

Institución  
Universitaria  
**COLEGIOS**  
de Colombia

**UNICOC**

---

# ÁREA DE EDUCACIÓN CONTINUADA Y AVANZADA

## POSTGRADO DE ORTODONCIA BOGOTÁ D.C, 2011

**CRITERIOS A TENER EN CUENTA  
PARA REALIZAR O NO  
EXTRACCIONES EN TRATAMIENTOS  
DE ORTODONCIA, REVISIÓN  
SISTEMÁTICA DE LITERATURA**

# INVESTIGADORES

ANDRÉS JAVIER ARIAS DÍAZ Od.

LIBIA NATALIA HERNANDEZ CASTRO Od.

KENNY VIVIANA GIL BERNAL Od.

## **ASESOR CIENTÍFICO**

Dra. DIANA PACHECO.

Odontóloga Especialista en Ortodoncia y  
Ortopedia maxilar.

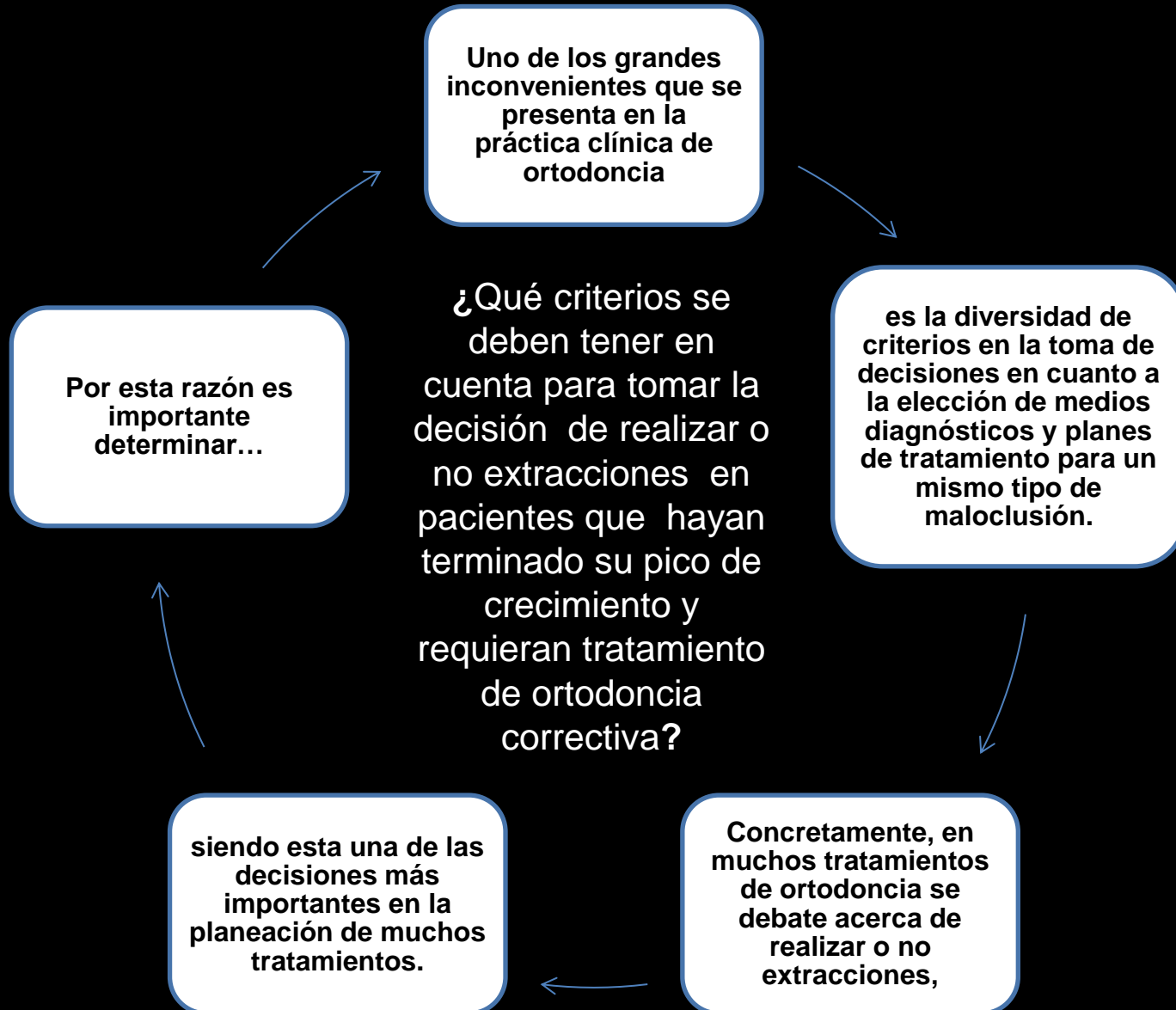
## **ASESOR METODOLÓGICO**

Dra. PIEDAD MALAVER  
CALDERÓN

Odontóloga, Ms. Biología énfasis  
Genética Humana

# ASPECTO TEÓRICO CIENTÍFICO

# PROBLEMA



# JUSTIFICACIÓN

Es importante realizar esta Revisión Sistemática de Literatura por que permite establecer criterios para la toma de decisiones en el momento de realizar terapias ortodóncicas;

Teniendo en cuenta que estos tratamientos realizados con o sin extracciones han estado siempre sujetos a debate y son tema de controversia entre los profesionales de la ortodoncia.

# PROPÓSITO

En la actualidad no se tienen criterios establecidos para la toma de decisiones en el tratamiento de una maloclusión, por esta razón es importante conocerlos para establecer el tratamiento adecuado en el momento de realizar una terapia Ortodóncica.

# MARCO TEÓRICO

- Angle (1903), más conservador, sin extracciones
- Celsio y Jonh Hunteren (1771) aconsejaban extracciones.
- Tweed, Extracciones para estética facial y evitar recidiva.

Riñón y Cols; 2007

**Baumrid 1996, Xie y  
Col 2010.**

**La edad es un factor determinante en la elección de tratamiento con extracción, ya que en edades tempranas se pueden compensar , mientras que en edades adultas solo pueden ser compensadas con extracciones o quirúrgicamente.**

**Xie y Col 2010.  
Begg y Jaraback  
(80s)**

**Aceptan extracciones hasta que  
surgen nuevas técnicas  
conservadoras orientadas a la  
no extracción como la técnica  
del péndulo (distalización).**

**Nanda 1995,  
Ismail 2002.**

**Un factor importante  
es la presencia o  
ausencia de protrusión  
de tejidos blandos,  
debido a que se puede  
alterar de forma  
positiva o negativa el  
perfil o ángulo  
nasolabial del  
paciente.**

**Canut 1995,**

**Los tratamientos con extracción pueden alterar favorable o desfavorablemente la relación facial entre boca, nariz y mentón.**

# MEDIOS DIAGNÓSTICOS PARA REALIZAR O NO EXTRACCIONES:

- Análisis funcional y facial
- Evaluación de cefalometría
- Radiografía panorámica.
- Evaluación de corticales óseas
- Análisis de modelos de estudio
- Evaluación de dimensión vertical, sagital y transversal.

Slavicek 1995

# OBJETIVOS

# OBJETIVO GENERAL

Determinar la mejor evidencia científica a partir de Revisión sistemática de la literatura en pacientes que hayan terminado su pico de crecimiento para establecer los criterios a tener en cuenta en la toma de decisiones de realizar o no extracciones en ortodoncia.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar los factores que mas influyen en la decisión de realizar extracciones, teniendo en cuenta los parámetros dentales y esqueléticos.
- Comparar los cambios estéticos, dentales y cefalométricos en los pacientes después de realizar el tratamiento de ortodoncia con y sin extracciones.

# ASPECTOS METODOLÓGICOS

## **TIPO DE ESTUDIO**

- Revisión sistemática de literatura.

## **MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO**

- Artículos científicos y revistas indexadas.

# CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Artículos de Enero de 1992 hasta Mayo de 2011

Estudios experimentales, retrospectivos y reporte de caso.

Artículos que evalúen las ventajas y desventajas de la extracción de premolares en pacientes que hayan terminado su pico de crecimiento y requieran tratamiento de ortodoncia correctiva.

Artículos de revistas indexadas.

# CRITERIOS DE EXCLUSIÓN



Artículos que no tengan rigor metodológico.

# ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

- Búsquedas electrónicas en las siguientes bases de datos: MEDLINE, EBSCO. La búsqueda de los artículos se hizo hasta Mayo de 2011.

# BÚSQUEDAS ADICIONALES:

- Búsquedas manuales en revistas y publicaciones periódicas de la American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics y Journal of Clinical Orthodontics.

# MÉTODOS DE LA REVISIÓN

# SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Una vez realizada la estrategia de búsqueda anteriormente descrita en PUBMED y EBSCO. Sintaxis y los términos Mesh.



Fueron excluidos:  
El título y /o resumen no cumplían con los criterios de selección.  
Los artículos duplicados.



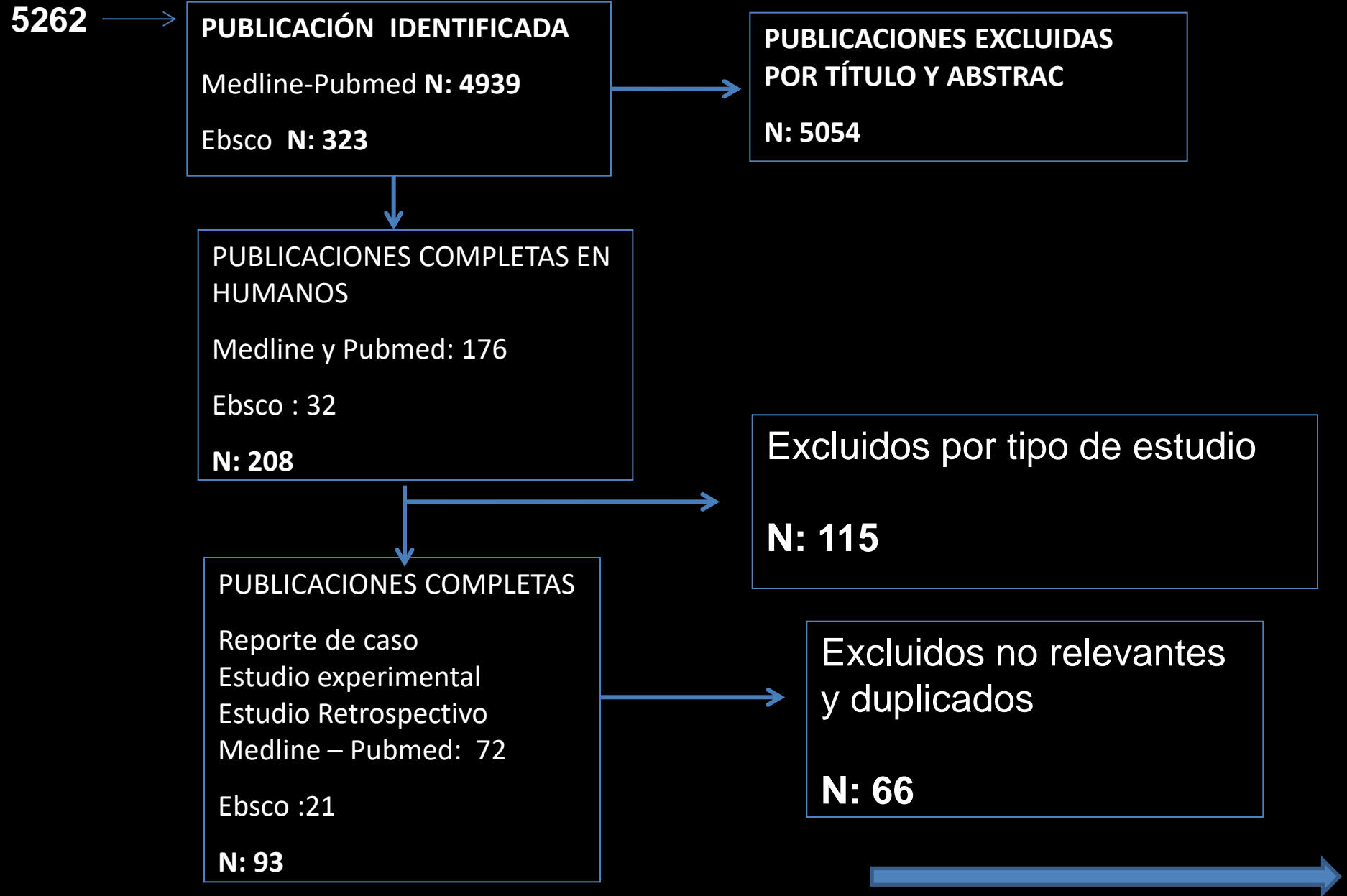
Se procedió a conseguir los textos completos que cumplieran los criterios establecidos en el protocolo.

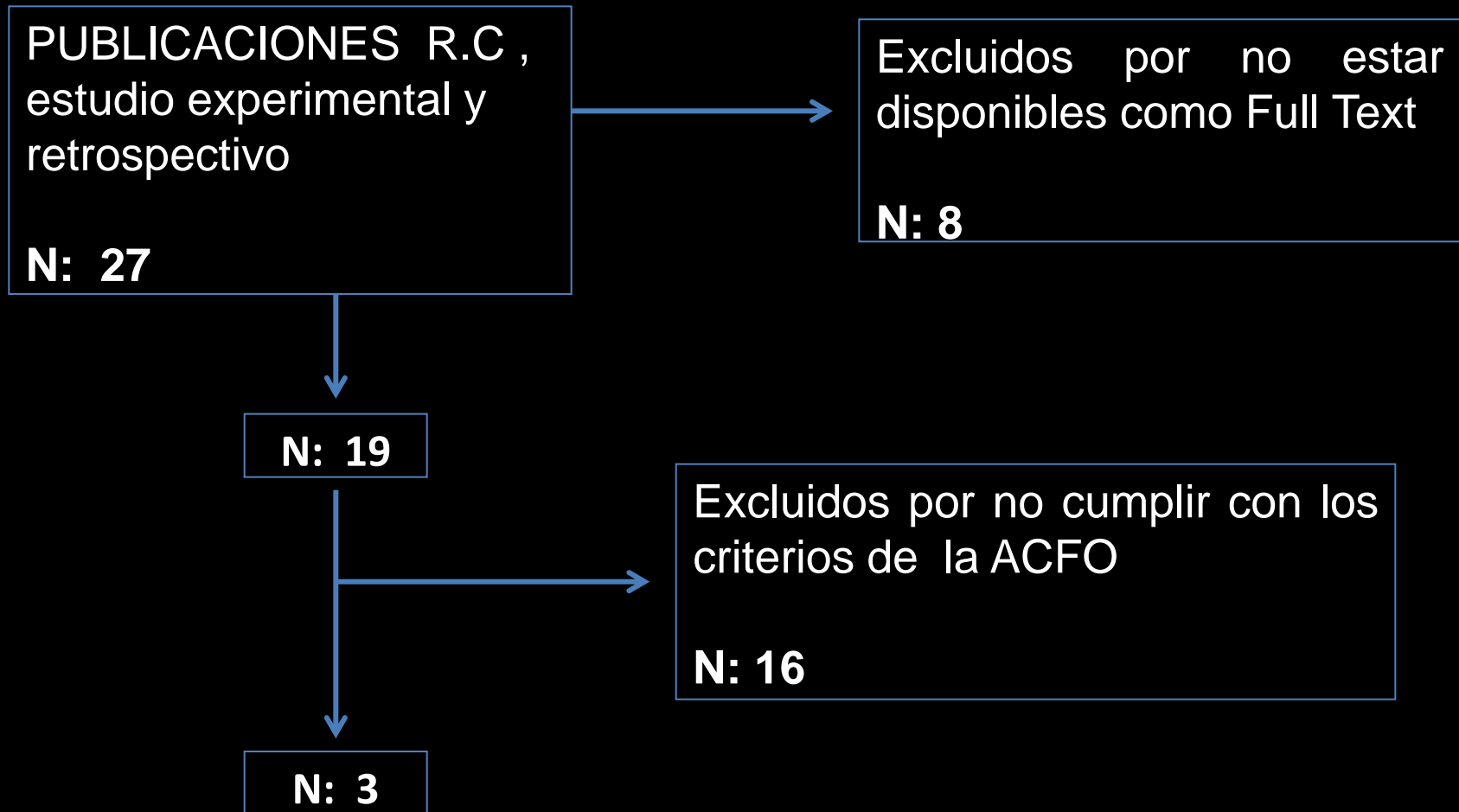
# EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

Instrumento de Evaluación para Estudios Cuantitativos ACFO, Consta de 33 items y verifica el reporte de la revisión: Referencia (titulo del articulo, cita bibliográfica), Estudio (Diseño, objetivos, periodo de realización, procedencia de la población), Objetivo, Método (Participantes, intervención, seguimiento), Resultados, Conclusiones.

# RESULTADOS

# SELECCIÓN DE ESTUDIOS





# RESULTADOS

## ARTICULOS EXCLUIDOS

1. Extracción versus no extracción management of third molars. Bagheri SC, Khan HA. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2007 Feb; 19 (1): 15-21.

4. Straight talk about extraction and no extraction; a differential diagnostic decision, Vaden, JL; Kiser HE. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 1996 Apr; 109 (4): 445-52.

7. Soft tissue changes following the extraction of premolars in nongrowing patients with bimaxillary protrusion, a systematic review. Leonardi R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Angle Orthod. 2010 jan;80(1);211-6

2. More than lip dervice; facial esthetics in ortodontics Bowman SJ. J Am Dent Assoc. 1999 Aug;130(8);11 73-81.

5. The extraction-no extraction dilemma as it relates to tmd. McLaughlin RP, Bennett JC. Angle Orthod. 1995; 65(3); 175.86

8. The extraction no extraction dilemma as it relates to tmd, Mclaughlin,rp, bennett ic, Angle Rthod, 1995;65(3); 175-86.

3. The role of ortodontic treatment Kahl-Nieke B. J Orofac Orthop. 1996 Oct; 57(5); 272-87

6. Soft tissue changes following the extraction of premolars in nongrowing patients with bimaxillary protrusion. A systematic review. Leinardi R, Annunziata A, Licciardello V, Barbato E. Angle Orthod. 2010 Jan; 80 (1); 211-6

# RESULTADOS

ARTICULOS INCLUIDOS  
No 3

	TIPO DE ESTUDIO	# DE PACIENTES
<p>1. Fulya Isik, Konmaz Sayinsu, Didem Nalbantgil y Tulin Arun. A comparative study of dental arch widths: extraction and non-extraction treatment. <i>European Journal of Orthodontics</i> 27 (2005) 585-589.</p>	<p>Estudio Retrospectivo</p>	<p>84</p>
	<p>Estudio Retrospectivo</p>	<p>50</p>
<p>3. Sivakumar A, Valiathan A. Cephalometric assessment of dentofacial vertical changes in Class I subjects treated with and without extraction. <i>Am J Orthod Dentofacial Orthop</i> 2008; 133: 869-75</p>	<p>Estudio experimental</p>	<p>60</p>

# A comparative study of dental arch widths: extraction and non-extraction treatment

Fulya Işık, Korkmaz Sayınsu, Didem Nalbantgil and Tülin Arun  
Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Istanbul, Turkey

*European Journal of Orthodontics* 27 (2005) 585–589  
doi:10.1093/ejo/cji057  
Advance Access publication 28 October 2005

**SUMMARY** The aim of this study was to determine the post-treatment width changes in the canine, premolar and molar regions in subjects treated with extraction of four first premolars, non-extraction, and non-extraction with rapid maxillary expansion (RME).

Pre- and post-treatment orthodontic study models of 60 females (15.83 ± 2.77 years) and 24 males (14.33 ± 2.67 years) who underwent comprehensive orthodontic therapy were evaluated. Forty-two were treated non-extraction with fixed appliance therapy, 15 non-extraction with RME, and 27 with extraction of the first premolars. In addition to standard descriptive statistical calculations, one way ANOVA was used for comparison of the groups, and the post hoc Tukey multiple comparison test for comparison of the subgroups.

The results revealed that the distance between the upper canines was not affected by the treatment modality. Upper premolar and molar arch widths increased more in the non-extraction subjects when compared with those with extractions, with the greatest increase in patients with RME. In the lower canine area the extraction group showed the widest arch width at the end of treatment. There was also a 0.60 mm decrease in the lower canine width in the non-extraction group. A decrease was found in lower inter-premolar and molar distances due to consolidation of the extraction spaces.

When making a decision between non-extraction with maxillary expansion and extraction treatment modalities in borderline cases where there is constriction in the upper inter-premolar distance, apart from taking profile values into consideration, it should be borne in mind that expansion treatment can be helpful in achieving a wider arch form.

# Factores de la decisión de extraer primeros premolares en ortodoncia. Un modelo matemático

ISABEL RIÑÓN-CORTS<sup>1</sup>, ELISEO PLASENCIA<sup>2</sup>, MERCEDES CANUT-BARONA<sup>3</sup>

Rev Esp Ortod 2007;37:7-17

## RESUMEN

*El objetivo principal de este trabajo ha sido averiguar qué características de un caso de maloclusión modifican la posibilidad de que sea tratado con o sin extracciones de primeros premolares. Para ello se ha seleccionado una muestra de 50 casos de los que 19 eran casos que habían sido tratados con extracción de primeros premolares y 31 sin extracciones. Todos los casos habían sido tratados entre los años 1966-1988, época en la que la decisión era bien aceptada por el paciente y otros dentistas, por lo que se tomaba sin presiones. En los registros iniciales, modelos y telerradiografía, se midieron distintas variables citadas en la literatura como de influencia en la decisión de extraer; así el tamaño dentario, la longitud de arcada, la discrepancia oseodentaria, la protrusión e inclinación del incisivo inferior, la presencia o no de incompetencia labial y el ángulo del plano mandibular para determinar el tipo facial. La probabilidad de pertenecer al grupo de extracción o de no extracción se estimó mediante regresión logística, y el modelo se validó con una curva COR.*

# Cephalometric assessment of dentofacial vertical changes in Class I subjects treated with and without extraction

Arunachalam Sivakumar<sup>a</sup> and Ashima Valiathan<sup>b</sup>

Manipal, India, and Cleveland, Ohio

*American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*

June 2008

**Introduction:** There is disagreement concerning the effect of premolar extractions on the dentofacial vertical dimension. It has been suggested that orthodontic forward movement of the posterior teeth after first premolar extraction leads to reduction in vertical dimension. The purpose of this study was to examine cephalometrically the dentofacial vertical changes in Class I Indian subjects treated with and without extractions. **Methods:** The extraction group included 31 normodivergent patients (26 female, 5 male; pretreatment age,  $17.19 \pm 3.89$  years) with maxillary and mandibular first premolar extractions. The nonextraction group included 29 patients (18 female, 11 male; pretreatment age,  $18.48 \pm 3.61$  years). A coordinate system with the Frankfort horizontal plane and a mandibular fiducial line was used for the cephalometric calibration. To determine vertical dimension changes due to treatment and to compare differences between the 2 groups, paired and unpaired *t* tests were performed, respectively.

# DISCUSIÓN

---

## ESTUDIO

Riñón I y Col,2007.

Lograr una oclusión funcional óptima, armoniosa y estética facial, con un acertado diagnóstico basado en evidencias científicas.

Fulya I y Col, 2005.  
Young y Smith

Extracción: Perfil poco estético de los tejidos blandos debido al aplanamiento en los labios, el mentón y la nariz.

Fulya I y Col, 2005.  
Bishara y Johnston

Tratamientos con extracciones no tienen un efecto perjudicial sobre el perfil facial.

Sivakumar A y col, 2008.

Reportan que las extracciones modifican el plano mandibular y proyectan el mentón.

---

---

## ESTUDIO

Riñón I y Col,2007.  
Peck y Peck , Proffit

Exodoncias de los primeros premolares, del 43% al 50%, para lograr neutro oclusión canina, mejorar la sobremordida horizontal y apiñamiento anterior.

En pacientes con sobremordida profunda la extracción de premolares inferiores están contraindicada. Mientras que la extracción del primer premolar superior puede ser eficaz en pacientes clase II con mordida abierta anterior.

---

---

## ESTUDIO

Fulya I y Col, 2005.  
Riñón I y Col,2007.

La amplitud de la sonrisa y la estética viene determinada por otros factores como la posición de los caninos, premolares, exposición dental y curvatura labial.

Riñón I y Col,2007.  
McNamara; 2000

El diámetro del arco sin extracciones es un factor importante para lograr una sonrisa amplia

---

## ESTUDIO

Fulya I y Col, 2005.  
Dierkes; Spahl y Witzig; 1987

El tratamiento con extracción comprime la forma del arco

Fulya I y Col, 2005.  
Gianelly y Kim; 2003

Los tratamientos con extracciones no comprimen la forma del arco

Fulya I y Col, 2005.  
Zachrisson; 2001; 2002

Concluye que la estética de la sonrisa no depende únicamente del diámetro del arco

## ESTUDIO

Riñon I y Col,2007

Sivakumar A y Col, 2008

Un arco dental angosto requiere de expansión maxilar para el aumento del diámetro y la longitud del arco.

La incompetencia labial o un perfil muy protrusivo requiere de la extracción para lograr espacio y retraer los incisivos generando así una respuesta de los tejidos blandos.

# CONCLUSIONES

- Los criterios que se tienen en cuenta para realizar o no extracciones en ortodoncia son:

Evaluación del perfil facial, ángulo nasolabial, grado de apiñamiento, posición de incisivos superiores e inferiores, tamaño dental, clase canina, posición del labio superior e inferior, incompetencia labial y línea media dental.

- La extracción de los primeros premolares en un perfil recto o armónico puede producir una alteración en los tejidos blandos debido al aplanamiento en los labios.



Pero pueden ser favorables en perfiles biprotrusos y cuando se requiera mejorar la sobremordida vertical, disminuir la altura facial inferior y proyectar el mentón.

- En los tratamientos sin extracciones se observa un aumento en el diámetro del arco en las regiones de premolares y molares, proporcionando una sonrisa más estética.
- Cefalométricamente se observa que en los tratamientos con extracciones hay una disminución en el ángulo ANB debido a una antero rotación mandibular.

## EXTRACCIONES

Apiñamiento

Protrusión dentoalveolar y labial

Perfil facial convejo, biprotrusos

Discrepancia anteroposterior  
moderada

Overjet aumentado

Desviación de línea media

Tamaño dental

## NO EXTRACCIONES

Leve discrepancia en longitud de  
arco

Perfil armónico

Adecuada relación de tejidos  
blandos con los dientes

Dentición comprometida

Inconformidad con los pacientes por  
extracciones.

Angulo nasolabial.

Posición de incisivos superiores e inferiores.

Clase canina.

GRACIAS