

# ANÁLISIS COMPARATIVO DEL DIAGNÓSTICO EN LA CEFALOMETRÍA DE TATIS EN RADIOGRAFÍA PANORÁMICA CON LA CEFALOMETRÍA DE RICKETTS

Autores: Patricia del Consuelo Yupanki Chela<sup>1</sup> - Sonia Maritza Muñoz Solano<sup>2</sup>

Recibido: 06/07/2015

Aprobado: 08/08/2015

Pág.81-87

---

## RESUMEN

En el diagnóstico ortodóntico, la inspección clínica, la cefalometría, las fotos y los modelos de yeso son un medio importante para la planificación correcta del tratamiento (Interlandi, 2006). Los ortodoncistas, se han enfocado en la medición de las estructuras esqueléticas, tejidos blandos y dentoalveolares en la radiografía lateral de cráneo y en la anteroposterior, el valor diagnóstico de la radiografía panorámica se ha minimizado siendo descartada para realizar mediciones (Vellini, 2002).

El propósito de este estudio es realizar un análisis comparativo entre el análisis de Ricketts y Tatis para determinar la fiabilidad del análisis cefalométrico en una radiografía panorámica. Para esto se seleccionaron 108 radiografías, 54 cefálicas y 54 panorámicas en máxima intercuspidad, tomadas con el mismo operador y el mismo equipo de radiografía. Las radiografías fueron trazadas por el mismo operador.

Se compararon los datos del biotipo facial, clase esquelética, altura facial inferior, tipo de mordida dental y tipo de mordida esquelética, los resultados obtenidos se sometieron a la prueba de chi cuadrado y la de Wilcoxon. Demostrando que salvo en el caso de la mordida esquelética, existe diferencias significativas en el diagnóstico obtenido por los dos métodos.

**Palabras clave:** cefalometría de Ricketts, cefalometría de Tatis, radiografía lateral de cráneo, radiografía panorámica, biotipo facial, clase esquelética, altura facial inferior, tipo de mordida dental, tipo de mordida esquelética.

## ABSTRACT

In orthodontic diagnoses, clinical inspection, cephalometry, pictures, and plaster casts are a significant means for a correct treatment planning (Interlandi, 2006). Orthodontists have focused on measuring skeletal structures, soft tissues, and dentoalveolars on lateral and anteroposterior skull X-rays, the diagnostic value of panoramic images has been minimized and is discarded for measurements (Vellini, 2002)

The purpose of this study is to make comparative analyses between the Ricketts and Tatis analyses in order to determine the reliability of cephalometric analysis in panoramic image. To this selected 108 images, 54 cephalic and 54 panoramic images were selected at the highest intercuspitation, taken by

---

<sup>1</sup> Especialidad de Ortodoncia, Instituto de Investigación y Posgrado, Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador (patricia30104@yahoo.es)

<sup>2</sup> Especialidad de Ortodoncia, Instituto de Investigación y Posgrado, Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador/ Universidad Tecnología Equinoccial (smunoz@ute.edu.ec)

the same operator and the same X-ray equipment. The X-rays were made by the same operator. We compared facial biotype, skeletal class, lower facial height, type of dental bite, and type of skeletal bite. The obtained results were subjected to children square and Wilcoxon tests and showed that, except in the cases of skeletal bite there are significant differences in the diagnose made by the two methods.

**Keywords:** ricketts cephalometry, tatis cephalometry, lateral skulls x rays, panoramic images, facial biotype skeletal class, lower facial height, type of dental bite, type of skeletal bite.

## INTRODUCCIÓN

La cefalometría es uno de los métodos de diagnóstico más importantes para realizar un plan de tratamiento en ortodoncia.

Es así que existen varias cefalometrías creadas por diferentes autores a lo largo de la historia. Entre ellas la cefalometría de Ricketts que es considerada en la actualidad como uno de los análisis más completos (Vellini, 2002). En el 2006 Diego Tatis propone el uso de la radiografía panorámica a través del trazado y la medición de la misma con una serie de planos horizontales, verticales y diagonales que sirven de referencia para diagnósticos diferenciales, asimetrías maxilo-mandibulares en sentido vertical y transversal. Permite la medición de estructuras cráneo mandibulares y dento alveolares de manera estática y dinámica, basando sus valores en la simetría y proporcionalidad del paciente (Tatis G, 2006).

Por lo tanto en este estudio se analizará los diagnósticos de las dos cefalometrías el de Ricketts en la radiografía lateral de cráneo y el de Tatis en la radiografía panorámica.

Con esta investigación se busca conocer si la cefalometría de Tatis es fiable para poder rea-

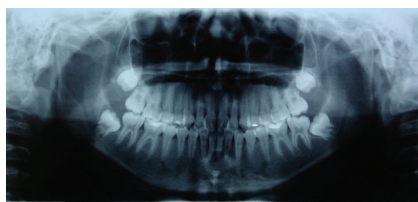
lizar un diagnóstico en el tratamiento de ortodoncia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para realizar esta investigación se trazaron 108 radiografías, 54 laterales de cráneo y 54 panorámicas. La muestra fue obtenida en la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador en pacientes que acuden a realizarse tratamiento de ortodoncia.



**Figura 1. Radiografía lateral de cráneo.**



**Figura 2. Radiografía panorámica.**

Las radiografías fueron tomadas por el mismo operador y el mismo equipo de radiografía

marca Soredex, Cranex® por la excelente calidad de imagen de las radiografías[24].

Las radiografías fueron trazadas por el mismo operador, 5 radiografías por día para evitar el cansancio mental y los resultados sean fiables, el trazado se realizó sobre un negatoscopio en papel cefalométrico con portaminas, las medidas de biotipo facial, clase esquelética, altura facial inferior, tipo de mordida dental y tipo de mordida esquelética se tomaron con una regla cefalométrica y los resultados fueron anotados en una tabla de recolección de datos.



**Figura 3. Trazado cefalométrico de Ricketts.**



**Figura 4. Trazado cefalométrico de Tatis.**

Las medidas tomadas para los análisis fueron los siguientes: Ricketts: Biotipo con el VERT; clase esquelética con la diferencia de la profundidad maxilar y la profundidad facial; altura facial inferior con el ángulo formado por los planos Xi-ANS y Xi-Pm; el tipo de mordida dental con la sobremordida vertical B1 – A; el tipo de mordida esquelética con Eje facial, altura maxilar, arco mandibular y la altura facial inferior (Zamora, 2003).

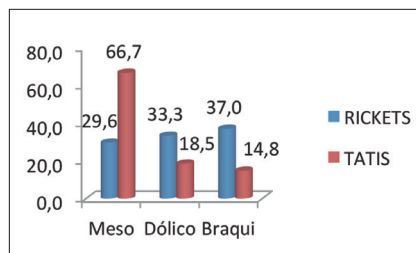
Tatis: Biotipo con el cuadrado facial, cuadrado glenoideo, ángulo de la deflexión condilar, ángulo máxilo mandibular y el ángulo goniaco; la clase esquelética con la posición del punto Ag con respecto a la vertical Ptm; la altura facial inferior con el triángulo formado por los planos Tfm-d- ENA/ Tfm-i-ENA; el tipo de mordida dental Plano P.I.S con relación al plano bi-C6s; el tipo de mordida esquelética ángulo FH-mandibular y el ángulo goniaco (Tatis G, 2006). Al finalizar los trazados del cuadrado facial la mayoría diagnostica un biotipo braquifacial por lo que se decide no tomar en cuenta esta medida para realizar el análisis.

## RESULTADOS

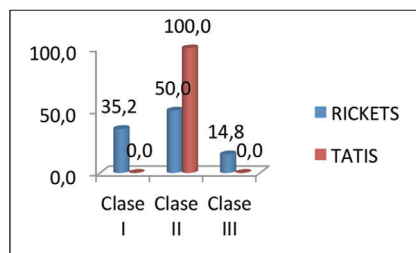
Los resultados obtenidos del estudio se organizaron en una base de datos en el paquete estadístico SPSS en su versión 23 en español de la casa IBM ®. Con este software fue posible diseñar las tablas de frecuencia en relación a cada dimensión de la variable y al tipo de protocolo de diagnóstico, así como el cálculo

estadístico de prueba chi cuadrado y la de Wilcoxon a una significancia del 5%.

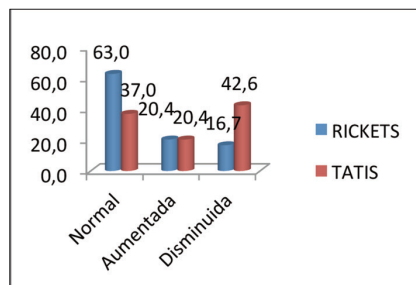
Los resultados obtenidos se presentan en las siguientes gráficas:



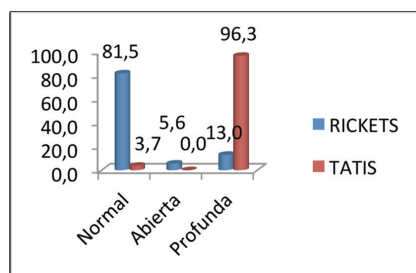
Gráfica 1. Valoración del biotipo facial.



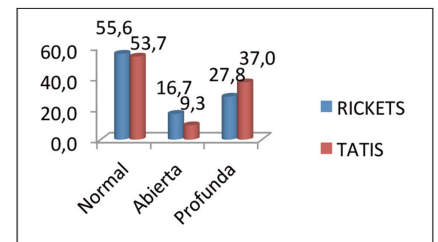
Gráfica 2. Valoración de clase esquelética.



Gráfica 3. Valoración de la altura facial inferior.



Gráfica 4. Valoración del tipo de mordida dental.



Gráfica 5. Valoración del tipo de mordida esquelética.

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue realizar un análisis comparativo entre los diagnósticos obtenidos entre el análisis cefalométrico de Tatis en radiografías panorámicas y el análisis cefalométrico de Ricketts en radiografías laterales de cráneo, para determinar la confiabilidad y validez del estudio cefalométrico de Tatis y su aplicación clínica.

Luego de realizar el análisis estadístico los resultados en cuanto a biotipo facial, presentaron un 55,6% de coincidencia la prueba de chi cuadrado estimó una significancia  $p = 0,02$ . En cuanto a la clase esquelética, presentaron un 50%, la prueba de chi cuadrado estimó una significancia  $p = 0,0$ . Probando la baja confiabilidad de Tatis para determinar el biotipo y la clase esquelética.

El resultado de este estudio no coincide con el estudio realizado por el Dr. Carlos Rodríguez Cantú de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, México quien comprobó que la radiografía panorámica es un método auxiliar en la obtención del biotipo facial y la clase esquelética pues hay una alta similitud entre el análisis de la cefalometría en rx panorámica

y la lateral de cráneo, en éste estudio la comparación fue con el análisis cefalométrico de Steiner (Rodríguez Cantú, Zamarripa & Torres, 2014).

La Dra. Jaimar Marín Geraldí de la Universidad San Francisco de Quito, Ecuador realizó el estudio comparativo el biotipo y la clase esquelética entre el análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis. El resultado de coincidencia fue el 80% probando la confiabilidad del análisis de Tatis para determinar el biotipo facial y el 54% de coincidencia probando la baja confiabilidad del análisis de Tatis para determinar la clase esquelética (Marín, 2011).

Este estudio presentó similar resultado que el de la Dra. Silvia Blanco de la Universidad Veritas en San José en la evaluación de la radiografía panorámica como método auxiliar para el diagnóstico de la clase esquelética y biotipo. Los resultados arrojaron que hay un 78% de coincidencia en el biotipo y 77% en la clase esquelética, se observa que sí existe diferencia significativa para los dos análisis, concluye también que la mayoría presenta una clasificación esquelética clase II y biotipo braquifacial. También manifiesta que la utilización del bloque incisal no afecta la clasificación esquelética, ni el biotipo (Blanco, Jimenez, Morera, & Alpízar, 2012).

La Dra. Helen Pardo Aguilar de la Universidad San Francisco Ecuador realizó un estudio comparativo de los resultados obtenidos sobre asimetrías mandibulares mediante el análisis frontal de Ricketts y el análisis cefalo-

métrico de Tatis, en el que concluye que existe una concordancia muy buena entre los análisis para diagnosticar la presencia o ausencia de asimetrías mandibulares, y una concordancia moderada para precisar la dirección de la desviación mandibular (Pardo Aguilar, 2013).

El Dr. Mario Escobar Ramos de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil realizó el diagnóstico de las asimetrías esqueléticas dentarias en radiografías panorámicas que presentaron asimetría a inspección visual, se realizaron los trazados de los detalles anatómicos de mandíbula y maxilar, se establecieron puntos anatómicos de acuerdo al análisis de Ricketts (puntos R1, R2, R3, R4), el análisis de Thilander (puntos: Co, condilio, incisura mandibular, gogonion y M1 línea mandibular) y el análisis de Tatis (triángulo cóndilo mandibular). Los tres análisis coincidieron en los resultados, pues todos presentaron una alta prevalencia de asimetría (Escobar Ramos, 2014).

No existen estudios que analicen, la altura facial inferior, tipo de mordida dental y tipo de mordida esquelética, en este estudio se comprobó la baja confiabilidad de Tatis para determinar la altura facial inferior y el tipo de mordida dental. Se aclara que Tatis realiza el análisis de mordidas profundas con radiografías con bloque interdental y el análisis de mordidas abiertas en radiografías sin bloque interdental, al ser todas las radiografías de este estudio en máxima intercuspidación arrojó un resultado masivo de mordida profunda,

solo 2 radiografías tuvieron un resultado de mordida normal. En el tipo de mordida esquelética, la prueba de chi cuadrado estimó una significancia  $p = 0,62$ , que permitió concluir que tanto Tatis como Ricketts conducen a similares diagnósticos, probando la alta confiabilidad de Tatis para determinar el tipo de mordida esquelética.

Schulz y colaboradores (2000), en Alemania determinaron que con el uso de radiografías digitales existe suficiente precisión y se disminuye el error en las mediciones por distorsión y magnificación de la imagen, principalmente en el plano horizontal (Blanco, Jiménez, Morera & Alpízar, 2012). Situación que en el caso de la presente investigación afectaría la posición del punto antegonial, lo que trae como consecuencia la afectación del diagnóstico para clase esquelética, igual que en los análisis del cuadrado facial y altura facial inferior donde la medida horizontal predomina sobre la vertical.

## CONCLUSIONES

En cuanto a biotipo facial, no hay una coincidencia entre la cefalometría de Tatis con la de Ricketts. Tatis subvalora el biotipo facial, es decir, cuando según Ricketts evaluaría el biotipo como dólico, Tatis estimaría que es mesofacial.

En cuanto a la clase esquelética, no hay coincidencia entre los resultados obtenidos del análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis. Tatis determinó que la

totalidad de los casos analizados deberían haber sido valorados como clase II.

En cuanto a la altura facial inferior, no hay coincidencia entre los resultados obtenidos del análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis.

En cuanto al tipo de mordida dental, no hay coincidencia entre los resultados obtenidos del análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis. Por la radiografía panorámica en máxima intercuspidación en el análisis de Tatis se estimó que el 96,3% de los casos tenían mordida profunda. Para el análisis del tipo de mordida dental se debe tomar 2 radiografías panorámicas una con bloque de mordida y la otra sin el bloque.

En cuanto al tipo de mordida esquelética, hay coincidencia entre los resultados obtenidos del análisis cefalométrico de Ricketts y Tatis. La mayoría se valoraron como normales, 55,6% según Ricketts y 53,7% según Tatis.

Basándonos en los resultados obtenidos se puede decir que el análisis cefalométrico en radiografías panorámicas de Tatis, resulta más confiable para determinar el tipo de mordida esquelética que el biotipo, la clase esquelética, altura facial inferior y mordida dental del paciente, el análisis de la radiografía panorámica debe estar apoyado en otros estudios diagnósticos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Blanco, S., Jimenez, L., Morera, T., & Alpizar, A. (18 de 01 de 2012). *Evaluación de la radiografía panorámica como método auxiliar para el diagnóstico de la clase esquelética y botipo en pacientes activos de ortodoncia clínica FACO 1999-2008*. Recuperado el 08 de 06 de 2015, de Universidad Veritas: <ftp://201.196.247.34/Orthoclinic/tarro.roberto/.../Tesis%20preliminar.ppt...>
- Botero Mariaca, P. M., Pedroza Garcés, A., Vélez Trujillo, N., Ortiz Ramírez, A., Calao Flores, E., & Barbosa Liz, D. (2007). *Manual para realización de historia clínica odontológica del escolar* (Vol. 1). Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado el 18, 19 de febrero de 2015
- Cano, M. (2010). *Libro de prácticas de Ortodoncia*. Salamanca, España: Universidad Salamanca. Recuperado el 05 de 04 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=aXnm-j4LE6AkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=aXnm-j4LE6AkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Companioni, A., Rodríguez, M., Días, V., & Otaño, R. (01 de 12 de 2007). *Bosquejo histórico de la cefalometría radiográfica*. Recuperado el 03 de 06 de 2015, de Biblioteca virtual en salud de Cuba: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol45\\_2\\_08/est09208.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/est/vol45_2_08/est09208.htm)
- Duque, L., & Rubio, H. (2006). *Semiología médica integral*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia. Recuperado el 04 de 04 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=A-qkUJ-UVcWcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=A-qkUJ-UVcWcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Escobar Ramos, M. (2014). *Diagnóstico de las asimetrías esqueléticas dentarias a través de radiografía panorámica mediante un método de diagnóstico simplificado*. Recuperado el 08 de 06 de 2015, de Repositorio Digital Institucional de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/123456789/2976/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-123.pdf>
- Fernández, L., Nonell, L., & González Yudelsis. (27 de 02 de 2008). *Ciencia de las imágenes*. Recuperado el 27 de 02 de 2015, de Lenin Hospital General Universitario: <http://www.hvil.sld.cu/radiologia/index.html>

- Gregoret, J. (1997). *Ortodoncia y cirugía ortognática diagnóstico y planificación*. Barcelona, España: Espaxs publicaciones médicas. Recuperado el 09 de 06 de 2015, de <http://es.scribd.com/doc/146573832/Ortodoncia-Ortodoncia-y-Cirurgia-Ortognatica-Jorge-Gregoret#scribd>
- Interlandi, S. (2006). *Ortodoncia Bases para la Iniciación*. Brazil: Latinoamerica.
- Luque, G. (30 de 10 de 2009). *Cráneo, anatomía, radioanatomía, puntos craneométricos, puntos radiográficos, radioanatomía de la bóveda y de la base frontal, lateral, axial y semiaxial*. Recuperado el 10 de 03 de 2015, de how to get ahead: <http://es.slideshare.net/eliaskiller/radio-anatomia-craneo>
- Marín, J. (15 de 3 de 2011). *Comprobar el grado de confiabilidad del análisis cefalométrico de Tatis realizado en radiografía panorámica para determinar el biotipo facial y clase esquelética del paciente*. Recuperado el 17 de 03 de 2015, de Universidad San Francisco de Quito: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/972/1/99388.pdf>
- Misch, C. (2007). *Prótesis dental sobre implantes*. Madrid, España: Elsevier España, S.A. Recuperado el 10 de 03 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=W001FY4wx-GgC&pg=PA55&dq=partes+anatomicas+que+se+ob-serva+en+radiograf%C3%ADa+lateral+de+cr%C3%A1neo&hl=es&sa=X&ei=YIz\\_VMz3FomdgwTSsYPoAQ&ved=0CBs-Q6AEwAA#v=onepage&q=partes%20anatomicas%20que%20se%20observa%20en%20radio](https://books.google.com.ec/books?id=W001FY4wx-GgC&pg=PA55&dq=partes+anatomicas+que+se+ob-serva+en+radiograf%C3%ADa+lateral+de+cr%C3%A1neo&hl=es&sa=X&ei=YIz_VMz3FomdgwTSsYPoAQ&ved=0CBs-Q6AEwAA#v=onepage&q=partes%20anatomicas%20que%20se%20observa%20en%20radio)
- Ortiz, M., & Molina. (2005). *Cirugía estética del esqueleto facial*. Buenos Aires, Argentina: Médica Panamericana. Recuperado el 05 de 04 de 2015, de <https://books.google.com.ec/books?id=W3WkVTGuK9kC&pg=PA70&dq=cefalometr%C3%ADa+de+ric>
- Pardo Aguilar, H. (01 de 04 de 2013). *Estudio comparativo de los resultados obtenidos sobre asimetrías mandibulares mediante el Análisis Frontal de Ricketts y el Análisis Cefalométrico de Tatis*. Recuperado el 07 de 06 de 215, de Universidad San Francisco de Quito: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1955/1/105943.pdf>
- Proffit, W. (2008). *ortodoncia contemporánea* (4a ed.). Barcelona, España: Elsevier Mosby. Recuperado el 04 de 04 de 2015
- Rodríguez Cantú, C., Zamarripa, E., & Torres, A. (20 de 05 de 2014). *Análisis cefalométrico de la radiografía panorámica como método de diagnóstico en la obtención del patrón esquelético y el biotipo facial*. Recuperado el 07 de 06 de 2015, de Imbiomed: [http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_revista=326&id\\_seccion=4924&id\\_ejemplar=8341&id\\_articulo=84625](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_revista=326&id_seccion=4924&id_ejemplar=8341&id_articulo=84625)
- Rodríguez Yáñez, E., & Casasa Araujo. (2005). *Ortodoncia contemporánea. Diagnóstico y tratamiento*. Bajío, México: Amolca. Recuperado el 12 de 05 de 2015
- Rodríguez, D. (3 de 9 de 2013). *Radiografía oclusal*. Recuperado el 4 de 3 de 2015, de Wikimedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Radiograf%C3%ADa\\_oclusal](https://es.wikipedia.org/wiki/Radiograf%C3%ADa_oclusal)
- Rosales, M. (2014). *Alternativas de tratamiento interceptivo para pacientes clase III por deficiencia del maxilar*. Recuperado el 07 de 04 de 2015, de Ortodoncia ws revista latinoamericana de ortodoncia y ortopedia: <https://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art21.asp>
- Rothhammer, F., & Llop, E. (2004). *Poblaciones Chilenas. Cuatro décadas de investigaciones bioantropológicas*. Santiago de Chile, Chile: Universitaria, S.A. Recuperado el 17 de 04 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=ANq-zHwe-6VYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=ANq-zHwe-6VYC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Solano Reina, E., & Campos Peña, A. (2002). *Manual teórico práctico de ortodoncia*. Ortodoncia I. Sevilla, España: Universidad de Sevi-

- lla. Recuperado el 05 de 04 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=x-g6K88f71-sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=x-g6K88f71-sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Soredex estudio. (04 de 04 de 2012). *Cranex D, Soredex*. Recuperado el 12 de 05 de 2015, de Crasman: [http://soredex.studio.crasman.fi/file/dl/i/Irv3ug/sYfy12YCts-kGbVRonUD7gQ/204240\\_4CRANEXD\\_brochure\\_ENG\\_LOW.pdf](http://soredex.studio.crasman.fi/file/dl/i/Irv3ug/sYfy12YCts-kGbVRonUD7gQ/204240_4CRANEXD_brochure_ENG_LOW.pdf)
  - Tandheekd , N. (10 de 02 de 1993). *Justus Antoni Wilhelm van Loon*, Dr. Med. H.C., D.D.S. (1876-1940). Recuperado el 28 de 05 de 2015, de National Center for Biotechnology Information: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12073908>
  - Tardáguila, & Cura, D. (2005). *Radiología ortopédica radiología dental: una guía práctica*. Madrid, España: Panamericana. Recuperado el 06 de 06 de 2015, de <https://books.google.com.ec/books?id=wa6vPU-f8QbMC&pg=PA108&dq=radiograf%C3%ADa+panor%C3%A1mica+dental&hl=es&sa=X&ei=Y-bFzVab7Ao3BgwTn5IDgBw&ved=0CCe-Q6wEwAQ#v=onepage&q=radiograf%C3%ADa%20panor%C3%A1mica%20dental&f=false>
  - Tatis G, D. (2006). *Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica* (Vol. 1). Cali, Colombia: Tame Editores.
  - Toledo, D. (15 de 04 de 2014). *Correlación de la base del cráneo con el patrón facial y la posición sagital de los maxilares*. Recuperado el 04 de 04 de 2015, de ortodoncia.ws revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría: [www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art4.asp](http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2014/art4.asp)
  - Toledo, V. (2004). *Cirugía ortognática. Simplificación del tratamiento ortodóntico quirúrgico en adultos*. México D.F., México: Amolca. Recuperado el 04 de 04 de 2015
  - Uribe, G. (2010). *Fundamentos de odontología, Ortodoncia teoría y clínica*. Medellín, Colombia: Corporación para investigaciones biológicas. Recuperado el 04 de 04 de 2015
  - Uribe, S. (30 de 07 de 2011). *Cuáles son los principales reparos anatómicos visibles en una radiografía panorámica?* Recuperado el 14 de 04 de 2015, de Radiología Valdivia: <http://www.radiologiavaldivia.cl/profesionales/cules-son-los-principales-reparos-anatmicos-visibles-en-una-radiografa-panormica>
  - Ustrell, J., & Duran, J. (2002). *Ortodoncia* (2 ed.). Barcelona, España: Universitat de Barcelona. Recuperado el 05 de 04 de 2015, de [https://books.google.com.ec/books?id=nUiaFieaVAAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=nUiaFieaVAAC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
  - Varela, & Margarita. (2005). *Ortodoncia Interdisciplinaria* (Vol. 2). Barcelona, España: Oceano Ergon. Recuperado el 04 de 04 de 2015
  - Velayos, S. (2007). *Anatomía de la cabeza para odontólogos* (4a ed.). Buenos Aires, Argentina: Médica panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=AJIrrMjB-PRcC&pg=PA81&dq=anatomia+de+radiografia+lateral+de+craneo&hl=es&sa=X&ei=w9wfVaD4B-cG4sAXQ8YH0Bg&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=anatomia%20de%20radiografia%20lateral%20de%20craneo&f=false>
  - Vellini, F. (2002). *Ortodoncia diagnóstico y planificación clínica*. Sao Paulo, Brasil: Latinoamérica. Recuperado el 30 de 01 de 2015
  - Whaites, E. (2007). *Essentials of dental radiography and radiology* (4a ed.). London, Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier. Recuperado el 04 de 03 de 2015
  - Wikipedia. (19 de 02 de 2011). *Bregma*. Recuperado el 04 de 04 de 2015, de Wikipedia la enciclopedia libre: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bregma>
  - Zamora, C. (2003). *Atlas de cefalometría, análisis clínico y práctico*. México D.F, México: Amolca.