

## Parafunciones y caries dentales en preescolares de comunidades pehuenches

### Parafuncions and decay in preschool children from pehuenches communities

Ricardo Cartes-Velásquez,<sup>I</sup> Nancy Araya Navarrete,<sup>II</sup> Alejandra Avilés Melgarejo<sup>II</sup>

<sup>I</sup> Centro de Inversión y Desarrollo en Odontología Social, CIDOS.org, Chile.

<sup>II</sup> Universidad de Concepción, Chile.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** las parafunciones bucales son consideradas uno de los factores causales de los trastornos temporomandibulares que han tomado mucha relevancia en las últimas décadas, especialmente en poblaciones infanto-juveniles, aunque la evidencia en preescolares es escasa y nula en grupos indígenas. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de parafunciones bucales y presencia de caries en preescolares de comunidades pehuenches, de la comuna de Alto Biobío, la más pobre de Chile, así como su posible relación con características etnodemográficas y socioeconómicas.

**Métodos:** se tomó una muestra que estuvo conformada por 71 niños de 2 a 5 años los cuales asisten a jardín infantil. Se contó con la autorización de las autoridades locales y el consentimiento informado de los padres. Se evaluaron variables socio-etnodemográficas, presencia de caries en dientes temporales (índice ceod) de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud y la presencia de 8 parafunciones bucales: succión digital, de objetos, de mamadera, de chupete, labial, interposición lingual, onicofagia y respiración bucal mediante encuesta a las educadoras de los jardines.

**Resultados:** el 9,86 % de preescolares estaba libre de caries y el ceod fue  $6,83 \pm 4,65$ , lo que aumenta con la edad, 2,8 (a los 2 años) y 8,23 (a los 5 años). El promedio de parafunciones bucales por preescolar fue  $1,73 \pm 1,06$ , significativamente mayor en mujeres, pehuenches y preescolares de extrema pobreza. La prevalencia para alguna de las 8 parafunciones bucales fue de 90,86 % y 77,46 % para las asociadas a succión. Las más prevalentes son succión de mamadera y labial (26,76 %), onicofagia (29,58 %) y succión digital (47,89 %).

**Conclusiones:** la presencia de caries en estos preescolares es muy alta, mientras que la prevalencia de parafunciones bucales es similar a otras poblaciones, lo que afecta más a preescolares de extrema pobreza y pehuenches, posiblemente relacionado con las condiciones de vulnerabilidad social de la comuna. Estos resultados resaltan la urgencia de implementar medidas promocionales, preventivas y terapéuticas en esta población.

**Palabras clave:** parafunción bucal, preescolar, pehuenche, caries, Chile.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Oral parafunctions are considered one of the causal factors of temporomandibular disorders and have gained importance in recent decades, especially in child and young populations, although evidence is scarce in the preschool children and nonexistent in the indigenous groups. The objectives of this study were to determine the prevalence of oral parafunctions and the presence of caries in *pehuenche* preschool children, from Alto Biobio commune, the poorest one in Chile, as well as the possible association of the ethnodemographic and the socioeconomic characteristics.

**Methods:** A sample comprised 71 children from 2 to 5 years attending kindergarten; the permission of local authorities and the informed consent of parents were granted. Socio-ethno-demographic variables, decay presence in primary teeth (dmft index) according to WHO criteria and the presence of 8 oral parafunctions: finger sucking, object sucking, sucking on bottle, pacifier and lip sucking, tongue thrust, onychophagia and mouth breathing, were all evaluated through a survey made to kindergarten educators.

**Results:** Of the studied children, 9.86 % were caries-free and the dmft index was  $6.83 \pm 4.65$ , increasing with the age, hence, it was 2.8 at age 2 and 8.23 at age 5. Oral parafunctions average was  $1.73 \pm 1.06$  per child, significantly higher in women, pehuenches and extremely poor children. Prevalence for any of the 8 oral parafunctions was 90.86% and for those associated with non-nutritive sucking was 77.46 %. The most prevalent were bottle and labial sucking (26.76 %), onychophagia (29.58 %) and finger sucking (47.89 %).

**Conclusions:** Decay presence in these preschool children is very high, whereas the prevalence of oral parafunctions is similar to that of other populations, affecting more children in extreme poverty setting and pehuenches. All this is possibly related to the social vulnerability of the commune. These results highlighted the urgent need of implementing preventive, promotional and therapeutic strategies in this population.

**Key words:** oral parafunction, preschool children, pehuenche, decay, Chile.

---

## INTRODUCCIÓN

Las parafunciones bucales (PFB) son definidas como todas aquellas actividades que no cumplen ninguna función propia del sistema estomatognático (SE), entre ellas están la succión digital, interposición labial y lingual, uso de chupetes, y otras. En general las PFB no son dañinas para el sistema estomatognático.<sup>1</sup>

A pesar de lo anterior, las PFB parecen jugar un rol importante en el desarrollo de maloclusiones,<sup>2</sup> las que pueden alcanzar consecuencias a nivel psicosocial,<sup>3</sup> así como tener una relación con los trastornos temporomandibulares (TTM),<sup>4-7</sup> en especial cuando estas PFB son de gran intensidad y/o duración, pues logran romper la homeostasis del SE y crean un círculo vicioso en el que la PFB es factor causal y perpetuante de los TTM y viceversa.<sup>6,8</sup>

Es pertinente destacar que si bien existe una profusa producción científica acerca de los TTM en los últimos 25 años,<sup>4-9</sup> gran parte de ellas utiliza constructos para definir la enfermedad (teóricos y operacionales) e instrumentos diagnósticos que difieren, lo que hace que dicha variabilidad afecte la posibilidad de establecer la verdadera naturaleza de los TTM y su relación con las parafunciones bucales.<sup>4,7</sup>

Actualmente la mayor parte de los estudios sobre PFB se remite a población en edad escolar (6 a 18 años). Además de la caucásica,<sup>8,10-12</sup> se ha investigado principalmente en niños y adolescentes israelitas<sup>1,13</sup>, saudíes<sup>14-16</sup> y brasileños,<sup>2,17-20</sup> lo que muestra prevalencias que varían a nivel mundial entre 5 % y más del 80 %, en dependencia de las parafunciones bucales; mientras que en población preescolar (2 a 5 años), la investigación relativa a PFB es reducida,<sup>1,11,15,17,20</sup> al considerar que la mayoría no aborda a este grupo de manera exclusiva. Por otra parte, no existen investigaciones relativas a grupos indígenas, como es el caso de la población pehuenche de Chile, que en más de un 80 % habita en la comuna de Alto Biobío, la que además de su ruralidad tiene la particularidad de ser la más pobre del país.<sup>21</sup>

Como una primera aproximación al tema, el objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de PFB y caries dentales en preescolares de comunidades pehuenches de Alto Biobío, así como su posible relación con características etnodemográficas y socioeconómicas.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional y transversal, la población muestreada fueron niñas y niños asistentes a los jardines infantiles (guarderías y centros de educación preescolar) de la comuna de Alto Biobío, cuyo universo estaba formado por 85 menores.

La estimación muestral se calculó sobre la base de una prevalencia *a priori* de 50 %. Dado que no existen datos previos, se utilizó la que determinara una muestra de mayor tamaño, una precisión del 5 % y un nivel de confianza del 95 %, y se estimó un tamaño muestral de 71 individuos. La selección se realizó mediante un muestreo por conglomerados, en los 4 jardines infantiles de la comuna.

Para la realización del presente estudio se solicitó la autorización de las educadoras de párvulos (preescolares), las autoridades comunales de salud y educación, así como el consentimiento informado de los padres y/o apoderados de las niñas y niños participantes, en consideración del respeto de la norma ética de Helsinki.<sup>22</sup>

La recolección de los datos se realizó mediante un examen clínico intraoral y extraoral a cada participante y una encuesta que debía ser completada por cada educadora de párvulos. Los datos fueron consignados en una ficha *ad-hoc*, que además incluía datos personales: nombre, edad, sexo, etnia (ascendencia indígena pehuenche) y nivel socioeconómico, este último de acuerdo con el puntaje de la ficha de protección social (FPS) de la familia de cada menor, instrumento diseñado

y aplicado por el Estado de Chile para fines de carácter social. El puntaje de la FPS fue categorizado en 2 niveles de acuerdo con el corte de 4 213 puntos, utilizado en nuestro país para diferenciar a las familias en condiciones de pobreza (4 213 y más puntos), de aquellas de extrema pobreza (menos de 4 213 puntos).

El examen clínico fue hecho en una habitación tranquila, con un observador, y asistente único, mediante inspección visual bajo luz artificial, y la utilización para ello de un explorador curvo de caries y un espejo número 5 de derecha a izquierda, primero en el maxilar y luego en la mandíbula. Siempre se siguió el sentido de las agujas del reloj y se utilizó la nomenclatura de la Federación Dental Internacional FDI. La historia de caries se valorizó mediante el índice ceod, de acuerdo con los criterios diagnósticos recomendados por la Organización Mundial de la Salud.<sup>23</sup>

Al término del examen se entregó a cada educadora de párvulos una encuesta con respecto a las PFB, se explicó claramente en que consistía cada una de ellas (succión digital, succión de objetos, succión de mamadera, succión de chupete, succión labial, interposición lingual, onicofagia y respiración bucal). Las educadoras solo debían consignar la presencia o ausencia de la PFB respectiva, sin importar su duración, intensidad o número de episodios. Luego de una semana, para una observación más acuciosa de las PFB de cada menor participante, la encuesta fue retirada.

La tabulación de los datos se realizó en una planilla MS Excel 2003 y el análisis estadístico en el software STATA 10/SE, los resultados se expusieron mediante tablas de frecuencia, porcentajes y gráficos de barra. Se realizaron pruebas de significación estadística: ANOVA con comparaciones múltiples por test de *Bonferroni*, chi cuadrado, t de student y correlación de coeficientes pareados, para evaluar las diferencias entre grupos por edad, sexo, etnia y nivel socioeconómico (NSE) o por puntaje de FPS, y se consideran significativas aquellas con un  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

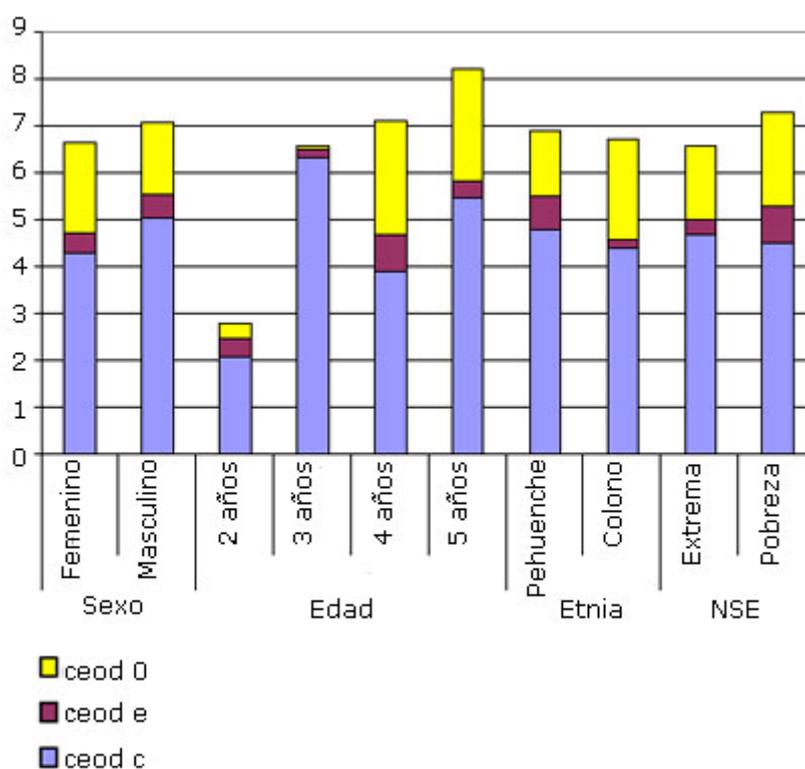
En la tabla se aprecia la caracterización socio-etnodemográfica de la muestra poblacional estudiada, donde vemos una mayoría de mujeres (39) y pehuenches (40), el término colono corresponde a preescolares de ascendencia no pehuenche.

En la figura 1 se expone la presencia de caries a través del índice ceod, el que a nivel general tuvo un promedio de  $6,83 \pm 4,65$ . Existieron diferencias estadísticamente significativas por edad ( $p= 0,0154$ , ANOVA), específicamente entre los preescolares de 2 y 5 años ( $p= 0,009$ , *Bonferroni*). No se encontraron diferencias estadísticas en el análisis del resto de las variables. Solo el 9,86 % (7 preescolares) no tenían historia de caries, 6 niños de 2 años y 1 de 3 años.

En la figura 2 se muestra el número de PFB, y se encontró en términos generales que un 9,86 % (7) no presentaban ninguna de ellas, el 35,21 % (25) tenía 1 PFB, el 32,39 % (23) presentaba 2 PFB, el 18,31 % (13) tenía 3 PFB, el 2,82 % (2) presentaba 4 PFB y el 1,41 % (1) tenía 5 PFB. Con un promedio de  $1,73 \pm 1,06$  PFB por preescolar.

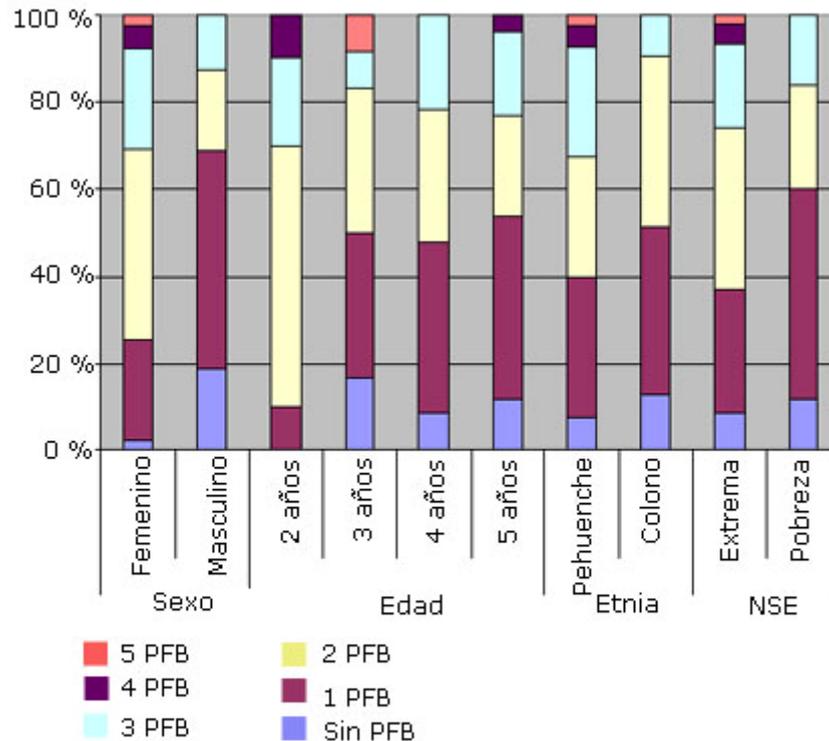
**Tabla.** Caracterización socio-etnodemográfica de preescolares de comunidades pehuenches, Alto Biobio, Chile. 2010.

	Sexo		
Edad	Femenino	Masculino	Total
2 años	6	4	10
3 años	5	7	12
4 años	15	8	23
5 años	13	13	26
Etnia	Femenino	Masculino	Total
Pehueche	25	15	40
Colono	14	17	31
Ficha protección social	Femenino	Masculino	General
Promedio ± desviación estándar	5137 ±3262	3787 ±2098	4528 ±2861
Total	39	32	71



**Fig. 1.** Índice ceod según sexo, edad, etnia y nivel socioeconómico en preescolares de comunidades pehuenches, Alto Biobio, Chile. 2010.

Si analizamos por sexo, las mujeres presentaron un promedio mayor de PFB con  $2,13 \pm 0,16$  en relación con los hombres con  $1,25 \pm 0,16$ , fue estadísticamente significativa dicha diferencia ( $p= 0,0003$ ). Por etnia también encontramos diferencias significativas ( $p= 0,0476$ ), donde los preescolares de ascendencia pehuenche presentaron más PFB ( $1,95 \pm 0,18$ ) que los colonos ( $1,45 \pm 0,15$ ). En el caso del nivel socioeconómico los preescolares de extrema pobreza tuvieron un mayor número de PFB ( $1,89 \pm 0,16$ ) que el resto ( $1,44 \pm 0,18$ ), pero que no fue significativo ( $p= 0,0852$ ). En el caso de la edad no se encontraron diferencias significativas, ni por un análisis cuantitativo continuo por promedio y desviación estándar (*ANOVA, Bonferroni*) ni discreto por tablas de frecuencia (chi al cuadrado).



**Fig. 2.** Número de parafunciones bucales según sexo, edad, etnia y nivel socioeconómico en preescolares de comunidades pehuenches, Alto Biobío, Chile. 2010.

En orden creciente, la prevalencia general de cada una de las 8 PFB estudiadas fueron: respiración bucal con 2,82 % (2), succión de chupete con 4,23 % (3), succión de objetos con 15,49 % (11), interposición lingual con 19,72 % (14), succión de mamadera y labial con 26,76 % (19), onicofagia con 29,58 % (21) y succión digital con 47,89 % (34). La prevalencia de alguna PFB asociada a succión fue 77,46 %.

En el caso de la succión digital vemos que esta fue significativamente mayor en mujeres (61,54 %;  $p= 0,011$ ), en pehuenches (62,5 %;  $p= 0,005$ ) y en preescolares de 2 y 3 años (90 %; 75 %;  $p= 0,002$ ); aunque fue mayor en niños de extrema pobreza (54,35 %), esto no fue significativo ( $p= 0,139$ ). En relación con la onicofagia, sin tener una diferencia significativa, esta fue mayor en mujeres (38,46 %;  $p= 0,07$ ), en pehuenches (32,5 %;  $p= 0,54$ ); en niños de extrema pobreza (30,43 %;  $p= 0,83$ ) y en niños de 4 y 5 años (30,43 %; 38,46 %;  $p= 0,495$ ).

La prevalencia de succión labial fue mayor, pero no significativa, en mujeres (28,21 %;  $p= 0,761$ ), en pehuenches (30 %;  $p= 0,484$ ), en preescolares de extrema pobreza (32,61 %;  $p= 0,131$ ) y en niños de 2 años (50 %;  $p= 0,312$ ). En el caso de la succión de mamadera, su prevalencia fue mayor, aunque no significativa, en mujeres (30,77 %;  $p= 0,400$ ), en colonos (32,26 %;  $p= 0,357$ ), en preescolares de extrema pobreza (30,43 %,  $p= 0,343$ ) y en niños de 4 y 5 años (34,78 %; 34,62 %;  $p= 0,166$ ). Dada la baja prevalencia del resto de los PFB no se realiza un análisis por grupos.

Por último, se encontró una pobre correlación entre el puntaje de la FPS y el índice ceod (0,1123;  $p= 0,3512$ ), y el promedio de PFB (- 0,0943;  $p= 0,4342$ ).

## DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio dan cuenta de un grupo poblacional con una altísima morbilidad bucal, en relación al daño por caries en dientes temporales, motivado por ser esta una de las comunas más pobres de Chile.<sup>21</sup>

En términos comparativos, un reciente estudio en preescolares de un sector rural de nuestro país, arrojó una prevalencia de caries de 49,2 % con un ceod de  $2,4 \pm 3,5$ ,<sup>24</sup> mientras que a nivel internacional un estudio en Cuba, igualmente en preescolares, encontró una prevalencia de 28 % con un ceod de 0,7<sup>25</sup> que son cifras bastante menores a las nuestras.

La prevalencia y severidad de caries en preescolares pehuenches es superior a la de otras poblaciones indígenas en condiciones de privación y aislamiento en Australia,<sup>26</sup> Nueva Zelanda, Canadá o Estados Unidos<sup>27</sup> que en general no superan prevalencias del 80 % e índices ceod de 3 a 4. Por tanto, estos preescolares representan, en la actualidad, una de las poblaciones con el daño por caries más extenso reportado en la literatura. Lamentablemente no existen en el país programas específicos para darles respuesta, como sí ocurre en otros países con población indígena,<sup>26, 27</sup> lo que además motiva la investigación respecto a otras enfermedades y condiciones en relación con la salud bucal, en este caso las parafunciones bucales.

Si bien las PFB no implican necesariamente una condición patológica<sup>1</sup> y su rol en la etiología de las TTM no ha sido bien definido,<sup>4,5</sup> el papel que jugarían en el desarrollo de maloclusiones sí ha sido bien descrito.<sup>2</sup> Esto último es de importancia si consideramos que la prevalencia de maloclusiones en población pehuenche adolescente es alta, por cada 10 jóvenes 7 tienen algún grado de anomalía y en 3 es grave.<sup>3</sup> De esta manera, la pesquisa y tratamiento de las PFB en este grupo poblacional a edades más tempranas es deseable, sobre todo aquellas que presenten una gran intensidad.

La PFB más estudiada corresponde al bruxismo<sup>4,6,7</sup> lamentablemente en nuestras condiciones es muy difícil valorar su presencia debido a 3 factores:

- Clínicamente sus consecuencias, por ejemplo bruxofacetos, solo son visibles en condiciones de gran intensidad o duración.
- La pesquisa mediante encuestas a los padres es difícil de lograr dado la dispersión geográfica en la que estos viven y su bajo nivel educacional.

- El bruxismo no es una actividad fácilmente visible como el uso de chupete, mamadera o la onicofagia, por lo que aunque las educadoras pasen gran parte del día con los niños en el jardín infantil es factible pensar que en muchas ocasiones no se darían cuenta de estas parafunciones bucales.

Por lo anterior, decidimos incluir 8 PFB que son fácilmente pesquisables, dada su obvia visibilidad, y que tienen un patrón diurno. Si comparamos nuestros resultados con la literatura internacional vemos que en preescolares brasileños<sup>2</sup> la prevalencia de diversas PFB (succión) alcanzó entre 70 % a 77,4 %, similar a nuestros hallazgos, pero la succión digital fue solo de un 7,2 %, mientras que casi la mitad de los preescolares de Alto Biobio tienen estas parafunciones bucales.

Otros estudios en niños brasileños han encontrado prevalencias menores, uno en preescolares de 4 años solo encontró un 49,7 % de PFB asociadas a succión,<sup>17</sup> otro en jóvenes de 4 a 16 años alcanzó un 53 %.<sup>19</sup> Por último, un estudio similar al nuestro (3 a 5 años) encontró prevalencias de 60 % a 83,5 % para succión digital y uso de mamadera;<sup>20</sup> mientras que en jóvenes israelitas,<sup>13</sup> al evaluar otras PFB, se encontró un promedio de 2,2 por cada niño, mayor a la nuestra, aunque aquí se incluyeron jóvenes de 5 a 16 años, por lo que no es fácil hacer comparaciones. En niños saudíes, esta vez de 3 a 15 años,<sup>15</sup> se encontró una prevalencia de 22 % para onicofagia y 12,7 % para PFB asociadas a succión, cifras menores a las nuestras, probablemente debido a que estas últimas PFB son propias de niños pequeños, así vemos que la totalidad de los preescolares pehuenches de 2 años presentan alguna parafunción de succión, pero a los 5 años 1 de cada 4 niños ha cesado con este tipo de parafunción bucal.

El análisis de estas cifras requiere considerar que actualmente no existen instrumentos diagnósticos estandarizados,<sup>4,7</sup> por lo que posibles diferencias en las prevalencias pueden deberse a esta situación, además de las diferencias demográficas, étnicas o de otra naturaleza.

En nuestro estudio incluimos la variable socioeconómica y étnica, los resultados muestran que los preescolares de extrema pobreza y ascendencia pehuenche tienen una mayor prevalencia de PFB, esto podría tener una relación directa con alteraciones psicológicas,<sup>6</sup> las que serían más frecuentes en poblaciones con condiciones socioeconómicas adversas.<sup>28</sup> En Alto Biobio esta situación es aún más grave, ya que la población con mayor daño bucal por caries es también la más propensa a desarrollar PFB, ambos factores serían causales de la alta prevalencia de maloclusiones con importantes consecuencias psicosociales<sup>3</sup> en jóvenes que tienen poco o nulo acceso a atención odontológica.

Los preescolares de las comunidades pehuenches de Alto Biobio presentan una alta prevalencia de caries, principalmente asociada a las condiciones de extrema pobreza de la comuna. La prevalencia de PFB también es alta, y afecta más a mujeres, pehuenches y preescolares de extrema pobreza. Estos resultados resaltan la urgencia de implementar medidas promocionales, preventivas y terapéuticas en esta población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Winocur E, Littnerusb D, Adamsusb I, Gavish A. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 102: 482-7.

2. Leito-Calvacanti A, Medeiros-Bezerra PK, Moura C. Breast-feeding, bottle-feeding, sucking habits and malocclusion in brazilian preschool children. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2007;9(2):194-204.
3. Cartes-Velásquez R, Araya E & Valdés C. Maloclusiones y su impacto psicosocial en estudiantes de un liceo intercultural. *Int J Odontostomat*. 2010;4(1):65-70.
4. Barbosa TS, Mikayoda LS, Pocztaruk R, Rocha CP, Gaviao MB. Temporomandibular disorders and bruxism in childhood and adolescence: Review of the literature. *Int J Pediatr Otorhinolarongol*. 2008;72:299-314.
5. Seraj B, Ahmadi R, Mikarimi, Ghadimi S, Behesthi M. Temporomandibular Disorders and Parafunctional Habits in Children and Adolescence: A Review. *J Dent (Teheran U Med Sci)*. 2009;6(1):37-45.
6. Restrepo CC, Vasquez LM, Alvarez M, Valencia I. Personality traits and temporomandibular disorders in a group of children with bruxing behaviour. *J Oral Rehabil*. 2008;35:585-93.
7. Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010;109:e26-e50.
8. Kobs G, Bernhardt O, Kocher T, Meyer G. Oral parafunctions and positive clinical examination finding. *Stomatologija*. 2005;7:81-3.
9. Dworkin SF, Huggins KH, LeResche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E. Epidemiology of signs and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc*. 1990;120(3):273-81.
10. Carra MC, Huynh N, Morton P, Rompre PH, Papadakis A, Remise C, et al. Prevalence and risk factors of sleep bruxism and wake-time tooth clenching in a 7- to 17-yr old population. *Eur J Oral Sci*. 2011;119:386-94.
11. Cheifetz AT, Osganian SK, Allred EN, Needleman HL. Prevalence of bruxism and associated correlates in children as reported by parents. *J Dent Child*. 2005;72(2):67-73.
12. Carlsson GE, Magnusson T, Egermark I. Prediction of demand for treatment of temporomandibular disorders based on a 20-year follow-up study. *J Oral Rehabil*. 2004;31:511-7.
13. Emodi-Perlman A, Eli A, Friedman Rubin P, Goldsmith C, Reiter S, Winocur E. Bruxism, oral parafunctions, anamnestic and clinical findings of temporomandibular disorders in children. *J Oral Rehabil*. 2012;39(2):126-35.
14. Feteih RM. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and oral parafunctions in urban Saudi arabian adolescents: a research report. *Head Face Me*. 2006;25:2.
15. Farsi NMA. Symptoms and signs of temporomandibular disorders and oral parafunctions among Saudi children. *J Oral Rehabil*. 2003;30:1200-8.
16. Al-Hussieen AJA. Attitudes of Saudi mothers towards prolonged non-nutritive sucking habits in children. *Saudi Dent*. 2010;22:77-82.

17. Katz CRT, Rosenblatt A, Gondim PPC. Nonnutritive sucking habits in Brazilian children: Effects on deciduous dentition and relationship with facial morphology. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126(1):53-7.
18. Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Pereira SM, Pereira AC, Ambosano GM, et al. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. *Pediatr Dent.* 2010;32(4):324-8.
19. Gonçalves LPV, Toledo OA, Otero SAM. The relationship between bruxism, occlusal factors and oral habits. *Dent Press J Orthod.* 2010;15(2):97-104.
20. Tomita NE, Bijella VT, Franco LJ. The relationship between oral habits and malocclusion in preschool children. *Rev Saúde Pública.* 2000;34(3):299-303.
21. Navarrete C, Cartes-Velásquez R. Estado nutricional de preescolares de la comuna de Alto Biobío y su relación con características etnodemográficas. *Rev Chil Nutr.* 2011;38(1):52-8.
22. Manzini JL. Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioet* 2000;6(2):321-34.
23. Organización Mundial de la Salud. Encuestas de salud bucodental. Métodos Básicos. 4ta. ed. Malta. Ginebra; 1997.
24. Rivera CA. Pre-school child oral health in a rural Chilean community. *Int J Odontostomat.* 2011;5(1):83-6.
25. Fernández ME, Bravo B. Prevalencia y severidad de caries dental en niños institucionalizados de 2 a 5 años. *Rev Cubana Estomatol.* 2009;46(3):21-9.
26. Dogar F, Kruger E, Dyson K, Tennant M. Oral health of pre-school children in rural and remote Western Australia. *Rural and Remote Health.* 2011;11:1869.
27. Parker EJ, Jamieson LM, Broughton J, Albino J, Lawrence H, Roberts-Thomson K. The oral health of Indigenous children: A review of four nations. *J Paediatr Child Health.* 2010;46:483-6.
28. Shonkoff JP, Garner AS. The lifelong effects of early childhood adversity and toxic stress. *Pediatrics.* 2012;129(1):e232-46.

Recibido: 29 de agosto de 2012.

Aprobado: 17 de septiembre de 2012.

*Dr. Ricardo Cartes-Velásquez.* Centro de Inversión y Desarrollo en Odontología Social, CIDOS.org. Chile. Correo electrónico: [ricardo@cartesvelasquez.com](mailto:ricardo@cartesvelasquez.com)