



Facultad de Ciencias de la Salud

**Tema de investigación:**

**“Cambios cuantitativos de los tejidos blandos después de la extracción dental,  
revisión de literatura”**

**Trabajo de Titulación para la obtención del Título de Odontólogo**

**Presentada por:**

Karla Domenica Sierra Ortiz – Estudiante de la carrera de Odontología

**Tutor:**

Dr. Luis Alberto Vallejo Izquierdo – Docente de la carrera de Odontología, Especialista en  
Ortodoncia

**Quito, Enero de 2022**

## RESUMEN

**Objetivo:** Exponer cambios cuantitativos de los tejidos blandos después de la extracción dental reportados en revisiones literarias seleccionadas del 2014 al 2020. **Métodos:** Se plantea una investigación tipo descriptiva, tomando como sustento artículos recopilados en Pubmed y Google Académico presentando artículos con meta-análisis, casos clínicos y revisión sistemática con criterios de cambios en el tejido blando después de una extracción. **Desarrollo:** Los cambios que originan los tratamientos con extracciones dentales tienen como consecuencia cambios en el perfil, consecuente con una evaluación de la posición de los labios, mentón y nariz, cambios en la sonrisa, con extracción de premolares se puede producir un estrechamiento de los arcos dentales y cambios en la posición de los incisivos, con extracción de los primeros premolares se produce un cambio en la retracción del segmento anterior. En extracción de los cuatro premolares presentó una retracción adicional del labio inferior con 1.3 a 2.4 mm. La comparación intergrupar entre pacientes con extracciones dentales demostró un cambio palatino de  $6.97^\circ$  y aumento de grosor óseo labial fue de 0.67mm con relación al grupo sin extracciones que demostró que los incisivos se vestibularizaron en  $3.57^\circ$  y disminuyó el grosor óseo a 0.06mm lo que significa que no presentó cambios significativos en el grosor del hueso alveolar **Conclusión:** Para un buen diagnóstico con o sin extracciones se debe planificar el tratamiento tomando en cuenta las relaciones maxilomandibulares, asimetrías dentales, perfil facial, discrepancias óseas dentoalveolares y maduración esquelética. Para la principal causa de protrusión o apiñamiento dental en el tratamiento se incluye la extracción de primeros y segundos premolares.

**Palabras claves:** extracción, cambios, tejidos blandos, cuantitativos, ortodoncia, hueso.

## **DECLARACION DE ACEPTACION DE NORMA ETICA Y DERECHOS**

El presente documento se ciñe a las normas éticas y reglamentarias de la Universidad de Los Hemisferios. Así, declaro que lo contenido en este ha sido redactado con entera sujeción al respeto de los derechos de autor, citando adecuadamente las fuentes. Por tal motivo, autorizo a la Biblioteca a que haga pública su disponibilidad para lectura dentro de la institución, a la vez que autorizo el uso comercial de mi obra a la Universidad de Los Hemisferios, siempre y cuando se me reconozca el cuarenta por ciento (40%) de los beneficios económicos resultantes de esta explotación.

Además, me comprometo a hacer constar, por todos los medios de publicación, difusión y distribución, que mi obra fue producida en el ámbito académico de la Universidad de Los Hemisferios.

De comprobarse que no cumplí con las estipulaciones éticas, incurriendo en caso de plagio, me someto a las determinaciones que la propia Universidad plantee.

Karla Domenica Sierra Ortiz

C.I: 1722883327

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado primero a Dios, a mis padres, mi hermana y mi abuelo quienes han sido parte fundamental para este proceso y también a la Universidad por sus docentes quienes me han impartido sus conocimientos.

## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>DECLARACION DE ACEPTACION DE NORMA ETICA Y DERECHOS</b> .....	2
<b>DEDICATORIA</b> .....	3
<b>RESUMEN</b> .....	5
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>INTRODUCCION</b> .....	7
<b>MATERIALES Y METODOS</b> .....	8
<b>DESARROLLO</b> .....	9
<b>DISCUSION</b> .....	11
<b>CONCLUSION</b> .....	12
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	12

## **Cambios cuantitativos de los tejidos blandos después de la extracción dental, revisión de literatura**

Karla Domenica Sierra Ortiz

Estudiante de la carrera de Odontología

[kdsierrao@estudiantes.uhemisferios.edu.ec](mailto:kdsierrao@estudiantes.uhemisferios.edu.ec)

### **RESUMEN**

**Objetivo:** Exponer cambios cuantitativos de los tejidos blandos después de la extracción dental reportados en revisiones literarias seleccionadas del 2014 al 2020. **Métodos:** Se plantea una investigación tipo descriptiva, tomando como sustento artículos recopilados en Pubmed y Google Académico presentando artículos con meta-análisis, casos clínicos y revisión sistemática con criterios de cambios en el tejido blando después de una extracción. **Desarrollo:** Los cambios que originan los tratamientos con extracciones dentales tienen como consecuencia cambios en el perfil, consecuente con una evaluación de la posición de los labios, mentón y nariz, cambios en la sonrisa, con extracción de premolares se puede producir un estrechamiento de los arcos dentales y cambios en la posición de los incisivos, con extracción de los primeros premolares se produce un cambio en la retracción del segmento anterior. En extracción de los cuatro premolares presentó una retracción adicional del labio inferior con 1.3 a 2.4 mm. La comparación intergrupar entre pacientes con extracciones dentales demostró un cambio palatino de  $6.97^\circ$  y aumento de grosor óseo labial fue de 0.67mm con relación al grupo sin extracciones que demostró que los incisivos se vestibularizaron en  $3.57^\circ$  y disminuyó el grosor óseo a 0.06mm lo que significa que no presentó cambios significativos en el grosor del hueso alveolar **Conclusión:** Para un buen diagnóstico con o sin extracciones se debe planificar el tratamiento tomando en cuenta las relaciones maxilomandibulares, asimetrías dentales, perfil facial, discrepancias óseas dentoalveolares y maduración esquelética. Para la principal causa de protrusión o apiñamiento dental en el tratamiento se incluye la extracción de primeros y segundos premolares.

**Palabras claves:** extracción, cambios, tejidos blandos, cuantitativos, ortodoncia, hueso.

## ABSTRACT

**Objective:** To expose quantitative soft tissue changes after tooth extraction reported in selected literary reviews from 2014 to 2020. **Methods:** A descriptive type research is proposed, based on articles collected in Pubmed and Google Scholar presenting articles with meta-analysis, clinical cases and systematic review with criteria of changes in the soft tissue after an extraction. **Development:** The changes that originate the treatments with dental extractions have as a consequence changes in the profile, consistent with an evaluation of the position of the lips, chin and nose, changes in the smile, With the extraction of premolars, a narrowing of the dental arches and changes in the position of the incisors can occur, with the extraction of the first premolars, a change in the retraction of the anterior segment occurs. In the extraction of the four premolars there was an additional retraction of the lower lip with 1.3 to 2.4 mm. The intergroup comparison between patients with dental extractions showed a palatal change of  $6.97^\circ$  and increase in labial bone thickness was 0.67mm in relation to the group without extractions that showed that the incisors were vestibularized at  $3.57^\circ$  and the bone thickness decreased to  $3.57^\circ$  0.06mm meaning that there were no significant changes in the thickness of the alveolar bone. **Conclusion:** For a good diagnosis with or without extractions, treatment should be planned taking into account the maxilomandibular relationships, dental asymmetries, facial profile, bone discrepancies and skeletal maturation. For the main cause of protrusion or dental crowding in treatment is included the extraction of first and second premolars.

**Keywords:** extraction, changes, soft tissues, quantitative, orthodontics, bone.

## INTRODUCCION

La extracción dental es un procedimiento quirúrgico que involucra separar un diente del alveolo, requiere aplicar fuerza controlada y presenta agresión sobre los tejidos dando como resultado que el principal síntoma posoperatorio es el dolor. (Chacón-Carrión, Asmat-Abanto, & Espejo-Carrera, 2019) Para poder lograr luxar y extraer el diente se debe dilatar el alveolo y distender la elasticidad del hueso con un imperceptible daño en los tejidos adyacentes. (Gay Escoda & Berini Aytés, 2014.) Existen motivos frecuentes para realizar una extracción como enfermedad periodontal, caries, dientes retenidos, dientes relacionados con quistes y tumores, anomalías dentarias, supernumerarios o tratamiento ortodóntico. (Córdova VCM, Córdova VM, & Ortega PL, 2020)

Ante la extracción dental se genera varios eventos biológicos, los cambios en los tejidos blandos se producen en dirección al movimiento del diente provocando atrofia sobre el tejido por lo cual el proceso de remodelación dependerá de los factores locales, genéticos, vasculares, hormonales, nutricional. (Oddó, Klein, & Contreras, 2020); incluyendo mayores cambios verticales y horizontales en el área bucal de la mandíbula y del maxilar ocasionados por la reabsorción y la remodelación ósea. (Villada Castro & Pedroza Garcés, 2014). Durante los tres meses posteriores a la extracción dental, la dimensión buco-lingual reduce un 30% y después de los 12 meses se reduce un 50% de su normalidad. (Castaño & Arismendi, 2016)

Un correcto diagnóstico y plan de tratamiento nos asegura resultados efectivos tanto funcionales como estéticos y así lograr satisfacer las expectativas del paciente (Trujillo & Valdivia, 2018) dependiendo el análisis de que dientes deben ser extraídos, que tipo de biomecánica se va a utilizar y distribución del espacio, basado en dicho estudio, tomar la decisión de un tratamiento adecuado. (Villada Castro & Pedroza Garcés, 2014). La extracción dental durante años, es un tratamiento para corregir una mordida abierta o reducir la dimensión vertical mediante el movimiento hacia el sector anterior y un tratamiento sin extracción dental es recomendado en casos de discrepancias esqueléticas menores; por lo tanto, la selección de un tratamiento con o sin extracción dependerá de cada caso de paciente basada en la evidencia clínica. (Kouvelis, Dritsas, Doulis, Kloukos, & Gkantidis, 2018)

Una extracción proporciona alteraciones asociados al desplazamiento de las raíces del centro del hueso alveolar, existe un mayor riesgo creando defectos alveolares y produce

recesión gingival (Domingo-Clérigues et al., 2019), actualmente es posible evaluar los niveles óseos utilizando radiografías periapicales, cefalogramas laterales y radiografías panorámicas. (Picanço, Valarelli, Cançado, de Freitas, & Picanço, 2014) y una de las mejores opciones es la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ya que proporciona imágenes 3D de estructuras anatómicas y facilita su evaluación. (Villada Castro & Pedroza Garcés, 2014). Frente a dicho trabajo, el principal objetivo es exponer cambios cuantitativos de los tejidos blandos después de la extracción dental reportados en revisiones literarias seleccionadas del 2014 al 2020.

## MATERIALES Y METODOS

Se plantea una investigación tipo descriptiva, tomando como sustento artículos recopilados en Pubmed y Google Académico entre los años 2014 al 2020, empleando palabras claves como *“bone” AND “resorption” AND “orthodontics”* como primera estrategia arrojando 39 artículos los cuales se incluyeron 2 artículos por cumplir con los parámetros establecidos y se excluyeron 37 artículos que no presentaron información relacionado al tema. Como segunda estrategia de búsqueda fue *“bone” AND “resorption” AND “extraction”* arrojando 43 artículos los cuales se incluyó 1 artículo y los demás fueron excluidos de la búsqueda. Como tercera estrategia de búsqueda fue *“bone” AND “changes” AND “extraction”* arrojando 102 artículos los cuales se incluyeron 3 artículos presentando meta-análisis, casos clínicos y revisión sistemática con criterios de cambios en el hueso después de una extracción y se excluyó los que no presentaron resultados cuantitativos, dando como resultado un total de 184 artículos evaluados en la plataforma de Pubmed y se incluye en esta revisión literaria 6 artículos de relevancia y con criterios relacionados al tema.

En la plataforma de Google Académico, la búsqueda arrojó 40 artículos se seleccionaron 4 artículos de los cuales se revisó el resumen y presento concordancia con el tema de estudio presentando pacientes tratados con extracciones ortodónticas con dentición permanente, ausencia de enfermedades sistémicas, ausencia de traumatismos dentarios, ausencia de fractura de hueso alveolar y luxación de dientes y como principal criterio de exclusión 36 artículos fueron descartados por ausencia de evaluación ósea, estudios *in vitro* y estudios en animales incluyendo artículos en inglés y español, se seleccionó 4 artículos de relevancia. En total se incluye 10 artículos de PubMed y Google Académico en esta revisión.

## DESARROLLO

La frecuencia de extracciones respecto a la clasificación de Angle se encontró que el tratamiento de paciente con maloclusión clase I no presenta extracciones mientras que los pacientes con maloclusión clase II es el grupo con más frecuencia en extracciones dentales, por lo tanto, la extracción de los cuatro primeros premolares es la más frecuente seguido de los primeros premolares superiores (Dardengo, Fernandes, & Júnior, 2016) sin embargo, en casos de extracciones de segundo molar es una alternativa para corregir un paciente con maloclusión clase II (Schroeder, Schroeder, Santos, & Leser, 2014) permitiendo una mejor intervención en los incisivos y retracción del labio y se evita una concavidad del perfil facial. (Allgayer & Mezomo, 2018)

La secuencia más utilizada de extracciones es: primeros premolares maxilares y mandibulares, primeros premolares maxilares y segundos premolares mandibulares, segundos premolares maxilares y mandibulares, segundos premolares maxilares y primeros mandibulares, primeros premolares maxilares y mandibulares, segundos molares maxilares y primeros molares maxilares y mandibulares. (Vidal Dávila Tatiana Alexandra, Ávila Carrasco Jéssica Maribe, & Barzallo Sardi Vinicio, 2020) y todo tipo de extracción dependerá por la consecución del espacio en la arcada, la estética facial, oclusión y estabilidad. (Morón Duelo et al., 2015) además de otros factores como cambios en el desarrollo, tratamiento endodóntico, restauraciones extensas y ubicación ectópica. (Dardengo et al., 2016)

Evaluando los cambios del grosor del hueso alveolar con extracción de premolares mediante estudios de casos de pacientes tratados con aparatología fija con tomografía computarizada haz cónico (CBTC) antes y después del tratamiento se obtuvo un resultado de cambios en el tercio cervical labial con incremento de 0.4 - 0.64 mm en incisivos central y resultados variables en el área palatina (Domingo-Clérigues et al., 2019), con extracción de los cuatro premolares presentó una retracción adicional del labio inferior con 1.3 a 2.4 mm a comparación de un tratamiento sin extracción dental, por lo tanto, la retracción de los incisivos reflejó un 0.7mm adicional de la retracción del labio superior (Konstantonis, Vasileiou, Papageorgiou, & Eliades, 2018) y con datos clínicos con extracción de premolares presentó disminución alveolar con el transcurso del tiempo después de la extracción principalmente en la mandíbula en el área labial con 0.034mm. (Stoppenbrink et al., 2019).

La comparación intergrupal entre un grupo de pacientes con extracciones dentales demostró un cambio palatino de  $6.97^\circ$  y aumento de grosor óseo labial fue de 0.67mm con relación al grupo sin extracciones que demostró que los incisivos se vestibularizaron en  $3.57^\circ$  y disminuyó el grosor óseo a 0.06mm lo que significa que no presentó cambios significativos en el grosor del hueso alveolar, pero si en el grosor del hueso alveolar labial de los incisivos superiores. (Picanço et al., 2014); respecto a pacientes con mal oclusión II división 1 con y sin extracción encontraron una pérdida ósea después de la extracción dental con diferencia significativa al igual que la longitud de la raíz y el grosor del hueso disminuyó después del tratamiento (Lombardo, Bragazzi, Perissinotto, Mirabella, & Siciliani, 2014), se evaluó sobre el nivel del hueso y la longitud de la raíz en caninos impactados con tomografía computarizada haz cónico obteniendo una disminución de raíz al 0.63mm, en el hueso alveolar de premolares se encontró 0.03mm y a nivel del hueso alveolar palatino en incisivos laterales fue de 0.39mm lo que tuvieron un efecto mínimo sobre la raíz y el nivel óseo bucal y palatino. (Da Silva et al., 2017)

Para examinar los cambios en el arco dentario después del tratamiento ortodóntico con extracción de los cuatro primeros molares se encontró que no presentó efectos nocivos en el perfil facial, los tejidos blandos en pacientes con maloclusión clase II división I no presentó cambios significativos excepto por el labio inferior que se encuentra más retruida y disminución de la anchura intermolares superior fue de 0.75mm (Jiménez-Gayosso et al., 2020) con estudio prospectivo de pacientes sin enfermedades sistémicas para evitar alteraciones en la cicatrización del hueso, embarazo y pacientes menores de 18 años obtuvieron que en el grosor del tejido blando en el instante de la extracción fue de 0.7mm y 0.8mm con una pérdida vertical de 1.6mm, y la reabsorción ósea vertical subyacente de 7.5mm, por lo tanto, las alteraciones dimensionales en los tejidos faciales posterior a la extracción son necesario para el éxito para cualquier tratamiento inclusive con implantes. (Chappuis et al., 2015)

Los cambios que originan los tratamientos con extracciones dentales tienen como consecuencia cambios en el perfil, consecuente con una evaluación de la posición de los labios, mentón y nariz, cambios en la sonrisa, con extracción de premolares se puede producir un estrechamiento de los arcos dentales y cambios en la posición de los incisivos, con extracción de los primeros premolares se produce un cambio en el sector anterior por la retracción del segmento anterior. (Vidal DávilaTatiana Alexandra et al., 2020)

## DISCUSION

Las consecuencias después de las extracciones dentales ocasionan un perfil recto debido a la retracción del labio y de los incisivos, pero puede ser beneficioso en ciertos casos. Según (Vidal Dávila Tatiana Alexandra et al., 2020) sugiere el tratamiento con la extracción de los primeros premolares para evitar cambios en el perfil facial pero (Allgayer & Mezomo, 2018) sugiere la extracción de los segundos premolares demostrando que el hecho de extraer los primeros premolares puede retraer excesivamente el perfil facial y no modifican la posición del labio inferior con la línea facial de Ricketts. Sin embargo, (Schroeder et al., 2014) está de acuerdo con casos de extracción de segundos molares superiores creando un espacio necesario para corregir apiñamientos y clase II y así reducir el tiempo de tratamiento logrando la relación de oclusión adecuada, distalización del primer molar y la protrusión de los dientes anteriores considerando el anclaje.

Por otro lado, según (Dardengo et al., 2016) a lo largo del tiempo va disminuyendo el número de extracciones dentales porque existe una variedad de recursos innovadores para tratar una maloclusión como aparatos funcionales y ortopédicos, dispositivos distalizadores, dispositivos de anclaje temporal y (Suvetha Siva, Sri Rengalakshmi, Aravind Kumar, & Suganya Dhanapal, 2018) señaló que a medida que evoluciona los tratamientos presentaron la capacidad de modificar el crecimiento y expandir el arco maxilar con aparatos ortopédicos, sin necesidad de una extracción la cual no garantizaba la estabilidad de alineación dental a pesar de eso, el uso de extracciones es un tratamiento contemporáneo aceptada dependiendo el caso.

Frente a ello es necesario la ejecución de estudios clínicos para determinar los defectos que puede producirse a lo largo del tiempo y tengan como objetivo evaluar los efectos de las extracciones dentales en el perfil facial y en los tejidos blandos. (Konstantonis et al., 2018) y no realizar estudios retrospectivos porque son proclives a presentar varios tipos de sesgos y altera los resultados por falta de ensayos clínicos prospectivos. (Kouvelis et al., 2018)

Los profesionales deben conocer la planificación y diagnóstico ideal para las extracciones dentales ya que no solo depende la ausencia de espacio en el arco dental sino también el perfil de los tejidos blandos, la estética del paciente, maloclusión y así lograr el

equilibrio facial, estética del perfil, estabilidad y oclusión funcional. (Vidal DávilaTatiana Alexandra et al., 2020)

## CONCLUSION

Para un buen diagnóstico con o sin extracciones se debe planificar el tratamiento tomando en cuenta las relaciones maxilomandibulares, asimetrías dentales, perfil facial, discrepancias óseas dentoalveolares y maduración esquelética.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Allgayer, S., & Mezomo, M. B. (2018). Do premolar extractions necessarily result in a flat face? No, when properly indicated. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 23(5), 82–92. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.23.5.082-092.bbo>
- Chacón-Carrión, R. I., Asmat-Abanto, A. S., & Espejo-Carrera, R. E. (2019). Efectividad Analgésica de Naproxeno Sódico y Etoricoxib Post Extracción Dental Simple: Ensayo Clínico Aleatorizado Paralelo. *International Journal of Odontostomatology*, 13(2), 241–246. <https://doi.org/10.4067/s0718-381x2019000200241>
- Chappuis, V., Engel, O., Shahim, K., Reyes, M., Katsaros, C., & Buser, D. (2015). Soft Tissue Alterations in Esthetic Postextraction Sites: A 3-Dimensional Analysis. *Journal of Dental Research*, 94(9 Suppl), 187S-193S. <https://doi.org/10.1177/0022034515592869>
- Córdova VCM, Córdova VM, & Ortega PL. (2020). Comportamiento epidemiológico de las exodoncias en la Clínica Estomatológica de Gibara, 2017. *Correo Científico Médico de Holguín*. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=95785&id2=>
- Da Silva, A. C., Capistrano, A., De Almeida-Pedrin, R. R., Cardoso, M. D. A., Conti, A. C. D. C. F., & Capelozza Filho, L. (2017). Root length and alveolar bone level of impacted canines and adjacent teeth after orthodontic traction: A long-term evaluation. *Journal of Applied Oral Science*, 25(1), 75–81. <https://doi.org/10.1590/1678-77572016-0133>
- Dardengo, C. D. S., Fernandes, L. Q. P., & Júnior, J. C. (2016). Frequency of orthodontic

extraction. *Dental Press J Orthod*, 21(1), 54–63. <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.1.054-059.oar>

Domingo-Clérigues, M., Montiel-Company, J. M., Almerich-Silla, J. M., García-Sanz, V., Paredes-Gallardo, V., & Bellot-Arcís, C. (2019). Changes in the alveolar bone thickness of maxillary incisors after orthodontic treatment involving extractions - A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 11(1), e76–e84. <https://doi.org/10.4317/jced.55434>

Gay Escoda, C., & Berini Aytés, L. (n.d.). *6.1. TÉCNICA Y CLÍNICA QUIRÚRGICA DE LA EXODONCIA Principios básicos de la exodoncia.*

Jiménez-Gayosso, S., Lara-Carrillo, E., López-González, S., Scougall-Vilchis, R., Escoffié-Ramirez, M., Hernández-Martínez, C., ... Medina-Solís, C. (2020). ACTA BIOCLINICA Original Jiménez-Gayosso y Col CAMBIOS EN LOS ARCOS DENTARIOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA CON EXTRACCIONES DE PRIMEROS PREMOLARES ANALIZADOS CON EL ESCÁNER MAESTRO 3D ORTHO STUDIO®. *Acta Bioclínica*, 11(21), 16–28. Retrieved from <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/16939>

Konstantonis, D., Vasileiou, D., Papageorgiou, S. N., & Eliades, T. (2018, June 1). Soft tissue changes following extraction vs. nonextraction orthodontic fixed appliance treatment: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Oral Sciences*, Vol. 126, pp. 167–179. Blackwell Munksgaard. <https://doi.org/10.1111/eos.12409>

Kouvelis, G., Dritsas, K., Doulis, I., Kloukos, D., & Gkantidis, N. (2018, August 1). Effect of orthodontic treatment with 4 premolar extractions compared with nonextraction treatment on the vertical dimension of the face: A systematic review. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, Vol. 154, pp. 175–187. Mosby Inc. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.03.007>

Lombardo, L., Bragazzi, R., Perissinotto, C., Mirabella, D., & Siciliani, G. (2014). Cone-beam computed tomography evaluation of periodontal and bone support loss in extraction cases. *Progress in Orthodontics*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/2196-1042-14-29>

Maria Castaño, N. R., & Jorge Arismendi, S. C. (2016). CAMBIOS DIMENSIONALES DE

LOS TEJIDOS DUROS Y BLANDOS EN SITIOS POST-EXODONCIA. EVALUACIÓN DE DOS BIOMATERIALES. Retrieved March 18, 2021, from <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v28n1/0121-246X-rfoua-28-01-00013.pdf>

Morón Duelo, R., Marcianes Moreno, M., De la Cruz Fernández, C., Domínguez-Mompell Micó, R., García-Camba Varela, P., & Varela Morales, M. (2015). Extracciones en ortodoncia: puesta al día. *Cient. Dent. (Ed. Impr.)*, 77–84. Retrieved from <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol12num1/extraccOrto.pdf>

Oddó, P., Klein, C., & Contreras, A. (2020). Preservación alveolar post extracción en zona estética: Decisiones clínicas predecibles en sitio severamente afectado. *International Journal of Interdisciplinary Dentistry*, 13(1), 30–34. <https://doi.org/10.4067/s2452-55882020000100030>

Picanço, P. R. B., Valarelli, F. P., Cançado, R. H., de Freitas, K. M. S., & Picanço, G. V. (2014). Comparison of the changes of alveolar bone thickness in maxillary incisor area in extraction and non-extraction cases: Computerized tomography evaluation. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 18(5), 91–98. <https://doi.org/10.1590/S2176-94512013000500016>

Schroeder, M. A., Schroeder, D. K., Santos, D., & Leser, M. ; (2014). Molar extractions in orthodontics. In *Leser MM Dental Press J Orthod* (Vol. 130).

Stoppenbrink, D., Daratsianos, N., Kutschera, E., Scharf, S., Braumann, B., Götz, W., ... Reichert, C. (2019). Dimensional changes of the alveolar ridge contour of the premolar extraction site in adolescents. *Journal of Orofacial Orthopedics*, 80(4), 205–215. <https://doi.org/10.1007/s00056-019-00182-w>

Suvetha Siva, Sri Rengalakshmi, Aravind Kumar, & Suganya Dhanapal. (2018). (PDF) Orthodontic extraction frequencies in the 21 st century: Demographic and diagnostic factors affecting the likelihood of extraction. Retrieved May 31, 2021, from [https://www.researchgate.net/publication/337621628\\_Orthodontic\\_extraction\\_frequencies\\_in\\_the\\_21\\_st\\_century\\_Demographic\\_and\\_diagnostic\\_factors\\_affecting\\_the\\_likelihood\\_of\\_extraction](https://www.researchgate.net/publication/337621628_Orthodontic_extraction_frequencies_in_the_21_st_century_Demographic_and_diagnostic_factors_affecting_the_likelihood_of_extraction)

Trujillo, A. Z. C., & Valdivia, I. G. (2018). Tratamiento ortodóncico-quirúrgico en una maloclusión clase III esquelética severa. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 6(2), 113–121.

Vidal Dávila Tatiana Alexandra, Ávila Carrasco Jéssica Maribe, & Barzallo Sardi Vinicio. (2020). Extracciones en ortodoncia. Revisión bibliográfica. Retrieved May 29, 2021, from <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2020/art-31/>

Villada Castro, M., & Pedroza Garcés, A. (2014). Protocolo de extracciones en ortodoncia. *Revista Nacional de Odontología*. <https://doi.org/10.16925/od.v0i0.331>