

## ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

### NECESIDAD DE TRATAMIENTO ORTODÓNCICO SEGÚN EL ÍNDICE IOTN EN NIÑOS ESCOLARES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “MARIBEL CABALLERO DE TIRADO”

Od. Michelle Castillo<sup>1</sup> y M.Sc. Od. Oswaldo Mejías<sup>2</sup>

1 Odontóloga

2 Instructor de Ortopedia y Ortodoncia, Universidad José Antonio Páez-Universidad de Carabobo

Autor de Correspondencia: [mhernandez\\_26@hotmail.com](mailto:mhernandez_26@hotmail.com)

Recibido: 15-1-2015. Aceptado: 07-03-2016

#### RESUMEN

**Objetivo:** Diagnosticar la necesidad de tratamiento ortodóncico según el índice IOTN en los niños escolares de la Unidad Educativa “Maribel Caballero de Tirado” Naguanagua – Venezuela. **Materiales y métodos:** La muestra estuvo formada por 97 alumnos (n=97) que, por una inspección clínica se evaluaron los componentes dentales (Dientes ausentes, Overjet, Mordida cruzada, Desplazamiento dental, Overbite); junto a una valoración frontal intrabucal del componente estético de la maloclusión. Posteriormente, se aplicaron estadísticas descriptivas. **Resultados:** El puntaje promedio en los componentes dental y estético fue 2,67 y 3,14. El 38.14% de la muestra presentó alguna característica indicativa de tratamiento ortodóncico definitivo; las más frecuentes fueron la ausencia dental y el overjet superior a 6mm. No hubo variación en las medias estadísticas entre los géneros. **Conclusión:** Existe una necesidad de tratamiento ortodóncico limítrofe. Los niños que presentaron alguna característica definitiva deben iniciar tratamiento ortopédico interceptivo a la brevedad posible.

**DeCS:** Necesidad de tratamiento, ortodoncia, índice IOTN.

#### ORTHODONTIC TREATMENT NEED ACCORDING TO IOTN INDEX IN SCHOOLCHILDREN FROM MARIBEL CABALLERO DE TIRADO'S EDUCATIONAL INSTITUTE

#### ABSTRACT

**Objective:** To diagnose Orthodontic treatment need according IOTN's index in scholars from “Maribel Caballero de Tirado” Educational Institute, Naguanagua - Venezuela. **Materials and Methods:** a sample of 97 students were clinically evaluated to identify any definitive dental characteristic (Missing teeth, Overjet, Crossbite, Dental displacement, Overbite); they underwent also an face to face intraoral aesthetic evaluation. **Results:** Sample's average score from dental and aesthetic component was 2,67 and 3,14. A total of 38.14% showed any definitive dental characteristic to orthodontic treatment (most prevalent, missing teeth and overjet greater than 6mm). There was no difference between gender on dental an aesthetic component. **Conclusion:** There is a borderline treatment need. Patients whit a definitive dental characteristic should start orthodontic treatment as soon as possible.

**MeSH:** Treatment need, Orthodontic, IOTN index.

## INTRODUCCIÓN

A nivel mundial durante los últimos años se ha producido un incremento en la demanda de los tratamientos de ortodoncia a edades tempranas para mejorar la apariencia y estética dentaría. Esto genera, que la decisión de buscar tratamiento ortodóncico este influenciada por la autopercepción de la apariencia dentaría, la autoestima, el género, la edad y las normas sociales. Es por ello, que los epidemiólogos y los expertos en ortodoncia han concentrado sus esfuerzos en el diseño y validación de métodos objetivos de registro y medida de la maloclusión, con el fin de conocer la necesidad real de tratamiento ortodóncico de la población y los beneficios obtenidos con dichos tratamientos. Al considerar estos factores, se justifica contar con una herramienta epidemiológica capaz de determinar la necesidad de tratamiento y de estética dentaria en una escala socialmente aceptable.

Entre los índices para cuantificar el estado y apariencia oclusal, se encuentra el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodóncico (IOTN). La misma, está formado por un componente dental de la salud (DHC) y un componente estándar de necesidad estética (SCAN), ambos usados frecuentemente para medir la necesidad de tratamiento. Asimismo, fueron diseñados como una modificación de los índice de Brook y Shaw, más el sistema de salud pública de Suecia descrito por Linder-Arensen<sup>1,2</sup>.

El componente de salud dental del IOTN, consta de 5 categorías o grados de necesidad de tratamiento. En el cuadro 1 se muestra la

presencia y complejidad de las siguientes variables: resalte, resalte inverso, sobre mordida, mordida abierta, mordida cruzada, desplazamiento de los dientes, dientes retenidos, oclusión bucal, hipodoncia y defectos de labio-paladar.

Estas mediciones se realizan con la ayuda de una regla milimetrada. No se asignan puntuaciones, ni se obtiene una puntuación numérica global, sino que el rasgo más severo identificado al examinar al paciente o sus modelos dentales; es lo que sirve de referencia para incluirlo dentro de un grado u otro, es decir, que la suma de pequeñas anomalías no hace que el paciente se incluya dentro de un grado mayor<sup>1-4</sup>.

Debido a la variabilidad que existe dentro de las combinaciones de las maloclusiones, y además, de la posibilidad de que el evaluador pudiera confundirse al realizar la puntuación de la muestra; los creadores del índice consideran que basándose en la esencia del índice, también se debe buscar por el aspecto dental más deteriorado del paciente para así, catalogarlo (cuadro 2) sin importar la subdivisión existente dentro de dicha categoría<sup>5</sup>.

En vista de que estas maloclusiones pueden ser tratadas a edades tempranas con resultados aceptables para la etapa de desarrollo dental<sup>6,7</sup> y que permanece dentro del espectro de situaciones que deterioran el aspecto facial, se planteó como objetivo diagnosticar la necesidad de tratamiento ortodóncico de los estudiantes de la Unidad Educativa “Maribel Caballero de Tirado” durante el periodo octubre - noviembre de 2015.

### Cuadro 1.- Necesidad de tratamiento ortodóncico de acuerdo al IOTN

Grado 5 (extremo/necesita tratamiento)		Grado 3 (moderada/necesidad dudosa)	
5.i	Erupción impedida de los dientes (excepto los terceros molares) debido a apiñamiento, desplazamiento, presencia de dientes supernumerarios, dientes deciduos retenidos y cualquier causa patológica.	3.a	Resalte aumentado superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con incompetencia labial.
5.h	Hipodoncia extensa con repercusiones restauradoras (más de un diente por cuadrante) que necesita ortodoncia prepotésica.	3.b	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior o igual a 3.5mm
5.a	Resalte aumentado superior a 9mm.	3.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1 a 2mm entre posición de contacto rehuido y la posición intercuspídea.
5.m	Resalte inverso superior a 3.5mm con indicios de problemas para masticar y hablar.	3.d	Desplazamientos de los puntos de contacto superiores a 2mm pero inferiores o iguales a 4mm.
5.p	Defectos de paladar hendido y labio leporino y otras anomalías craneofaciales.	3.e	Mordida abierta lateral o anterior superior a 2mm pero menor o igual a 4mm.
5.s	Dientes deciduos sumergidos.	3.f	Sobremordida profunda completa sobre los tejidos gingivales o palatinos pero sin producir traumatismo.
Grado 4 (grave/necesita tratamiento)		Grado 2 (leve/apenas necesita tratamiento)	
4.h	Hipodoncia menos acusada que requiere ortodoncia o cierre ortodóncico de espacios antes del tratamiento restaurador (un diente por cuadrante).	2.a	Resalte superior a 3.5mm pero inferior o igual a 6mm con labios competentes.
4.a	Resalte aumentado superior a 6mm pero inferior o igual a 9mm.	2.b	Resalte inverso superior a 0mm pero inferior o igual a 1mm.
4.b	Resalte inverso superior a 3.5mm sin dificultades para masticar o hablar.	2.c	Mordida cruzada anterior o posterior con una discrepancia de 1mm o menos entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.
4.m	Resalte inverso superior a 1mm pero inferior a 3.5mm con indicios de dificultades para masticar o hablar.	2.d	Desplazamiento de los puntos de contacto superiores a 1mm pero inferiores o iguales a 2mm.
4.c	Mordida cruzada anterior o posterior con más 2 mm de discrepancia entre la posición de contacto retruido y la posición intercuspídea.	2.e	Mordida abierta anterior o posterior superior a 1mm pero inferior o igual a 2mm.
4.l	Mordida cruzada lingual posterior sin contacto oclusal funcional en uno o ambos segmentos bucales.	2.f	Sobremordida aumentada superior o igual a 3.5mm sin contacto gingival.
4.d	Desplazamientos importantes de los puntos de contacto, superiores a 4mm.	2.g	Oclusiones pronormal o posnormal sin otras anomalías.
4.e	Mordida abierta lateral o anterior extremas, de más de 4mm.	Grado 1 (no necesita tratamiento)	
4.f	Sobremordida aumentada y completa con traumatismo gingival o palatino.	1.	Maloclusiones mínimas que incluyan desplazamientos de los puntos de contacto inferiores a 1mm.
4.t	Dientes erupcionados parcialmente, inclinados e impactados contra los dientes contiguos.		
4.x	Presencia de dientes supernumerarios.		

**Fuente:** Adaptado de la British Orthodontic Society<sup>4</sup>.

**Cuadro 2.-** Lista de características dentales definitivas para requerir tratamiento ortodóncico según el IOTN

<b>Característica dental</b>	<b>Criterio</b>
<b>Dientes ausentes o impactados</b>	Ausencia prematura de un diente. Distancia menor o igual a 4mm entre dientes permanentes vecinos al espacio edentulo.
<b>Overjet</b>	Igual o mayor a 6mm, medido desde la cara vestibular de los incisivos inferiores al aspecto más vestibular del borde incisal de los incisivos superiores.
<b>Mordida cruzada</b>	Presencia de mordida cruzada cuando el paciente ocluye con los cóndilos en relación céntrica.
<b>Desplazamiento dental</b>	Distancia de puntos de contactos interproximales de dientes permanentes mayor a 4mm.
<b>Overbite</b>	Mordida cubierta del 100% con o sin trauma de papila incisiva palatina.

**Fuente:** Adaptado de Burden y Pine<sup>5</sup>.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptivo transversal de campo, con diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por los alumnos que decidieron participar en el estudio con previo consentimiento informado de sus representantes. Se realizó una inspección clínica con un entrenamiento y calibración por parte de los investigadores de acuerdo a las indicaciones establecidas por Burden y Pine<sup>4</sup>. Además, se fotografió la dentición desde una vista frontal para constatar la puntuación estética del sujeto. Finalizado la recolección de los datos, estos

fueron tabulados usando estadísticas descriptivas mediante el software estadístico Minitab Express (Minitab Inc).

## RESULTADOS

La muestra estuvo compuesta por 97 alumnos de la institución, con edades promedio de 8.53 y 8.60 en el grupo femenino y masculino. Las puntuaciones en los componentes dentales y estéticos se localizan en el cuadro 3 y gráfica 1. Adicionalmente, los individuos que presentaron algún indicador definitivo de tratamiento, así como su frecuencia, se

expresan en los cuadros 4; 5 en los gráficos 1 y 2. La aplicación de prueba t al para las medias de la muestra no evidenció diferencia

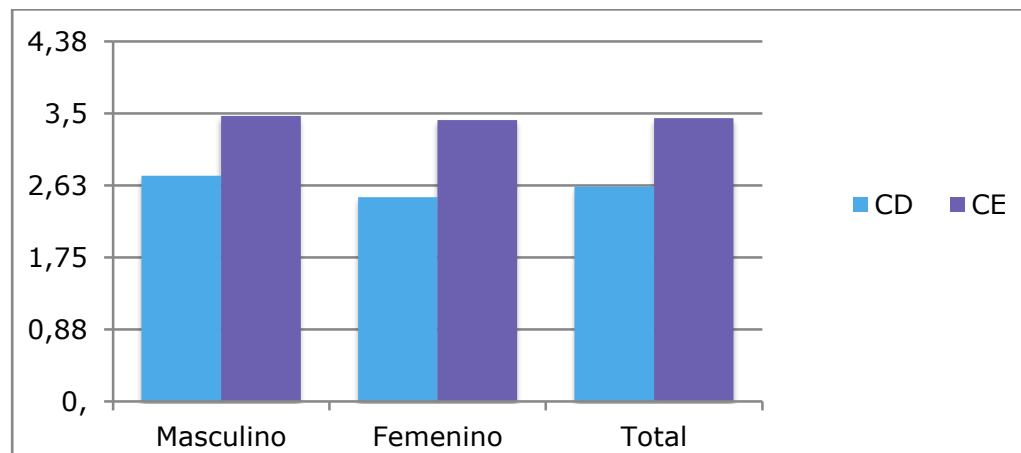
entre sexos ( $p=0.4843$  y  $p=0,9134$  para componente dental y estético)

**Cuadro 3.-** Puntuación promedio de componentes dentales y estéticos por sexo.

Muestra	n	Dental			Estético		
		Media	DS.	ES Media	Media	DS	ES Media
Masculino	49	2.74	1.29	0.203	3.47	2.07	0.382
Femenino	48	2.48	1.42	0.182	3.42	2.65	0.269

**Fuente:** Base de datos del estudio de campo de la investigación.

**Gráfica 1.** Promedio de componentes dentales y estéticos por sexo.



**Fuente:** Base de datos del estudio de campo de la investigación.

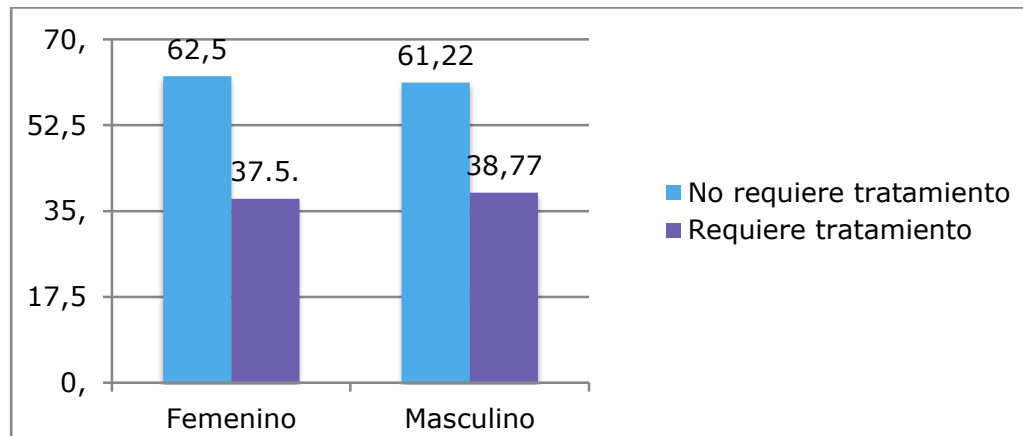
**Cuadro 4.-** Prevalencia de estudiantes con algún indicador definitivo de tratamiento.

IOTN	Femenino		Masculino		Total	
	n	f	n	f	n	f

<b>No requiere tratamiento</b>	30	62.5	30	61.22	60	61.85
<b>Requiere tratamiento</b>	18	37.5	19	38.77	37	38.14
<b>Total</b>	48	100	49	99.99	97	99.99

**Fuente:** Base de datos del estudio de campo de la investigación.

**Gráfica 2.-** Prevalencia de estudiantes con algún indicador definitivo de tratamiento.



**Fuente:** Base de datos del estudio de campo de la investigación.

**Cuadro 5.-** Prevalencia de indicadores de tratamiento en estudiantes con necesidad definitiva.

Indicadores	Femenino		Masculino	
	n	f	n	f
<b>Perdidos (M)</b>	5	27.78	4	21.05
<b>Overjet (O)</b>	5	27.78	11	57.89
<b>Cruzadas (C)</b>	2	11.11	1	5.26
<b>Desplazamiento (D)</b>	3	16.67	2	10.53
<b>Overbite (O)</b>	3	16.67	1	5.26
<b>Total</b>	18	100.00	19	99.99

**Fuente:** Base de datos del estudio de campo de la investigación.

## DISCUSIÓN

Los resultados expresan que la población posee en su totalidad, algún aspecto dental o

estético que pudiera ser modificado con la ortodoncia. El promedio de la muestra indicó una necesidad de tratamiento moderada. Esta puntuación al compararse con la

45

bibliografía, presentó ciertos aspectos en común, así como evidentes diferencias.

Los aspectos en comunes de esta investigación con respecto a otros estudios están en que, la población en un promedio mayor al 30 por ciento presenta alguna maloclusión. En contraste, las puntuaciones de la muestra son inferiores a los estudios en poblaciones latinoamericanas o asiáticas<sup>2, 8, 9</sup>. Esta diferencia posiblemente se deba al promedio en edad inferior de los estudiantes (8.60 años contra 14 y 17 años respectivamente).

A pesar de que no se tabularon los coeficientes de correlación entre los observadores, no se presentó ninguna complicación para aplicar el índice de la manera sugerida por Burden y Pine<sup>4</sup>. De esta forma, se apoya lo sugerido por los autores, que dicha metodología ofrece resultados aceptables cuando son empleados por odontólogos en estudios epidemiológicos.

Con respecto a los indicadores definitivos de tratamiento. La muestra evidenció que la ausencia o pérdida dental, además del overjet fueron los aspectos más frecuentes para indicar un tratamiento ortodóncico. En ambas situaciones la bibliografía ha reportado los efectos nocivos de estas características.

La pérdida prematura de los molares temporarios está relacionada con una alteración en el patrón e inclinación de erupción de los molares permanentes. Además, el overjet de los incisivos por encima de los 3mm duplica la posibilidad de traumatismo y facturas dentales. Estas

condiciones, que poseen efectos tan deletéreos para la dentición y salud bucal del individuo deben ser tratados por los medios pertinentes que eviten mayores complicaciones o un empeoramiento futuro de la salud bucal<sup>10-13</sup>.

En contraparte, el componente estético en la muestra fue moderado. La imagen frontal es un reflejo de la apariencia o impacto visual que ofrece la malposición dental ante el evaluador<sup>14</sup>. El hecho de que hayan sido consideradas como moderadas implica que no son desagradables; sin embargo, debido al factor psicológico que juega la apariencia dental es uno de los predicadores más fuertes para la búsqueda de tratamiento de ortodoncia, estos pacientes potenciales no deben ser descartados por completos como candidatos de tratamiento de ortodoncia<sup>15</sup>.

Una de las fortalezas de la metodología usada en esta investigación radica en que, apoyándose en las indicaciones del IOTN sugerida por los creadores permitió discriminar a los alumnos con necesidad definitiva; eliminando el registro de variables innecesarias para determinar si necesita tratamiento ortodóncico como la clase molar<sup>16</sup>. Con este enfoque y respondiendo al carácter vinculante de pertinencia social de la investigación, se informó a los representantes con indicación definitiva, la causa y posibles consecuencias futuras si no se tratan a tiempo. Además, se hizo la representación de los recaudos básicos necesarios para que sean aceptados en los servicios de atención de Ortopedia y Ortodoncia de las universidades UJAP y UC,

en caso de que no puedan costearse el tratamiento en un ente privado.

Los programas de salud o instituciones venezolanas pueden usar este índice con la metodología simplificada de los criterios definitivos para aplicar estrategias de prevención en salud, que promuevan las alternativas existentes para estas condiciones que muchas veces pasan desapercibidas. De esta forma, mediante un tratamiento oportuno y con menores recursos, la necesidad de tratamiento, la complejidad y los beneficios recibidos para la ciudadanía garantizaría una atención sanitaria bucal de alta calidad.

## CONCLUSIONES

La necesidad de tratamiento ortodóncico de la población en función a la puntuación del IOTN es moderada o dudosa.

El 38,14% de la población presentó algún indicador definitivo de tratamiento ortodóncico. Las características definitivas más frecuentes para requerir tratamientos fueron la ausencia dental con posibilidad de impactación del diente permanente y el overjet mayor de 6mm.

No existe diferencia significativa en la media de puntuaciones dentales y estéticas según los sexos.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Rafael Cordero y Andreina Luque por recolectar parte de la muestra utilizada en este estudio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado L, Llanes M, Rodríguez L, Fernández E, Batista N. Antecedentes históricos de los índices epidemiológicos para prioridad de tratamiento ortodóntico. *Rev Haban Cienc Med.* 2015, volumen 14 n° 1. [Consultado: 14 Septiembre 2015]. Disponible: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revhabciemed/hcm-2015/hcm151j.pdf>
2. Avilés M, Huitzil E, Fernández M, Vierna J. Índice de necesidad de tratamiento ortodóntico (IOTN). *Oral.* 2011 Año 12 n° 39 [Consultado: 14 Septiembre 2015]. Disponible: [http://r.search.yahoo.com/\\_ylt=A0LEVvhrMTtWJjsAQ0G\\_eAx.;\\_ylu=X3oDMTByMG04Z2o2BHNIYwNzcgRwb3MDMQRjb2xvA2JmMQR2dGlkAw--/RV=2/RE=1446748652/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.medigraphic.com%2fpdfs%2foral%2fora-2011%2fora1139e.pdf/RK=0/RS=IPGZ2WsWNlly78lVFeUKt.U.qmA-](http://r.search.yahoo.com/_ylt=A0LEVvhrMTtWJjsAQ0G_eAx.;_ylu=X3oDMTByMG04Z2o2BHNIYwNzcgRwb3MDMQRjb2xvA2JmMQR2dGlkAw--/RV=2/RE=1446748652/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.medigraphic.com%2fpdfs%2foral%2fora-2011%2fora1139e.pdf/RK=0/RS=IPGZ2WsWNlly78lVFeUKt.U.qmA-)
3. British Orthodontic Society. What Is The IOTN? [sede Web] Londres, Inglaterra: BOS.org.uk; [actualizada 2014] [Consultado: 14 Septiembre 2015]. Disponible: <http://www.bos.org.uk/Public-Patients/Orthodontics-For-Children-Teens/Fact-File-FAQ/What-Is-The-IOTN>
4. Burden D, Pine C. Index of Orthodontic Treatment Need modified for epidemiological Surveys: Modified IOTN. [Consultado: 14 Septiembre 2015]. Disponible: [pcwww.liv.ac.uk/~gburnsid/iotn\\_training\\_slides.ppt](http://pcwww.liv.ac.uk/~gburnsid/iotn_training_slides.ppt)
5. Burden D, Pine C, Burnside G. Modified IOTN: An orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. [Consultado: 5 Noviembre 2015]
6. ]. Disponible: [http://www.researchgate.net/publication/11929692\\_Modified\\_IOTN\\_An\\_orthodontic\\_treatment\\_need\\_index\\_for\\_use\\_in\\_oral\\_health\\_surveys](http://www.researchgate.net/publication/11929692_Modified_IOTN_An_orthodontic_treatment_need_index_for_use_in_oral_health_surveys)
7. Suresh M, Ratnadaditya A, Kattimani VS, Karpe S. One Phase versus Two Phase Treatment in Mixed Dentition: A Critical Review. *J Int Oral Health* 2015 Ago 7(8). [Consultado: 12 Diciembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26464559>
8. Lopes Filho H, Maia LH, Lau TC, de Souza MM, Maia LC. Early vs late orthodontic treatment of tooth crowding by first premolar extraction: A systematic review. *Angle Orthod* 2015 May 85(3). [Consultado: 12 Diciembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25208231>
9. Ayala A, Rojas A, Gutiérrez J, Mota F. Determinación de la necesidad de tratamiento de ortodoncia en la población de Tepic Nayarit, México. *Acta Odontológica Colombiana.* 2014 4(1) [Consultado: 5 Noviembre 2015]. Disponible: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/44610/45923>
10. Choi SH, Kim JS, Cha JY, Hwang CJ. Effect of malocclusion severity on oral health-related quality of life and food intake ability in Korean population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 149 (3):384-90.

11. Cernei E, Maxim D, Zetu I, The influence of premature loss of temporary upper molars on permanent molars. *Rev Med Chir Soc Med Nat Lasi*. 2015 Ene-Mar 119(1). [Consultado: 5 Noviembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25970973>
12. Nquyen Q, Bezemer P, Habets L, Phral-Andersen B. A systematic review between overjet size and traumatic dental injuries. *Eur J Orthod*. 1999 Oct; 21(5) [Consultado: 5 Noviembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10565091>
13. Soriano E, Caldas Ade F Jr, Diniz De Carvalho M, Amorim Filho H. Prevalence and risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol*. 2007 Agosto 23(4) [Consultado: 5 Noviembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17635357>
14. Law C, Managment of premature primary tooth loss in the child patient. *J Calif Dent Assoc*. 2013 Agosto 41(8). [Consultado: 5 Noviembre 2015]. Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24073500>
15. Kapoor P, Singh H. Evaluation of esthetic component of index orthodontic treatment need: The orthodontist's perspective. *Indian J Dent* 6(4) 2015. [Consultado: 6 marzo 2016] Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4691986/>
16. Phillips C, Beal KNE. Self-Concept and the Perception of Facial Appearance in Children and Adolescents Seeking Orthodontic Treatment. *The Angle orthodontist*. 2009;79(1):12-16. [Consultado: 6 marzo 2016]. Disponible: <http://dx.doi.org/10.2319/071307-328.1>
17. Bilgic F, Gelgor IE, Celebi AA. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in central Anatolian adolescents compared to European and other nations' adolescents. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2015;20(6):75-81.[Consultado: 6 de marzo 2016] Disponible: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4686748/>