la característica esquelética menos severa, y no se clasifica como clase I. En este subgrupo cada individuo tiene una característica clase II, aunque Finalmente, hay un subgrupo (tipo A o seudoclase II), el cual tiene escasamente no en suficiente cantidad y severidad para producir un síndrome distinto. alguna característica esquelética clase II, pero debido a su característica dental fue designado por los ortodoncistas como clase II. (GARCÍA, C., 1998. 16 p)

La distoclusión es una displasia dentoalveolar que se puede manifestar en los tres planos del espacio; anteroposterior, vertical y transversal.

***Tipos de distoclusión horizontal:***

1. *Protrusión dental superior- pseudoclase II (tipo A)*. Se caracteriza por un perfil esquelético normal. El plano oclusal es normal, como también la posición anteroposterior del maxilar superior y la mandíbula. Los dientes mandibulares están colocados normalmente sobre sus bases, pero los dientes maxilares están protruidos, resultando en una relación molar clase II y una sobremordida horizontal y vertical incisal mayor que lo normal. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

Existen estudios como el realizado por NAKASIMA (1982), donde se establece que los pacientes con clase II tienen un perfil generalmente convexo y un patrón de distoclusión, ligados éstos a influencia genéticas, sin descartar importantes factores ambientales como: respiración oral succión digital y el empuje lingual, que influyen en el crecimiento del proceso alveolar maxilar (GIRALDO, Claudia, 1994)

2. *prognatismo maxilar (tipo B)*. Presenta un perfil esquelético clase II, debido a una prominencia del tercio medio de la cara, asociada con una mandíbula de tamaño normal. Las medidas de la diferencia A-B son altas porque las medidas del

prognatismo maxilar son más grandes que lo normal, pero la mandíbula está en una relación anteroposterior normal. La base de cráneo anterior tiende a ser plana.

En el estudio de factores relacionados con recidiva sobremordidas horizontal y vertical en mal oclusiones clase II, se reportó que en la mayoría de los casos la sobremordida vertical aumentó después de la retención pero que esta sobremordida era de todos modos menor que antes del tratamiento. Los cambios ocurridos en la sobremordida vertical no se relacionaron con la extracción de premolares y los pacientes que presentaron inicialmente un grado mayor de sobremordida, presentaron mayor recidiva. BJORK, encontró que la inclinación labial de los incisivos inferiores y la inclinación mesial de los primeros molares eran características de un crecimiento vertical y lo contrario era dominante en crecimiento horizontal, además afirmó que los cambios con la edad seguían la misma dirección. (CALA María Amparo, et al., 1995)

*3. Retrognatismo maxilar, retrognatismo mandibular con protrusión dental inferior (tipo C).* Se caracteriza por tener generalmente dimensiones faciales más pequeñas que los otros tipos clase II. Hay un perfil convexo clase II marcado, aunque ambos maxilares están más atrás que lo normal de bajo de la fase anterior del cráneo. Los incisivos inferiores están inclinados labialmente y los incisivos superiores están ya sea derechos o inclinados labialmente de la base según la categoría vertical. Este tipo es una clase II esquelética severa con una mandíbula

corta, un maxilar superior corto, un ángulo goníaco cuadrado y una base craneal anterior plana. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

TURPIN, David (2005), afirma que si se observan asimetrías esqueléticas severas, puede ser necesario realizar diagnósticos adicionales para explorar si el crecimiento condilar excesivo conduce a un aumento en la asimetría facial. Los problemas esqueléticos de moderados a severos son menos comunes de lo que alguna vez se pensó, pero deben ser descartados antes de iniciar corrección dentoalveolar. (TURPIN, D, 2005)

4. *Retrognatismo maxilar, retrognatismo mandibular con protrusión dental superior (tipo D)*. Presenta un perfil esquelético retrognático, en gran parte debido a una mandíbula pequeña combinado con un tercio medio facial normal o ligeramente disminuido. Los incisivos mandibulares están derechos o inclinados lingualmente, mientras que los incisivos maxilares están muy inclinados labialmente. Hay pocos extremos en el ángulo goníaco. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

PHELAN, Tom (2004), comparó las características esqueléticas y dentales de la división 1 de clase II en blancos americanos y mexicanos, reportando que aunque los mexicanos y blancos de los Estados Unidos tenían similares relaciones maxilomandibulares, los mexicanos mostraron mayor protrusión de las quijadas y los dientes. Los individuos mexicanos con maloclusiones de clase II también mostraron menos divergencia de la base craneal y mayores tendencias verticales

a diferencia de sus contrapartes, los blancos. En comparación con los niños (edad promedio 9 años), los adolescentes (edad promedio 20.1 años) tenían considerablemente mayores dimensiones craneofaciales, quijadas que estaban posicionadas mas adelante y dientes que estaban más protruidos. Las diferencias de sexo pertenecían solo al tamaño (en hombres era mayor) y angulación incisal maxilar (en hombres era más protrusiva). (PHELAN, T., 2004).

5. *Prognatismo maxilar con protrusión dental bimaxilar (tipo E)*. Se caracteriza por un severo perfil “clase 2” debido a un tercio medio facial prominente y una mandíbula normal o aún prominente. Las maloclusiones clase II con protrusión dental bimaxilar más probablemente son tipo E horizontal que cualquier otra, aunque unas pocas aparecen como tipo B horizontal (prognatismo maxilar). Ambas denticiones, en el tipo E, tienen una tendencia a estar delante de sus bases y los incisivos están a menudo en fuerte labioversión.

En el estudio denominado “*cambios en posición mandibular incisal en maloclusión de división I clase II, tratado con extracciones premolares*” cuyo objetivo era investigar la magnitud de la retracción incisal mandibular a ser esperada durante la mecanoterapia de aparato completo fijo en maloclusiones de división I clase 2, tratados con extracciones premolares cuando la retracción incisal mandibular no era parte del plan de tratamiento reportó que en promedio, los incisivos mandibulares fueron retraídos en 1.02 mm., en relación a la línea nasio-progionio; no hubo considerable diferencia entre los dos grupos de extracción. El análisis de regresión múltiple mostró que el cambio en la posición incisal mandibular está

considerablemente relacionado con el espacio residual en el arco mandibular, la distancia inicial entre el incisivo mandibular y la línea nasioprognio. Angulo maxilar mandibular y la duración del torque labial de la corona en los incisivos mandibulares. Estos factores podrían explicar el 61% del cambio en la posición incisal mandibular encontrada en el estudio. (KAZEM S, AI-NIMRI, BDS, 2003)

6. *Retrognatismo mandibular (tipo F)*. Es el subgrupo heterogéneo más grande con la menos severa tendencia clase II. El tipo F no es un rígido síndrome tipo clase II bien definido, sino más bien una colección suelta de casos que muestran algunas características de clase II esquelética. El perfil esquelético tiende a ser menos severo que los síndromes tipo B, C, D y E. La mandíbula es pequeña y el tercio medio facial puede ser pequeño. La posición de los dientes refleja los subgrupos verticales asociados con el tipo F. Debido a que hay menos homogeneidad en este gran grupo, es más difícil tipificarlo pero es útil recordar cada uno de los tipos F como una forma no sindrómica más suave de tipo B, C, D ó E. El tipo F es el tipo horizontal más frecuente de esta muestra. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

En el estudio realizado por FERNANDEZ YSLA, R (2005) de tipo descriptivo transversal para una muestra de 13 pacientes, cuyas edades oscilaron entre 11 y 13 años, atendidos en el Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Estomatología del ISCM-Habana (2001-2003) y para los cuales se tuvo en cuenta que presentaran una maloclusión síndrome clase II división 1 y los siguientes

criterios de inclusión: clase II división 1 esquelética (causada por retrognatismo mandibular), resalte mayor de 4 mm, sobrepase aumentado, no oligodoncias, ni extracciones, dentición permanente y el tipo facial meso o braquifacial; obteniendo como resultados después de 6 meses de tratamiento cambios faciales favorables en todos los parámetros evaluados; la mayoría de los pacientes que presentaban perfil convexo alcanzaron un perfil recto. Se logró un cierre bilabial funcional en el 92,31 % de los pacientes. El ángulo nasolabial aumentó significativamente y la protrusión del labio inferior varió de 0,26 a 1,03 mm considerado altamente significativo estadísticamente. (FERNANDEZ YSLA, R, 2005)

***Tipos de distoclusión vertical:*** se han identificado cinco tipos verticales, los cuales no están tan bien diferenciados operacionalmente como los tipos de síndromes horizontales. Alguno de ellos se asocian característicamente con ciertos grupos horizontales; los pacientes presentan una altura facial anteroinferior normal. Los tipos verticales y el orden de acuerdo a su apariencia con los horizontales, son los siguientes:

1. *Altura facial anterior total aumentada (Tipo 1).* Los rasgos característicos de este grupo son: un plano mandibular más inclinado de lo normal e igualmente un plano oclusal funcional más inclinado y un paladar algo inclinado hacia abajo. La base de cráneo anterior tiende estar hacia arriba. El resultado es una altura facial anterior significativamente mayor que la altura facial posterior. El tipo I probablemente es el que muchos ortodoncistas llaman un "plano mandibular

inclinado” o un caso de “ángulo alto” y puede ser el que los cirujanos llaman el síndrome de cara larga. (GARCÍA, C.,1998. 17 p)

2. *Altura facial anterior total disminuida (Tipo 2)*. Este tipo vertical es esencialmente una cara cuadrada. Los planos mandibulares, oclusal funcional y el palatal son todos más horizontales que lo normal y casi paralelos. El ángulo goníaco se acerca ortognáticamente y la base de cráneo anterior es más horizontal que lo normal. Bajo estas condiciones, los incisivos tienden a estar verticales y en mordida profunda. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

En la investigación titulada “*corrección no quirúrgica de sobremordida vertical profunda y maloclusión de división 2, clase II en un paciente adulto*” se reportó que para el tratamiento de la maloclusión de división 2, clase II, se debe incluir modificación del crecimiento, compensación dental y terapia ortodóntica quirúrgica, cuyo tratamiento se elige dependiendo de la edad del paciente y potencial de crecimiento. La sobremordida vertical profunda puede ser corregida mediante intrusión de dientes anteriores, extrusión de dientes posteriores o una combinación de ambos. Las consideraciones del tratamiento incluyen el perfil facial del paciente, patrón esquelético, potencial de crecimiento y severidad de la maloclusión dental. En este caso el paciente rechazó la cirugía ortognática y su maloclusión fue corregida mediante la inclinación de los incisivos mandibulares, lo cual ayudó a nivelar la exagerada curva de Spee, lo cual mejoró considerablemente la oclusión luego del tratamiento, sin embargo, la mejoría en

oclusión y estética, se obtuvo a expensas de un reducido soporte periodontal para los dientes anteriores mandibulares. (YI-JANE CHEN, et al, 2004)

3. *Altura facial anteroinferior aumentada con mordida abierta (Tipo 3).* El rasgo característico es un plano palatal inclinado hacia arriba anteriormente. Durante el crecimiento la altura facial anterior no se mantiene al corriente con la altura facial total, resultando en una fuerte tendencia a mordida abierta. Cuando el plano mandibular es más inclinado que lo normal en el tipo tres vertical es inevitable la mordida abierta anterior. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

En el estudio denominado "*corrección de una maloclusión esquelética de sobremordida vertical profunda de clase II y maloclusión asimétrica dental en un paciente adulto*" se encontró como factor contribuyente de esta compleja maloclusión esquelética y asimétrica la pérdida temprana de los dientes residuos en el arco mandibular del paciente conduciendo a una desviación a la derecha de la línea media en 5 mm. (MUÑOZ, A., 2005).

4. *Altura facial anterior inferior aumentada con protrusión dental superior (Tipo 4).* En este tipo vertical el plano mandibular, el plano oclusal funcional y el plano palatal están marcadamente inclinados hacia abajo (como en el tipo 1), dejando la línea del labio inusualmente alta sobre el proceso alveolar en el maxilar superior. El ángulo goníaco es obtuso. Debido a la longitud del tercio medio en el tipo B horizontal (prognatismo maxilar), donde todos los casos tipo 4 vertical se

encuentran, los incisivos superiores difícilmente copian con el perfil y están por lo general inclinados labialmente, mientras que los incisivos superiores en todos los otros casos del grupo B clase II están verticales. El tipo 4 vertical está entre los más raros, severos y anómalos de los tipos verticales. (GARCÍA, C., 1998. 17 p)

5. *Mordida profunda esquelética (Tipo 5)*. Es el que más estrechamente se relaciona al tipo 2 vertical "síndrome de cara cuadrada", y se encuentra solamente en los subgrupos B y E horizontal. En el tipo 5 los planos mandibulares y oclusal funcional son normales. Sin embargo, el plano palatal está inclinado hacia abajo, mientras que el ángulo goníaco es el más cuadrado de todos los tipos, resultando en una mordida profunda esquelética de una morfología un tanto diferente que la vista en el tipo 2 vertical. Los incisivos inferiores se encuentran en extrema labioversión, mientras que los incisivos superiores están casi verticales. La protrusión dental bimaxilar tiende a aparecer como tipo 5. (GARCÍA, C, 1998)

La investigación titulada: "*Categoría 2: Maloclusión esquelética clase II con mandíbula retrognática y patrón hiperdivergente*", se diagnosticó dicha maloclusión según la medición de los ángulos cefalométricos, así: clase II esquelética moderada (ANB 6°), mandíbula retrognática y patrón esquelético hiperdivergente (SN-Go – Gn (40.5°)) con patrón facial dolicofacial y perfil moderadamente convexo, mentón deficiente y distancia interlabial en reposo con asimetría facial.

## **1.5 OBJETIVOS**

**1.5.1 Objetivo General.** Establecer es el estado del arte sobre los medios de diagnóstico para determinar un paciente clase II.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

Documentar las características clínicas de pacientes con malocusión clase II con base en el estado del arte.

Fundamentar las características radiográficas de la maloclusión clase II a partir del estado del arte.

Evidenciar otras ayudas diagnósticas existentes para clasificar un paciente clase II a través de la revisión del estado del arte.

## **2. MÉTODO**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO**

Revisión del estado del arte

### **2.2 OBJETO DE ESTUDIO**

Maloclusión clase II

### **2.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

20 textos, 50 artículos científicos, 10 trabajos de grado y 5 guías, relacionados con el objeto de estudio.

Como criterio de inclusión se tuvo en cuenta la bibliografía reportada en idioma inglés o español en Internet y bibliotecas universitarias de Bogotá con carrera de Odontología.

### **2.4 UNIDADES TEMÁTICAS**

- Características clínicas de pacientes clase II

- Características radiográficas de pacientes clase II
- Ayudas diagnósticas existentes para clasificar un paciente clase II

**2.5 INSTRUMENTO PARA LA RESEÑA BIBLIOGRÁFICA.** Para organizar la revisión del estado del arte se diseñó una matriz bibliográfica, adaptada del documento de trabajo sobre promoción de convivencia y prevención de la violencia y lesiones, del Ministerio de la Protección Social, la cual de siete filas en las cuales se relacionan los siguientes componentes: título del estudio, ubicación, autor o autores, ciudad y fecha de publicación, tema, descriptores y resumen del documento. (Anexo A)

## **2.6 PROCEDIMIENTO**

El proceso de documentación de la investigación se desarrolló en cuatro fases, así

**Fase 1: DEFINICIÓN DE UNIVERSO DE BÚSQUEDA: PARÁMETROS DE BÚSQUEDA O “DESCRIPTORES”.** Se seleccionaron los siguientes descriptores, para la búsqueda bibliográfica y en Internet:

- Maloclusión clase II
- Medidas cefalométricas en clase II
- Características clínicas en clase II

- Distoclusión
- Protrusión dental superior- pseudoclase II
- Prognatismo maxilar (tipo B)
- Retrognatismo maxilar
- Prognatismo maxilar con protrusión dental bimaxilar (tipo E)
- Retrognatismo mandibular (tipo F)
- Sobremordida
- Mordida profunda esquelética

**FASE 2: BÚSQUEDA EN INTERNET.** El término más comprensivo en la búsqueda en Internet fue la palabra “*maloclusión clase II*”, que arrojó la mayor cantidad de información. De esta información, un alto porcentaje se relaciona con cursos de ortodoncia para el manejo de las maloclusiones, que ofrecen las universidades.

Los buscadores colombianos fueron:

Los buscadores generales fueron: ALTAVISTA: y  
GOOGLE:

Los buscadores de páginas especializadas fueron:

MEDLINE:

Aries Knowledge Finder. Website:

e-mail: WebMaster @ariessys.com

Ovid. Website.

e-mail: WebMaster @ ovid.com

Paperchase. Website: <http://www.paperchase.com>

email:

SilverPlatter. Website: : editor@silverplatter.com

**FASE 3: VISITAS A BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS EN BOGOTÁ.** Los sitios seleccionados fueron las bibliotecas de las universidades que tuviesen facultad de odontología, así: Colegio Odontológico Colombiano, Universidad Javeriana, Universidad Nacional y Universidad del Bosque y la biblioteca Luís Ángel Arango.

Para la búsqueda en las bibliotecas universitarias se utilizaron los descriptores antes señalados con resultados similares y se hizo para libros, artículos científicos e investigaciones publicadas.

**Fase 4: ELABORACIÓN DE LA MATRIZ BIBLIOGRÁFICA.** La información recolectada permitió documentar tres temáticas en torno a la maloclusión clase II, para lo cual se construyó una matriz bibliográfica a partir de los tipos de documentos indagados tales como textos, guías, artículos científicos, investigaciones y/o trabajos de grado, organizados de acuerdo a las unidades temáticas

**Fase 5: ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO DEL ESTADO DEL ARTE.** Para la presentación de los resultados de la investigación la información fue clasificada de acuerdo al tipo de documento y a las unidades temáticas previamente definidas.

### 3. RESULTADOS: ESTADO DEL ARTE

#### 3.1 INFORMACIÓN SEGÚN EL TIPO DE DOCUMENTO Y EL TEMA

Para la presentación de los resultados de la investigación, la información fue clasificada de acuerdo al tipo de documento y a las unidades temáticas previamente definidas.

En la tabla uno, se relaciona la información según el tipo de documento analizado.

**Tabla 1. Clasificación de la información según tipo de documento.**

<b>Tipo de documento</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Textos	20	23.5
Artículos científicos en Español (Art. CI)	10	11.8
Artículos científicos en Inglés (Art. CE)	40	47.0
Trabajos de grado	10	11.8
Guías	5	5.9
<b>TOTAL:</b>	<b>85</b>	<b>100.0</b>

*Fuente: documentos investigados*

De los documentos revisados el 47.0% (40) fueron artículos científicos en inglés, seguidos del 23.5% (20) textos, 11.8% (10) artículos científicos en español; 11.8% (10) trabajos de grado y 5.9%(5) guías.

La tabla 2 contiene la clasificación de la información según las unidades temáticas, previamente identificadas

**Tabla 2. Información según tema**

TEMA	TIPOS DE INFORMACIÓN					Total	%
	Textos	Art. CI	Trab. Grado	Guía	Art. CE		
Características clínicas	14	36	6	3	0	59	68.6
Características radiográficas	5	7	2	1	1	16	18.6
Ayudas diagnósticas para clasificar un paciente clase II	8	30	5	3	0	46	53.4

*Fuente: documentos investigados*

De la revisión bibliográfica realizada, se encontró que el 68.6% (59) de los documentos contenían temas relacionados con la primera unidad temática, características clínicas; 18.6% (16) de los documentos reportaron información relacionada con las características radiográficas y el 53.4% (46) contenía temas relacionados con las ayudas diagnósticas para clasificar un paciente clase II.

**UNIDAD TEMÁTICA No. 1: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES  
CLASE II**



*Fuente: CAGEYAMA T, et al, 2006*

Los datos sobre características clínicas de la maloclusión indican que los pacientes clase II, presentan en su morfología esquelética: perfil retrógnatico o

convexo, longitud de la base craneana aumentada en la parte anterior y altura facial anterior en desarmonía con alturas faciales posteriores; en malposiciones dentarias y oclusales se reportó que los incisivos superior e inferior pueden estar inclinados labialmente fuera de sus bases óseas, los molares presentan desplazamiento mesial de molares superiores, mientras los caninos debe correlacionarse con análisis de espacio y la línea oclusal refleja los rasgos esqueléticos verticales de la clases II (CAGEYAMA T, et al, 2006; WALKOW T and PECK, Sh, 2002; KAZEM Al-Nimri, MORTH RCS, 2003 y MUÑOZ, A, 2005)

Además de las anteriores, se tuvieron en cuenta otras características clínicas así:

*Postura de reposo de labios y lengua:* cuando hay alteración ósea los labios tienen dificultad para mantenerse cerrados, labio superior tiende a ser hipofuncionante, e hipotónico. La postura de la lengua es generalmente elevada en su parte dorsal y rebajada en el ápice.

*Patrón facial:* La clase II esquelética presenta perfil convexo

*Evaluación de las funciones:* En pacientes clase II esquelética hay tendencia a la anteriorización mandibular con dificultad de oclusión labial, durante la masticación.

Durante la deglución el paciente clase II, división I presenta generalmente deglución con interposición del labio inferior detrás de los incisivos superiores y actividad intensa de los músculos del mentón y buccinador

*Fonación:* En clase II es común observar distorsiones en el habla, principalmente en los fonemas bilabiales como la p, v, m. (BADRA, Luciana, citada por Velasquez, A, 2002)

Las maloclusiones se presentan en los tres planos horizontal, vertical y anteroposterior. GARCÍA CLAVIJO, C, 1998; GIRALDO, C, 1994)

La distoclusión horizontal presenta como características clínicas, las siguientes:

- En protrusión dental superior-seudo clase II: perfil normal, dientes mandibulares normales y dientes maxilares protruídos.
- En Prognatismo maxilar: perfil clase II, base de cráneo anterior plana.
- En protrusión dental inferior retrognatismo maxilar y mandibular: perfil convexo marcado, dimensiones faciales más pequeñas, maxilares atrás de lo normal e incisivos inferiores protruídos

- En protrusión dental superior retrognatismo maxilar y mandibular: mandíbula pequeña e incisivos inferiores normales
- En prognatismo maxilar protrusión dental superior e inferior: perfil clase II severo, mandíbula normal, protrusión dental superior e inferior.
- En retrognatismo anterior: mandíbula pequeña e incisivos inferiores normales. (BADRA, L, citada por Velasquez, A,2002 y JACOBSON, A.,2006)

En el artículo titulado: corrigiendo la maloclusión clase II, se concluyó que el diagnóstico de maloclusión clase II es muy subjetivo, siendo durante mucho tiempo un reto un reto para los especialistas corregir estas maloclusiones. (TURPIN, D, 2005)

## **UNIDAD TEMÁTICA No. 2: CARACTERÍSTICAS RADIOGRÁFICAS DE PACIENTES CLASE II**

Los datos encontrados sobre las características radiográficas indican que más del 90% de las cefalometrías utilizan los análisis de STEINER y RICKETTS. (ARISMENDI, A; CASTAÑO, G y JARAMILLO, P, 1999). Los análisis radiográficos de los pacientes clase II, teniendo en cuenta los dos autores anteriores se presentan en el anexo B.

## **UNIDAD TEMÁTICA No. 3 AYUDAS DIAGNÓSTICAS PARA CLASIFICAR UN PACIENTE CLASE II.**

Los datos encontrados sobre las ayudas diagnósticas indican que: el 100% de los casos reportados en los artículos científicos diligencian la historia clínica, realizan modelos de estudio y utilizan fotografías y cefalometrías.

La historia clínica generalmente se compone de historia médica e historia dental; en cuanto a modelos de estudio éstos sirvieron para correlacionar datos adicionales tomados de las radiografías intrabucales y cefalométricas. URIBE RESTREPO, G, 2004; BERGER, J, et al, 2003 y VAUGHT, R, 2000

Se encontró que para realizar un tratamiento de ortodoncia es necesario hacer un estudio minucioso en las tres dimensiones del espacio e identificar los componentes esqueléticos, dentales, faciales y funcionales causantes del problema. La información obtenida se complementa en dichos estudios con un examen radiográfico completo, análisis de modelos diagnósticos y un depurado estudio fotográfico

En el estudio denominado: resultados de tratamiento de pacientes clase II, división 1 con diversos grados de displasias anteroposteriores y verticales, part 1. Cefalométricas, se evaluaron las diferencias del resultado del tratamiento ortodóntico en cinco grupos de pacientes clase II, división 1 con diferentes

displasias esqueléticas anteroposteriores y verticales. Entre los grupos se ~~evaluaron los cefalogramas~~ antes y después del tratamiento en busca de efectos y diferencias de tejidos blandos y duros. (FOGLE, Laura, et al, 2003)

En cuanto al análisis radiográfico se encontró que las dos exploraciones fundamentales en cirugía ortognática son la ortopantomografía y la radiografía de perfil del cráneo. La radiografía panorámica permite obtener de una forma rápida una visión global de diferente estructura de interés para la intervención: senos, características del hueso, trastornos temporomandibulares, patología dental y periodontal. La existencia de algún trastorno puede obligar a efectuar otras proyecciones como son:

- Radiografía cefalométrica de frente
- Tomografía de ATM
- RMN ó TC de ATM
- Radiografía de Waters ó TC de senos paranasales
- Gamagrafía ósea

Se deberá remitir al paciente al odontoestomatólogo para que practique RX periapicales o de alerta de mordida que se consideren oportunas para el diagnóstico y tratamiento. (FOGLE, Laura L, et al, 2003; CASALLAS, A, et al, 1994).

Los diferentes autores consultados, están de acuerdo en que los aspectos estéticos deben valorarse cuidadosamente al emprender un tratamiento quirúrgico Ortodóntico-quirúrgico de una deformidad dentofacial, siendo un factor fundamental en la motivación de los pacientes que solicitan tratamiento. No todos los análisis, ni siquiera la totalidad de mediciones de un método aislado permiten obtener los datos que nos interesen desde el punto de vista de estética de perfil facial. Entre las técnicas se pueden destacar: análisis cefalométrico de Ricketts y análisis fotográfico. (CASALLAS, A, et al, 1994; GALINDO, Jairo; GARCÍA, C, NOVALES, J, 1998)

#### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Para planear el tratamiento de maloclusiones clase II se hace imperativo realizar el análisis de las características clínicas

Los análisis cefalométricos han sido usados por ortodoncistas para rastrear el crecimiento y monitorear efectos del tratamiento.

Los medios diagnósticos permiten recolectar datos indispensables para el Dx de las maloclusiones clase II.

Es importante conocer los diversos tipos de maloclusión y saber clasificarlos, sin embargo, solo a través de un sistema de diagnóstico adecuado pueden obtenerse y utilizarse los datos clínicos.

Los adelantos técnicos modernos y los nuevos instrumentos proporcionan al odontólogo elementos terapéuticos que pueda aprender a utilizar en poco tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

ACERO, E; PEÑA, Claudia y QUINTERO, Henry. Un apoyo didáctico Interactivo para realizar análisis celalométricos. Bogotá. Tesis Postgrado de Ortodoncia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Odontología. 2002

AGUILAR, Juan. Manual de cefalometría. España: Editorial actualidades médico odontológicas latinoamericana. 1996. Capitulo 5, 54-71 p

ANGLE, E. Clasificación de maloclusión. The Dental Cosmos, 1899; XLI(1)248-264

ARISMENDI, A; CASTAÑO, G y JARAMILLO, P. Evaluación cefalométrica del perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes de Medellín. Antioquia: Revista Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia. Vol.10 No. 2. Primer semestre 1999. 52-63p

BARRANTES, Sonia y LOZADA Paula. Factores de riesgo asociados a maloclusión. Una revisión.

BERGER, Jeffrey L., PANGRAZIO-KULBERSH, Valmy, GEORGE, Cameron and KACZYNSKI, Richard. Long-term comparison of treatment outcome and stability of class II patients treated with functional appliances versus bilateral sagittal split

ramus osteotomy. *Revista American Association of Orthodontists*. 127:451-64.  
Detroit and Holland, Mich

CALA María Amparo, et al. Factores relacionados con recidiva de sobremordidas horizontal y vertical en maloclusiones clase II. Bogotá: *Revista Universitas Odontología*, 14(27:19-23). Universidad Javeriana. 1995.

CANUT BRUSOLA, J.A.. *Ortodoncia clínica y terapéutica*. Barcelona: Masson S.A., 2da. Edición. 2001. Capítulos 6, 8 y 11. 95-103.

CARREÑO, Juan Carlos y RUBIO GARCÍA, Guillermo. Análisis cefalométrico en adultos jóvenes colombianos en posición natural de la cabeza. Bogotá-Universidad Javeriana: *Universitas. Bogotá Odontológica* No. 23. 29-40 p.

DISANTI DE MODANO, Juana y VÁZQUEZ, Victoria Blanca. Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Venezuela, universidad Central: [http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion\\_clase\\_i\\_definicion\\_clasificacion\\_caracteristicas.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp) - 82k

FERNANDEZ YSLA, Rebeca, PEREZ LOPEZ, Maylén, OTANO LAFFITTE, Gladis *et al.* Cambios faciales y de tejidos blandos en pacientes con síndrome de clase II división 1 tratados con bloques gemelos: *Rev Cubana Estomatol.* [online]. Mayo-ago. 2005, vol.42, no.2 [citado 15 Abril 2006], p.0-0. Disponible en la World Wide

Web: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072005000200004&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072005000200004&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0034-7507.

GIRALDO, Claudia Ivette. Características craneofaciales relacionadas con maloclusión clase II, división I en un grupo de hombres entre 15 y 35 años. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia – Facultad de Odontología. 1994. 20 p

GARCÍA CLAVIJO, Carlos Alberto. Distoclusión- Guía práctica clínica basadas en la evidencia. Bogotá: Seguro Social-ACFO. 1998. 11- 45; 69-71 p.

HABIB, Salim et al. Diferencias morfológicas de tejidos blandos en las maloclusiones esqueléticas en mujeres adultas: estudio piloto clínico e imagenológico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1998. 28-31 p.

GRABER, J.M. Ortodoncia teórica y práctica. México: Interamericana. 1972. 375-399 p.

KAZEM S, AI-NIMRI, BDS. Changes in mandibular incisor position in class II division 1 malocclusion treated with premolar extractions: American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics. Vol 124, No. 6. 2003. 708-713

KIMBERLY D., et al. Nonextraction treatment of a class II maloclusión and impacted maxillary central incisor. American Journal of orthodontists and

Dentofacial Orthopedics. Volume 125, Number 1. Iowa City and Cedar Rapids, Iowa, Colorado Springs

KING GJ., et al. One-or two-phase orthodontic treatment for Class II malocclusion does not change the occlusal outcome. J Evid Base Dent Pract 2004; 4:142-3

Doi: 10:116/j-jebdp.2004:03.015

KLONTZ, Nelly, J. Category 5: Class II Division 1 malocclusion: Revista American association of orthodontists 127:242-8. Oklahoma City. Okla.

LAMADRID CONTRERAS, J y HERNÁNDEZ PÉREZ, M. Crecimiento y Desarrollo EN: Guías de estudio de Ortodoncia. México: UNAM. 2002. 14 p.

MARICHI RODRIGUEZ, Francisco. Clasificación de las maloclusiones. EN: Guías de estudio de Ortodoncia. México: UNAM. 2002. 14 p.

MAYORAL, José y MAYORAL Guillermo. Ortodoncia: principios fundamentales y práctica. Barcelona: Labor S.A., 3ra. Edición. 1977. 203 p

MINISTERIO DE SALUD, ENSAB III, 1999; p 123

MONTI, A.. Alteraciones fonéticas en las malformaciones bucales. Buenos Aires: Tesis. 1942.

MUÑOZ, Ana Maria. Correction of a class II deep overbite skeletal and dental asymmetric malocclusion in an adult patient. Revista American association of orthodontists 127:611-7. New York. NY. 2005

O'Brien K, WRIGHT J, CONBOY F, CHADWICK S, CONNOLLY I, COOK P, et al. The Twin-block appliance, used during the mixed dentition in Class II Division I malocclusions, may provide psychosocial benefits. J Evid Base Dent Pract 2004; 4:286-7 Doi: 10.1016/j.jebdp.2004.10.010

Phelan, Tom., et al. Variation in class II malocclusion: comparison of Mexican mestizos and American whites. Mexico. American Association of Orthodontists. 2004.418-425.

POPOWICH, Kart, NEBBE, Brian, HEO, Giseon, GLOVER, Kenneth E. and MAJOR, Paul W. Predictors for class II treatment duration: Revista American Association of Orthodontists. 127:293-300. Alberta, Canadá

RICKETTS, RM. Orthodontic diagnosis and planning. Section 3. Rocky Mountain. Data System. Denver. 1982.

ROSEMBLUM, R. Clase II Maloclusión: mandibular retrusion or maxilar protrución? Angle Orthod; 1995, 65(1): 49-62.

STALEY, Robert N., citado por BISHARA, Samir E. Ortodoncia. México: Mc Graw Hill- Interamericana. 2003. Capítulo 9, 106-122

YI-JANE Chen, CHUNG-Chen Jane Yao and HSIN-Fu Chang. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and class II division 2 malocclusion in an adult patient: American Journal of Orthodontics and dentofacial Orthopedics. September 2004. 371-378.

TURPIN, David L. Correcting the class II subdivisión malocclusion. American Association of Orthodontists: Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; 128:555-6.

VON, Bremen J, PANCHERZ, H. Tratar maloclusiones de division i clase ii en la dentición permanente es mas eficiente que el tratamiento iniciado en la dentición mixta.

**ANEXO A**

**MATRIZ BIBLIOGRÁFICA**

No.	REFERENTE BIBLIOGRÁFICO	TEMA	TIPO DE DOCUMENTO	RESUMÉN
1	ACERO, E; PEÑA, Claudia y QUINTERO, Henry. Un apoyo didáctico Interactivo para realizar análisis celalométricos. Bogotá. Tesis Postgrado de Ortodoncia: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Odontología. 2002	Cefalometría Medios radiográficos	Trabajo de grado	El objetivo del trabajo fue la realización de una herramienta interactiva para la realización de análisis cefalométricos. Contiene aplicaciones de la cefalometría, radiografía cefalométrica, factores radiográficos, principios radiográficos, puntos cefalométricos más comúnmente utilizados en la cefalometría y análisis cefalométricos.
2	AGUILAR, Juan. Manual de cefalometría. España: Editorial actualidades médico odontológicas latinoamericana. 1996. Capitulo 5, 54-71 p	Medios diagnósticos	Guía	El capítulo incluye: análisis de Steiner, el cual realiza análisis esqueletal, dental y estético o facial; cefalometrías de Ricketts, donde se realiza análisis dental, relación maxilomandibular, análisis dento esqueletal, problema estético, análisis cráneo facial y estructuras internas.
3	ACKERMAN, James y PROFFIT, William. The characteristics of maloclusión: a modern approach to classification and diagnosis. En: Am J orthod. Vol. 56 No.5. 1969. 443-53 p.	Características clínicas	Artículo científico en Inglés	El objetivo del estudio fue realizar una revisión sobre la maloclusión: características clínicas, clasificación. Y diagnostico
4	ANGARITA J y RÁMIREZ, G. Componentes esqueléticos y combinaciones verticales de la maloclusiones esqueléticas II y III en posición natural de la cabeza. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 1998	Dianósticos radiográficos	Trabajo de grado	El propósito del estudio fue aportar a los ortodoncistas y cirujanos maxilofaciales un medio diagnóstico confiable y reproducible como es la PNC, para observar el crecimiento y desarrollo craneofacial en predicciones prequirúrgicas maxilofaciales y así elaborar mejores planes de tratamiento.
5	ANGLE, E. Clasificación of maloclusión. The Dental Cosmos, 1899; XLI(1)248-264	Maloclusión clase II	Libro	Describe en forma detallada la clasificación de la maloclusión según la posición del primer molar permanente.
6	ANTONINI			
7	ARISMENDI, A; CASTAÑO, G y JARAMILLO, P. Evaluación cefalométrica del perfil de tejidos blandos en adultos jóvenes de Medellín. Antioquia: Revista Facultad de Odontología. Universidad de Antioquia. Vol.10 No. 2. Primer semestre 1999. 52-63p	Características radiográficas	Artículo científico	El objetivo del estudio fue determinar si existen diferencias entre una muestra de Medellín – Colombia, una muestra Norteamericana y una muestra de Bogotá al aplicar el análisis de Legan y Burstone.
8.	BARRANTES, Sonia y LOZADA Paula. Factores de riesgo asociados a maloclusión. Una revisión.	Características clínicas de Maloclusión clase II	Trabajo de grado	El objetivo del estudio fue realizar una revisión bibliográfica sobre la maloclusión: características clínicas y clasificación.

9	BERGER, Jeffrey L., PANGRAZIO-KULBERSH, Valmy, GEORGE, Cameron and KACZYNSKI, Richard. Long-term comparison of treatment outcome and stability of class II patients treated with functional appliances versus bilateral sagittal split ramus osteotomy. Revista American Association of Orthodontists. 127:451-64. Detroit and Holland, Mich	Características radiográficas	Artículo científico en inglés	El objetivo de este estudio fue comparar los resultados del tratamiento y estabilidad de pacientes con maloclusión de Clase II tratados bien sea con aparatos funcionales o mediante avance mandibular quirúrgico. El grupo de tratamiento-temprano estaba conformado por 30 pacientes (15 chicas, y 15 muchachos), con una edad promedio de 10 años 4 meses, (rango, 7 años 5 meses a 12 años 5 meses) quienes recibieron ya sea aparatos Frankel II (15 pacientes) o aparatos Herbst (15 pacientes). El grupo quirúrgico estaba conformado por 30 pacientes (23 mujeres, 7 varones) con una edad promedio de 27 años 2 meses (rango 13 años 0 meses a 53 años 10 meses). Ellos fueron tratados con osteotomías ramal de división sagital bilateral con fijación rígida. Cefalogramas laterales fueron tomados para el grupo de tratamiento temprano en T1 (registros iniciales), T2 (a la terminación del tratamiento de aparato funcional) y T3 (a la terminación del tratamiento comprensivo)
10	BLANCHETE, M, CURRIER. A longitudinal cephalometric study of the soft tissue profile of short long face syndromes from 7 to 17 years. Am J Orthod Dentofac Orthod. 1993; 1088:103-116.	Características radiográficas	Artículo científico en inglés	Consistió en un estudio descriptivo longitudinal en una cohorte de niños de 7 a 17 años donde se realizó estudio cefalométrico de los cambios esqueléticos a través del tiempo.
11	BREUNING, K.H. , et al. Outcome of treatment of class II maloclusión by intraoral mandibular distraction: Journal of oral and maxillofacial surgery.: doi:10.1016/jbjoms.2004.06.017	Características clínicas	Artículo científico- Inglés	Consistió en un estudio sobre el tratamiento de maloclusión clase II con distracción mandibular intraoral.
12	BRIN, Iliana. External apical root resorption in Class II maloclusión: A retrospective review of 1-versus 2-phase treatment: American Association of Othodontistts. 2003.	Características clínicas	Artículo científico- Inglés	La resorción radicular apical externa (EARR) es un problema entendido imperfectamente del tratamiento ortodóntico. Se revisaron los registros de 138 niños con maloclusión de Clase I (overjet > 7mm) participando en una prueba clínica aleatoria de tratamiento ortodóntico temprano. Los pacientes fueron tratados bien sea en la fase 1 solo con aparatos fijos (n = 49) o en la fase 2 con headgear (n = 49) o bionador (n = 40) seguido de aparatos fijos
13	CABRERA, M y GÓMEZ I. Manejo quirúrgico y ortodóntico de pacientes clase II (caso clínico). Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 1998.	Características clínicas	Trabajo de grado	El objetivo del estudio fue presentar un caso clínico relacionado con las características esqueléticas de clase II en contraste con la clase III.
14	CALA María Amparo, et al. Factores relacionados con recidiva de sobremordidas horizontal y vertical en maloclusiones clase II. Bogotá: Revista Universitas Odontología, 14(27:19-23). Universidad Javeriana. 1995.	Características clínicas	Artículo científico- Español	El estudio identificó algunos factores relacionado con recidiva de sobremordidas horizontal y vertical en pacientes tratados para corrección de maloclusión clase II.

15	CAMILLA, J.F, et al. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment.: American Association of Orthodontists. doi: 10:1016/j.ajodo.2004.04.028	Medios Diagnósticos	Artículo científico	En una prueba aleatoria, paralela de 2 fases de tratamiento temprano (pre-adolescente) versus posterior (adolescente) para niños con severas maloclusiones Clase II (overjet > de 7mm) quienes inicialmente estuvieron en desarrollo por lo menos un año antes de su crecimiento máximo de pubertad, se observaron cambios favorables n casi el 75% de aquellos que recibieron temprano tratamiento bien sea con aparato headgear (arnés) o aparato funcional. Sin embargo, luego de una segunda fase de tratamiento con aparato fijo tanto para los niños anteriormente tratados como para los controles no tratados, el tratamiento temprano tuvo poco efecto en los resultados de tratamiento subsiguiente medido como cambio esquelético, alineación y oclusión de los dientes o duración y complejidad del tratamiento
16	CANUT BRUSOLA, J.A.. Ortodoncia clínica y terapéutica. Barcelona: Masson S.A., 2da. Edición. 2001. Capítulos 6, 8 y 11. 95-103.	Característica clínicas	Libro	Se describen la anatomía de la normooclusión: relación incisal y distal, curvas oclusales, relaciones interproximales y relaciones anteroposteriores
17	CARLSON, David. Biological rationale for early treatment of dentofacial deformities. En: Am J Orthod Dentofac ORTHOD. Vol. 121, No. 6. 2002. 554-8 p.	Característica clínicas	Artículo científico Inglés	En el artículo se plantea que para realizar un tratamiento de deformidades dentofaciales se debe tener en cuenta las características biológicas del individuo.
18	CARREÑO, Juan Carlos y RUBIO GARCÍA, Guillermo. Análisis cefalométrico en adultos jóvenes colombianos en posición natural de la cabeza. Bogotá- Universidad Javeriana: Universitas. Bogotá Odontológica No. 23. 29-40 p.	Medios Diagnósticos	Artículo científico	El objetivo del estudio fue realizar un análisis cefalométrico en adultos jóvenes colombianos en posición natural de la cabeza. Se escogieron un total de 60 sujetos (30 hombres, 30 mujeres); los sujetos debían presentar armonía facial y excelente oclusión clase I.
19	CASALLAS, A, et al. Manejo ortodóntico quirúrgico de pacientes clase II esquelética atendidos en la clínica de postgrado de ortodoncia del COC en el año 1994. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano.	Medios diagnósticos	Trabajo de grado	El objetivo del estudio fue presentar el manejo ortodóntico quirúrgico de pacientes clase II esquelética, además del diagnóstico radiográfico y técnicas cefalométricas empleadas.
20	DÍAZ JARAMILLO, Iván Orlando. Maloclusión Clase II. Fundamentos de la Odontología. Ortodoncia. Bogotá. Facultad de Odontología. Pontificia Universidad Javeriana: Valegraf . 1ra edición. 2002. 334-338p	Definición, clasificación, características clínicas Maloclusión	guía	Se presenta en forma detallada la definición, epidemiología, clasificación, características faciales esqueléticas y dentales y tratamiento de la maloclusión clase II
21	DELLINGER EL. A clinical assesment of the active vertical corector, a non surgical alternative for skeleta open bite treatment, Am J. Orthod., Vol 89, 1986. 428-361	Características clínicas	Artículo científico en Ingles	El artículo plantea la utilidad de los correctores verticales como alternativa para el tratamiento de la mordida abierta.

22	DISANTI DE MODANO, Juana y VÁZQUEZ, Victoria Blanca. Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Venezuela, universidad Central: <a href="http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp">http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp</a> - 82k	Maloclusión, características clínicas	Artículo de Internet	El artículo presenta el apiñamiento dentario como una de las consultas mas frecuentes en odontología, dentro de los tipos de maloclusiones, debido a la alta incidencia de éstas maloclusiones en Venezuela, se realizó una revisión bibliográfica a fin de describir su etiología, clasificación, características clínicas y posibles tratamientos para alcanzar una alineación dentaria agradable..
23	DOICE, Colegero, et al. Centographic análisis of 1-phase versus 2 phase treatment for class II maloclusión: American Association of Orthodontists, doi:10.1016/j.ajodo.2004.04.028	Medios Diagnósticos	Artículo científico en inglés	Análisis cefalométricos han sido usados por ortodoncistas para rastrear el crecimiento y monitorear efectos del tratamiento. La mayor parte de estos análisis tienen valores normativos con los cuales se comparan los pacientes, pero algunos pacientes "normales" varían un poquito más de los valores normativos
24	EFRATIADIS, S, et al. Evaluation of Class II treatment by cephalometric regional superpositions versus convencional measurements: American Association Orthodontists Published by Mosby, Inc. 2003	Medios Diagnósticos	Artículo científico en inglés	Evaluación cefalométrica
25	FERNANDEZ YSLA, Rebeca, PEREZ LOPEZ, Maylén, OTANO LAFFITTE, Gladis et al. Cambios faciales y de tejidos blandos en pacientes con síndrome de clase II división 1 tratados con bloques gemelos: <i>Rev Cubana Estomatol.</i> [online]. Mayo-ago. 2005, vol.42, no.2 [citado 15 Abril 2006], p.0-0. Disponible en la World Wide Web: < <a href="http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0034-5072005000200004&amp;lng=es&amp;nrm=iso">http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0034-5072005000200004&amp;lng=es&amp;nrm=iso</a> >. ISSN 0034-7507.	Características clínicas y radiográficas	Artículo científico en Inglés	Se trata de la utilización de bloques gemelos para el tratamiento de la clase II, División 1, donde se observan cambios faciales y de tejidos blandos de pacientes con este síndrome.
26	FOGLE, Laura L, et al. Treatment outcomes of growing Class II Division 1 patients with varying negrees of anteroposterior and vertical dysplasias, Par 1. Cephalometrics: American Association of Orthodontists, doi:10.1016/j.ajodo.2003.06.005	Características radiográficas	Artículo científico en Inglés	El propósito de este estudio retrospectivo fue evaluar las diferencias en resultados de tratamiento ortodóntico en 5 grupos de pacientes en crecimiento de División I Clase II con diferentes displasias esqueléticas anteroposteriores y verticales. Entre los grupos se evaluaron los cefalogramas antes y después del tratamiento en busca de efectos y diferencias de tejidos blandos y duros.
27	FLOREZ, J; ROJAS, D;TORO, A. Componentes esqueléticos y combinaciones anteroposteriores de las maloclusiones clase I y II esqueléticas en	Características clínicas, radiográficas y medios de	Trabajo de grado	El objetivo del trabajo fue deteminar los componentes esqueléticos anteroposteriores de las maloclusiones clase II y III esquelética en posición natural de la cabeza.

	posición natural de la cabeza en pacientes de la clínica de ortodoncia del COC. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 1998.	diagnóstico		
28	GALINDO, Jairo; GARCÍA, C, NOVALES, J. Relación anteroposterior entre los componentes esquelético y facial en las maloclusiones clase II y III en posición natural de la cabeza. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano. 1998	Características clínicas y radiográficas	Trabajo de grado	El propósito del estudio fue obtener una cefalometría confiable para el diagnóstico facial y esquelético unificadamente, y que al mismo tiempo sea sencilla y de ida ejecución, por lo cual será de gran aplicabilidad para los Ortodoncistas y ejecución, por lo cual será de gran aplicabilidad para los Ortodoncistas y principalmente para el manejo interdisciplinario.
29	GIRALDO, Claudia Ivette. Características craneofaciales relacionadas con maloclusión clase II, división I en un grupo de hombres entre 15 y 35 años. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia – Facultad de Odontología. 1994. 20 p	Características craneofaciales	Trabajo de grado	El objetivo fue describir las características craneofaciales relacionadas con maloclusión clase II, división I, en un grupo de hombres entre 15 y 35 años.
30	GARCÍA CLAVIJO, Carlos Alberto. Distoclusión- Guía práctica clínica basadas en la evidencia. Bogotá: Seguro Social-ACFO. 1998. 11- 45; 69-71 p.	Características clínicas	Guía de trabajo	La guía describe la epidemiología de las maloclusiones clase II, características clínicas, clasificación y tratamiento.
31	GUILHERME, J, et al. Class II treatment success rate in 2- and 4 premolar extraction protocols	Características clínicas	Artículo científico Inglés	Protocolo sobre el tratamiento de la maloclusión clase II con extracción de dos o cuatro premolares.
32	GRABER, J.M. Ortodoncia teórica y práctica. México: Interamericana. 1972. 375-399 p.	Diagnóstico diferencial de la maloclusión clase II	Libro	Describe las características clínicas, radiográficas y medios diagnósticos para las diferentes maloclusiones. En la maloclusión clase II afirma que se debe tener una comprensión y perspectiva correcta sobre sí los pacientes pueden ser tratados o referenciados al ortodoncista.
33	HABIB, Salim et al. Diferencias morfológicas de tejidos blandos en las maloclusiones esqueléticas en mujeres adultas: estudio piloto clínico e imagenológico. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 1998. 28-31 p.	Características radiográficas	Artículo científico	El objetivo del estudio fue describir las diferencias morfológicas de tejidos blandos en las maloclusiones esqueléticas en mujeres adultos. Estudio piloto clínico e imagenológico.
34	JACOBSON, Alex. Book reviews and article abstracts. American Association of Orthodontists. Doi:10.1016. 2005	Medios diagnósticos	Artículo científico Inglés	Consistió en una comparación cefalométrica de dos modalidades de tratamiento para pacientes adolescentes con maloclusión de Clase II: headgear (arnés) cervical versus primera extracción premolar maxilar (superior). La principal finalidad de este estudio retrospectivo fue comparar los efectos cefalométricos de 2 modalidades de tratamiento para adolescentes con maloclusiones de Clase II mayores a 4mm.

35	KAZEM S, Al-NIMRI, BDS. Changes in mandibular incisor position in class II division 1 malocclusion treated with premolar extractions: American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics. Vol 124, No. 6. 2003. 708-713	Características clínicas y radiográficas	Artículo científico Inglés	Se trataron pacientes con maloclusión clase II, división 1 con extracciones de premolares, analizando los cambios en la posición mandibular.
36	KIMBERLY D., et al. Nonextraction treatment of a class II malocclusion and impacted maxillary central incisor. American Journal of orthodontists and Dentofacial Orthopedics. Volume 125, Number 1. Iowa City and Cedar Rapids, Iowa, Colorado Springs.	Características clínicas	Artículo científico en inglés	Se presenta el tratamiento multidisciplinario de un paciente con una mala oclusión de Clase II y un incisivo central maxilar impactado. De la distocclusión se llevó a cabo corrección sin extracción a través de crecimiento mandibular y protracción de los primeros molares mandibulares. Exposición quirúrgica de erupción cerrada del incisivo, combinada con posterupción de revisión de tejido blando, dio como resultado una mejoría considerable de estética facial.
37	KING GJ., et al. One-or two-phase orthodontic treatment for Class II malocclusion does not change the occlusal outcome. J Evid Base Dent Pract 2004; 4:142-3. Doi: 10:116/j-jebdp.2004:03.015	Características clínicas	Artículo científico en inglés	El objetivo fue comparar el resultado de tratamiento ortodóntico de fase 1 con el de fase 2 en niños con mala oclusión de Clase II. ¿El resultado oclusal difiere si una mala oclusión de Clase II es tratada temprano en un método de tratamiento de fase 2 comparado con el posterior que se trata en fase 1?. La muestra fue de 276 individuos con mala oclusión de Clase II fueron reclutados desde el año 1880 o antes, incluyendo 109 mujeres y 167 varones. De aquellos, 208 pacientes completaron el estudio, incluyendo 85 mujeres y 123 varones. De éstos. 68 (24%) pacientes se retiraron.
38	KLONTZ, Nelly, J. Category 5: Class II Division 1 malocclusion: Revista American association of orthodontists 127:242-8. Oklahoma City. Okla.	Características clínicas y características radiográficas	Artículo científico en inglés	El objeto del estudio fue reportar un caso de diagnóstico y tratamiento de maloclusión clase II, división 1, para lo cual se realizó historia y etiología, diagnóstico (esquelético y dental) y plan de tratamiento. El diagnóstico fue: Esquelético: clase II con un ANB de 9°; Dental: Clase II División I con leve apiñamiento (sobrepoblación), rotaciones y 7mm de overjet (sobremordida horizontal).
39	KRIVAN, James. Category 2: Skeletal Class II malocclusion with retrognathic mandible and hyperdivergent pattern: American Association of Othodontistts. Doi: 10.1016/aj.ajodo.2004.12.013	Características clínicas y radiográficas	Artículo científico en inglés	Diagnóstico: Esquelético: Clase II esquelética moderada (ANB 6°), mandíbula retrognática y patrón esquelético hiperdivergente (SN-Go-Gn (40.5°). Dental: División Clase II, Subdivisión I izquierda; overjet (sobremordida horizontal) de 8mm, línea media inferior 2mm a la derecha, sobrepoblamiento (apiñamiento) moderado y tendencia de mordida abierta anterior. Facial: Patrón facial dolicofacial con perfil moderadamente convexo y mentón deficiente. Distancia interlabial en reposo y asimetría facial.
40	LAMADRID CONTRERAS, J y HERNÁNDEZ PÉREZ, M. Crecimiento y Desarrollo <u>EN</u> : Guías de estudio de Ortodoncia. México: UNAM. 2002. 14 p.	Características clínicas y radiográficas y medios de diagnósticos	Guía	El objetivo de la guía es describir los principios básicos de la ortodoncia y ortopedia craneofacial, presentando entre otros los siguientes temas: crecimiento y desarrollo, etiología de las maloclusiones, clasificación de las maloclusiones y elementos de

		para maloclusión clase II		diagnóstico.
41	LEWIS, Steven, et al. Mandibular distraction osteogenesis and maxillary Osteotomy in a Class II division 1 Patient with Chronic Juvenile Arthritis: the Angle Orthodontist: vol. 76, Nol. 2. 341-348p	Caacterísticas clínicas	Artículo científico en inglés	
42	MARCIA, Sandra, et al. Influence of extraction and mon extraction orthodontic treatment in Japanese-Brazilians with Class I and Class II, División 1 malocclusions: American Association of Orthodontist. Doi:10.1016./j.ajodo.2003.10.043	Características radiográficas y medios diagnósticos	Artículo científico en inglés	El objetivo de este estudio fue evaluar las formas de arco dental asociada con diversos tipos faciales en adolescentes con maloclusiones de División I Clase II mediante el uso de funciones matemáticas para describir la forma (fórmula) de arco en puntos clínicos del bracket
43	MARICHI RODRIGUEZ, Francisco. Clasificación de las maloclusiones. <u>EN:</u> Guías de estudio de Ortodoncia. México: UNAM. 2002. 14 p.	Características clínicas y radiográficas	Guía	Guía de estudio de ortodoncia que muestra de manera detallada las maloclusiones y su clasificación..
44	MAYORAL, José y MAYORAL Guillermo. Ortodoncia: principios fundamentales y práctica. Barcelona: Labor S.A., 3ra. Edición. 1977. 203 p	Maloclusión clase II, Características clínicas y diagnóstico.	Libro	Describe elementos del examen facial, tales como examen clínico del paciente, fotografías extraorales y radiografías extraorales.
45	MAYORAL, Pedro. Comparación cefalométrica entre casos de clase I y clase II. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana Facultad de Odontología. 1989.	Características radiográficas	Trabajo de grado	Estudio de casos para realizar análisis cefalométricas en pacientes con maloclusión clase I y clase II: análisis cefalométricos, análisis de STEINER, Puntos cefalométricos, planos, ángulos y medidas; análisis de Ricketts: estructuras anatómicas, puntos, planos, ángulos y medidas
46	MINISTERIO DE SALUD. III Estudio nacional de salud bucal- ENSAB III, 1999; p 123	Estadísticas sobre maloclusión	Investigación nacional	Da a conocer de una manera sistemática los problemas de salud oral, de importancia en salud pública y sus factores de riesgo en muestras representativas de la población colombiana.
47	MONTI, A.. Alteraciones fonéticas en las malformaciones bucales. Buenos Aires: Tesis. 1942.	Características clínicas .	Trabajo de grado Internet	Consideraciones generales sobre la clasificación de las maloclusiones y su relación con alteraciones fonéticas que presentan los pacientes.
48	MUÑOZ, Ana Maria. Correction of a class II deep overbite skeletal and dental asymmetric malocclusion in an adult patient. Revista American association of orthodontists 127:611-7. New Cork. NY. 2005	Características clínicas y ayudas Diagnósticas	Artículo científico en idioma inglés	<b>Objetivo:</b> corregir una maloclusión esquelética de overbite (sobremordida vertical) profunda de clase II y maloclusión asimétrica dental en un paciente adulto. <b>Método:</b> se realizó diagnóstico a partir de fotografías faciales antes y después del tratamiento, el cual mostró un patrón facial hiperdivergente con una carencia de soporte del labio y un pliegue profundo mentolabial.

49	O'BRIEN K, WRIGTH J, CONBOY F, CHADWICK S, CONNOLLY I, COOK P, et al. The Twin-block appliance, used during the mixed dentition in Class II Division I malocclusions, may provide psychosocial benefits. J Evid Base Dent Pract 2004; 4:286-7 Doi: 10.1016/j.jebdp.2004.10.010	Características clínicas	Artículo científico en inglés	El objetivo del estudio fue determinar los beneficios psicosociales que resultan del uso del aparato twin block (bloque gemelo), en maloclusiones de Clase II, División I durante la dentición mixta. La muestra estuvo representada por 176 individuos los cuales fueron reclutados entre Marzo de 1997 y Agosto de 1999 de 14 hospitales basados en especialidad de práctica ortodóntica en el Reino Unido.
50	Peck, Sheldon; PECK, Leena and KATAJA, Matti. Class II DIVISION 2 Malocclusion: a heritable pattern of small teeth in well-developed jaws. En: Angle Orthod. No 1. 1998. 9-20p.	Características radiográficas	Artículo científico en inglés	Se presentan características radiográficas de Malocclusion clase II, división 2.
51	PHELAN, Tom., et al. Variation in class II malocclusion: comparison of Mexican mestizos and American whites. Mexico. American Association of Orthodontists. 2004.418-425.	Características radiográficas	Artículo científico en inglés	Este estudio comparó las características esqueléticas y dentales de la División I de Clase II en blancos americanos y mexicanos. Se diseñó específicamente para evaluar específicamente diferencias étnicas, de edad y sexo de 101 blancos y 107 mestizos mexicanos, con aproximadamente igual número en cada subgrupo.
52	POPOWICH, Kart, NEBBE, Brian, HEO, Giseon, GLOVER, Kenneth E. and MAJOR, Paul W. Predictors for class II treatment duration: Revista American Association of Orthodontists. 127:293-300. Alberta, Canadá	Características clínicas y ayudas diagnósticas para clasificar un paciente clase II	Artículo científico en inglés	El objetivo de esta investigación fue identificar los factores clínicos que predicen la duración del tratamiento para pacientes con maloclusiones de Clase II. Se obtuvo de 3 consultorios privados una muestra de 237 pacientes de retención activa representando 3 grupos de observación (no extracción Clase I Angle, y extracción División I Clase II y no extracción) basado en criterio de selección específico. De los registros de los pacientes se recopiló datos en estas categorías: (1) información de paciente; (2) información modelo; (3) información céfalograma antes de tratamiento y (4) información de tratamiento.
53	PORTER, Christine. Category 6: Class II División I Malocclusion treated with extraction of permanent teeth. American Association of Orthodontists: doi: 10.1016/j.ajodo.2005.01.016 .	Características clínicas	Artículo científico en inglés	Consistió en un estudio donde se trataron pacientes clase II, división 1 con extracciones de dientes permanentes.
54	RICKETTS, RM. Orthodontic diagnosis and planning. Section 3. Rocky Mountain. Data System. Denver. 1982.	Características clínicas y radiográficas	Libro	Presenta objetivo de la cefalometría, métodos cefalométricos, análisis cefalométrico de Ricketts: puntos cefalométricos convencionales, punto cefalométrico de Ricketts, Líneas y planos de referencia y descripción de los factores cefalométricos.
55	REGEZI, J Y sciubba, j. Patología bucal. México: Interamericana. Mc Graw Hill. 1991. 482-95p.	Características clínicas	Libro	Se consultó el capítulo correspondiente a las características clínicas de maloclusión clase II.

56	ROSEMBLUM, R. Clase II Maloclusión: mandibular retrusion or maxilar protrución? Angle Orthod; 1995, 65(1): 49-62.	Etiología de la Maloclusión clase II	Artículo científico	El objetivo del artículo fue presentar su posición frente a la etiología de la maloclusión clase II, a partir de lo planteado por Angle.
57	STALEY, Robert N., citado por BISHARA, Samir E. Ortodoncia. México: Mc Graw Hill-Interamericana. 2003. Capítulo 9, 106-122.	Características clínicas y plan de tratamiento	Libro	En el capítulo se presentan conceptos de oclusión y morfología facial normales, clasificación de la maloclusión, examen y registros ortodónticos y resumen diagnóstico y plan de tratamiento.
58	SUG-JOON, Anh. Cephalometric keys to internal derangement of temporomandibular joint in women with class II malocclusions: American Association of Orthodontist. Doi:10.1016./j.ajodo.2003.08.029	Medios diagnósticos	Artículo científico en inglés	El objetivo de este estudio fue encontrar claves cefalométricas para proporcionar sobre la progresión del trastorno interno temporomandibular. La muestra estaba formada por 58 mujeres con maloclusiones de Clase II. Ellas fueron examinadas con cefalogramas laterales de rutina e imagen de resonancia magnética de la unión temporomandibular (TMJ) antes del tratamiento ortodóntic
59	YI-JANE Chen, CHUNG-Chen Jane Yao and HSIN-Fu Chang. Nonsurgical correction of skeletal deep overbite and class II division 2 malocclusion in an adult patient: American Journal of Orthodontics and dentofacial Orthopedics. September 2004. 371-378.	Características clínicas	Artículo científico	Modalidades de Tratamiento para maloclusión de División II Clase II incluye modificación de crecimiento, compensación dental, y terapia ortodóntica quirúrgica, cuyo tratamiento se elige dependiendo de la edad del paciente y potencial de crecimiento
60	TAK, Ming. Sofá and Hard Tissue changes alter bimaxillary surgery in Chinese class III patients: the Angle ORTHODONTIST: Vol.75 No.6. 959-963..	Medios diagnósticos	Artículo científico en inglés	Estudios cefalométricos.
61	TURPIN, David L. Correcting the class II subdivisión malocclusion. American Association of Orthodontists: Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2005; 128:555-6.	Características clínicas	Artículo científico- Ingles	En el artículo se realizó una encuesta de 57 departamentos de ortodoncia en los Estados Unidos, que preguntaron: (1) ¿Usted enseña que subdivisión se refiere al lado de Clase I o al lado de la Clase II? y (2) Explique su programa de filosofía de enseñanza para dar soporte a su respuesta. Los educadores dentales se dividieron cuando se les preguntó que dieran una descripción de la subdivisión de maloclusión. Molly Siegel presentó un informe acerca de este dilema en su artículo: "Un tema de Clase: Interpretando subdivisión en una maloclusión.
62	UYSAL, Tanca, et al. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion. Class II division 1 and Class II division 2 .			
63	VON, Bremen J, PANCHERZ, H. Tratar maloclusiones de division i clase ii en la dentición permanente es mas eficiente que el tratamiento iniciado en la dentición mixta.			<b>Objetivo:</b> Comparar la duración y resultado del tratamiento ortodóntico iniciado en la dentición mixta temprana, dentición mixta tardía (posterior) y dentición permanente para maloclusión de Clase II División I.

64	WILLER, Robert, et al. Computed tomography evaluation of temporomandibular joint alterations in patients with Class II Division 1 subdivision malocclusions: Condyle-fossa relationship. Rio de Janeiro. Universidade Federal de Juiz de Fora: American of Orthodontists. Doi: 10.1016/j.ajodo. 2003.06.012.	Características clínicas y radiográficas	Artículo científico- Ingles	A partir de una tomografía computarizada se evaluaron alteraciones de la articulación temporomandibular en pacientes con maloclusión clase II, división 1.
----	--	--	-----------------------------	--

## ANEXO B CEFALOMETRIAS

DENOMINACIÓN	ANÁLISIS	PLANOS	ÁNGULOS	VALOR NORMAL	VALORES REPORTADOS EN CLASE II
<b>STEINER</b>	Esqueletal	Anteroposterior	Base de cráneo (SN). Determina longitud de fosa craneal anterior	70mm. Mujeres, 75 mm. Hombres	Aumentado: apariencia de biretrognatismo
			Ángulo SNA. Relaciona posición del maxilar superior con base de cráneo	80-84°	Aumentado: prognatismo maxilar superior.
			Ángulo SMB. Relaciona posición de maxilar inferior con base del cráneo	78-82°	Disminuido: retrognatismo de maxilar inferior
			Ángulo ANB. Relaciona los dos maxilares entre sí, determinando clasificación esquelética	0-4°	Aumentado: clase II esquelética
			Ángulo SND. Relaciona posición del mentón con base del cráneo	76.77°	Disminuido retrognatismo:
		Esquelético vertical	Ángulo SNB mandibular: relaciona divergencia del plano mandibular con base del cráneo	30-34°	Aumentado: hiperdivergencia de plano mandibular
			Ángulo SN Maxilar. Relaciona divergencia de plano maxilar con base del cráneo	7°	Aumentado: hiperdivergencia del plano maxilar.
			Ángulo maxilomandibular: relaciona la divergencia entre estos dos planos	25°	Aumentado: hiperdivergencia de planos maxilomandibular.
	Ángulo goniaco: relaciona borde posterior e inferior de la mandíbula		120-130°	Aumentado: hipergonia.	
	Análisis dental	Superiores	Ángulo inciso SN: relaciona inclinación del incisivo superior con base de cráneo	106°	Aumentado: vestibuloversión superior

DENOMINACIÓN	ANÁLISIS	PLANOS	ÁNGULOS	VALOR NORMAL	VALORES REPORTADOS EN CLASE II
STEINER	Análisis dental	Superiores	Ángulo incisivo maxilar : relaciona inclinación de incisivos superiores con su maxilar	106-112°	Aumentado: vestíbulo versión superior
			Ángulo incisivo NA: relaciona inclinación de incisivo superior con su base apical.	22°	Aumentado: vestíbulo versión superior aumentado
			Medida incisivo – NA (mm): relaciona posición del incisivo superior con respecto base craneal	4 mm.	Aumentado: protrusión dental superior
		Inferiores	Ángulo incisivo mandibular (IMPA): relaciona inclinación de incisivo inferior con la mandíbula	90°	Aumentado: vestibuloversión inferior
			Ángulo incisivo-NB: relaciona la inclinación del incisivo inferior con su base apical	22-25°	Aumentado: vestibuloversión inferior
			Medida incisivo –NB (mm.): relaciona posición del incisivo inferior con su base apical	4 mm.	Aumentado: protrusión dental inferior
	Diagnóstico de tejidos blandos	Perfil facial	Ángulo interincisivo: relaciona inclinación de los incisivos superiores e inferiores	25-125°	Disminuido: biprotrusión dental
			Ángulo de convexidad facial: determina el perfil facial.	8-16°	Aumentado: perfil convexo
		Proyección nasal	Ángulo nasolabial: determina proyección de la nariz	102*/- 8°	Proyección nasal alta
		Posición labial	Línea S de Steiner: determina posición labial	0 mm.	Aumentado: proquelia superior, disminuido retroquelia inferior.

Fuente: adaptado de VELASQUEZ, Alexandra. Manual de Ortodoncia y ortopedia maxilar. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano.

DENOMINACIÓN	VARIABLES	RELACION	VALORES NORMALES	VALORES REPORTADOS EN CLASE II
RICKETTS	Análisis dental	Relación molar: distancia entre superficies distales de primeros molares permanentes proyectados a plano oclusal	+/- 3mm.	Mayor de 0 mm.
		Relación canina: distancia entre centro de las cúspides de canino superior e inferior medida en el plano oclusal	- 2 mm.	+ 1mm y más
		Incisivos inferiores: distancia entre bolsa incisal del incisivo inferior y plano oclusal	+ 1.25 mm.	Aumentado: corresponde a sobre mordidas profundas
		Ángulo interincisivo	130°	Aumentado
	Relación maxilomandibular	Convexidad: distancia entre el plano facial que va de N a PG	2mm a los 8 1/2 años y disminuye 0.2 mm por año	Alta convexidad
		Altura facial inferior: permite la evaluación de la divergencia de la cavidad bucal con el crecimiento	47°, es constante con la edad	Disminuido corresponde a mordida profunda
	Análisis dentoescapular	Posición del primer molar superior: permite analizar si la maloclusión dental se debe a posición de molar inferior o superior	+ 3 mm.	
		Protrusión del incisivo inferior: define protrusión de arcada inferior y relación recíproca maxilomandibular	+1mm.	
		Protrusión del incisivo superior	+3.5 mm	
		Inclinación del incisivo inferior: permite la inclinación vestibular o linguoversión.	22°	

DENOMINACIÓN	ANÁLISIS	PLANOS	ÁNGULOS	VALOR NORMAL	REP
RICKETTS	Análisis dentoalveolar	Inclinación del incisivo superior: indica cantidad de protrusión de incisivos superiores e inferiores	28°		
	Problema estético	Protrusión labial: indica balance de tejidos blandos con respecto al mentón y nariz.	- 2mm a los 8 ½ años disminuye 0.2 mm al año		
		Línea de cierre labial: distancia entre comisura de los labios y el plano oclusal.	-3.5 mm 8 ½ años. Aumenta 0.1 mm por año		
	Análisis craneofacial	Profundidad facial: determina clase II o tres de origen mandibular	87° a los 9 años y aumenta 0.33° por año		Disminuido
		Ángulo del eje facial: expresa rango de altura facial y profundidad	90°		
		Cono facial: medición angular entre plano facial y mandibular	68°		Aumentado
		Ángulo de plano mandibular	26° a los nueve años, disminuye 0.3° al año		Disminuido: mordida profunda de origen mandibular
	Estructuras internas	Deflexión craneal: muestra displasias basales y esqueléticas.	27°		Disminuido
		Longitud craneal anterior: indica si la clase II esquelética se debe a base craneal anterior larga o si es la misma clase II.	55 mm a los 8 ½ años, aumenta 0.8 mm al año		Base craneal anterior larga.
		Altura facial posterior: determina el crecimiento en sentido vertical de rama mandibular	55 mm a los 8 ½ años y aumenta 1 mm. Al año		Disminuida
		Localización del poriom: señala posición de la ATM en sentido anteroposterior	-39 mm a los 9 años		Disminuido
		Arco mandibular: determina patrón de crecimiento mandibular	26° a los 8 ½ años y aumenta 0.5 al año		Aumentado: ángulo goniaco cuadrado y mordida profunda
		Longitud del cuerpo mandibular: determina el prognatismo o retrognatismo debido a la longitud mandibular.	65 mm a los 8 años, aumenta 1.6 al año		Disminuido

Fuente: adaptado de VELASQUEZ, Alexandra. Manual de Ortodoncia y ortopedia maxilar. Bogotá: Colegio Odontológico Colombiano.