

Original

# Análisis multinivel del uso de servicios de salud bucodental por población infanto-juvenil

Laura Barriuso Lapresa\* y Belén Sanz Barbero

Escuela Nacional de Sanidad, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 31 de diciembre de 2010

Aceptado el 25 de marzo de 2011

On-line el 23 de junio de 2011

### Palabras clave:

Atención dental para niños

Análisis multinivel

Servicios de salud infantil

España

### Keywords:

Dental care for children

Multilevel analysis

Child health services

Spain

## R E S U M E N

**Objetivos:** Analizar variables asociadas al uso de los servicios de salud bucodental en el último año por parte de la población de 6 a 15 años de edad residente en España. Analizar si hay variabilidad en el uso de estos servicios entre comunidades autónomas y si ésta podría explicarse por variables relacionadas con el modelo asistencial.

**Métodos:** Estudio transversal de la Encuesta Nacional de Salud (2006). Variables independientes de índole individual (sociodemográficas, enfermedad, hábitos y socioeconómicas) y contextual (modelo asistencial y prevalencia de paro en la comunidad autónoma). Estimación de la asociación mediante regresión logística multinivel.

**Resultados:** La varianza en el uso entre comunidades autónomas es de 0,16 (EE: 0,07) y el 4,8% de la variabilidad total es atribuible a la comunidad autónoma. Las variables incluidas en el modelo explican el 83,11% de la varianza existente entre comunidades autónomas. Las variables individuales asociadas a una mayor probabilidad de uso fueron la presencia de enfermedad y la frecuencia de cepillado de los dientes; las asociadas a una menor probabilidad fueron la edad, la procedencia, la ingesta de refrescos azucarados y el nivel socioeconómico. Entre las variables contextuales, estar cubierto por un modelo asistencial tipo Plan de Asistencia Dental Infantil (PADI), implantado desde hace más de 10 años, duplica la probabilidad de acudir al dentista frente a los que carecen de él (*odds ratio* = 2,47; intervalo de confianza del 95%: 2,04-2,99).

**Conclusiones:** El uso en el último año de los servicios de salud bucodental por la población infanto-juvenil residente en España se aleja de las recomendaciones. Se identifican variables individuales (sociodemográficas, de enfermedad, de hábitos y socioeconómicas) y contextuales (modelo asistencial) asociadas a dicho uso.

© 2010 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Multilevel analysis of the use of oral health services by the pediatric population

### A B S T R A C T

**Objectives:** To analyze the variables associated with the use of oral health services in the last year by the population aged 6 to 15 years living in Spain and to determine whether there is variability in the use of these services among autonomous regions and, if so, whether this variability could be explained by variables related to the care model of the distinct autonomous regions.

**Methods:** A cross-sectional study of the Spanish National Health Survey (2006) was carried out. Independent variables were individual (sociodemographic, dental disease, habits and socioeconomic) and contextual (type of dental care model and prevalence of unemployment in the autonomous region). Association was estimated by multilevel logistic regression.

**Results:** Variance in the use of oral health services among autonomous regions was 0.16 (SE: 0.07), and 4.8% of the total variability was attributable to the autonomous region. The variables included in the model explained 83.11% of the variance. Individual variables associated with an increased likelihood of using dental services were the presence of disease and the frequency of brushing. Individual variables associated with a lower likelihood were age, origin, intake of sugary soft drinks and socioeconomic status. The contextual variables of being covered by a dental care model (of the type Childhood Dental Care Plan) older than 10 years doubled the likelihood of using oral health services compared with those without such coverage (OR = 2.47, CI = 2.04-2.99).

**Conclusions:** The use of oral health services during the last year by the pediatric population in Spain is lower than recommended. This use is associated with individual variables (demographic, dental health, habits and socioeconomic factors) and contextual variables (dental care model).

© 2010 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: bl.laura1@gmail.com (L. Barriuso Lapresa).

## Introducción

La salud bucodental es parte integrante fundamental de la salud infantil. Los determinantes de la salud bucodental infantil son de diversa índole (biológicos, ambientales, sociales, de comportamiento y de asistencia sanitaria) y a su vez se agrupan en diferentes niveles (individual, familiar, comunitario...). Al respecto se han elaborado marcos conceptuales, como el de Fisher et al<sup>1</sup>, que además contempla el carácter dinámico de éstos.

En nuestro país, desde el estudio de Gimeno de Sande et al<sup>2</sup> publicado en 1971, periódicamente se realizan estudios epidemiológicos que reflejan una mejoría del estado de salud bucodental y de los hábitos de la población infantil, tales como el cepillado de los dientes y la visita periódica al dentista<sup>3-10</sup>. A pesar de ello, la tasa de frecuentación anual al dentista en la población infanto-juvenil residente en España se sitúa entre el 40% y el 47,1%<sup>11,12</sup>. Estos valores están claramente alejados de las recomendaciones institucionales, que aconsejan revisiones anuales<sup>13,14</sup>. Asimismo, la prevalencia de hábitos saludables presenta un claro gradiente socioeconómico: se cepillan con más frecuencia y visitan más al dentista los niños de nivel socioeconómico alto<sup>11,12,15,16</sup>.

En España, desde 2001, la financiación, el ordenamiento de las prestaciones sanitarias y el modelo de provisión, dependen de cada comunidad autónoma. En estos últimos años, la atención bucodental infantil ha mejorado considerablemente con la puesta en marcha y el perfeccionamiento de los planes de salud bucodental de la mayor parte de las comunidades autónomas. El modelo PADI (Programa de Asistencia Dental Infantil), iniciado en el año 1990 en el País Vasco y 1 año después en Navarra, se caracteriza por financiación pública, provisión mixta, libre elección del profesional y pago por capitación. Diez años más tarde fue incorporado a la cartera de servicios de otras comunidades autónomas. Así, entre los años 2000 y 2005, Andalucía, Murcia, Aragón, Extremadura y Baleares lo implantan. Las prestaciones en general incluyen todo tipo de tratamiento preventivo y restaurador en la dentición permanente, y tratamiento preventivo, de urgencia y exodoncia en la temporal. Se excluyen los tratamientos restauradores de la dentición temporal y la ortodoncia. Las edades diana más frecuentes son el grupo de 6 a 15 años.

Hasta el momento, los estudios realizados en España han identificado como predictoras del uso de los servicios de salud bucodental infantil variables individuales (sociodemográficas y de nivel socioeconómico)<sup>11,12</sup> y contextuales (modelo asistencial)<sup>6,17</sup>. El uso aumenta con la edad, el nivel socioeconómico familiar y el modelo asistencial PADI. En nuestro país no hay estudios que analicen el uso de los servicios de salud bucodental infantil desde una perspectiva integral, es decir, incorporando características del individuo y de la región de residencia. La heterogeneidad de los modelos asistenciales de los planes de salud bucodental infantil de cada comunidad autónoma podría estar ocasionando una variabilidad interregional en su uso. Por ello, los objetivos de este trabajo fueron: *a*) identificar variables socioeconómicas, sociodemográficas, de hábitos y de estado de salud, asociadas al uso de los servicios de salud bucodental por la población infanto-juvenil residente en España; y *b*) analizar si hay variabilidad en el uso de los servicios de salud bucodental entre las comunidades autónomas y si ésta puede explicarse por variables relacionadas con el modelo asistencial de la comunidad de residencia.

## Métodos

### Diseño y fuente de los datos

Estudio transversal a partir de los datos obtenidos de la Encuesta Nacional de Salud de España correspondiente al año

2006. Los datos analizados a nivel individual proceden del Cuestionario de Menores (0-15 años) y del Cuestionario de Hogar. El/la informante de este cuestionario es la persona que conozca mejor los aspectos referidos al estado de salud y atención sanitaria del/de la niño/a, generalmente la madre, el padre o la tutora o tutor del/de la menor. Los microdatos fueron descargados de la página web del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad<sup>18</sup>. Se incluyó en el análisis a los/las niños/as con edades entre 6 y 15 años por ser la población diana de los planes de salud bucodental infantil. La muestra inicial estuvo compuesta por 5.763 individuos. La muestra analizada, una vez eliminados los registros con valores perdidos, estuvo constituida por 5.441 niños/as.

La metodología detallada de la encuesta se encuentra publicada en la página web del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad<sup>18</sup>.

Las variables analizadas por comunidad autónoma proceden de la Encuesta de Indicadores Sociales 2008, realizada por el Instituto Nacional de Estadística<sup>19</sup>, y del documento «Servicios públicos de Salud Bucodental en España. Legislación y cartera de servicios en las CCAA. 2005» elaborado por la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral<sup>20</sup>.

### Variables

- 1) Variable dependiente: la variable dependiente analizada es haber acudido en el último año al dentista, al estomatólogo o al higienista dental para examen, consejo o tratamiento de problemas de su dentadura o boca.
- 2) Variables independientes:
  - Individuales: las variables sociodemográficas fueron el sexo, la edad y el lugar de procedencia. La edad fue categorizada según niveles crecientes de autonomía del menor con respecto al cuidador. La procedencia se analizó por la nacionalidad de los padres. Se definieron las siguientes categorías: «España» si ambos progenitores eran españoles, «países occidentales» cuando procedían de Estados Unidos, Canadá o Europa Occidental, «otros» cuando procedían de América Central o del Sur, de Europa del Este, de África, de Asia o de Oceanía, y «no consta» si dicha información se desconocía al menos en uno de ellos. Como indicador de salud bucodental empleamos la variable Índice CAO (Caries, Ausencia de piezas, Obturación) referido, construida a partir de la pregunta «¿cuál es el estado de los dientes y muelas del/de la niño/a?». Si los responsables contestaban afirmativamente al menos a uno de los apartados: «tiene caries», «le han extraído dientes/muelas» o «tiene dientes/muelas empastados (obturados)», se consideraba que existía enfermedad dental. Los hábitos de salud se investigaron a través de las siguientes dos preguntas del cuestionario: «¿con qué frecuencia consume el/la niño/a los siguientes alimentos?» (la respuesta se dicotomizó del siguiente modo: si refieren consumirlos nunca o casi nunca o menos de una vez a la semana se definió como poca ingesta, el resto de respuestas se definió como media/alta) y «ahora le voy a preguntar sobre la higiene dental del niño/a: ¿con qué frecuencia se cepilla los dientes habitualmente?» (las respuestas se recategorizaron en menos de una vez al día, una vez al día, dos veces al día y tres o más veces al día). Como variables de nivel socioeconómico familiar se analizaron la clase social en función de la ocupación del principal sustentador y los ingresos mensuales del hogar. La clasificación de la variable clase social siguió la propuesta del Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología<sup>21</sup> y se recategorizó en clase social alta (clase I, II y III), media (clase IVa y IVb) y baja (clase V). Los ingresos mensuales se agruparon en cuatro categorías, que se recogen en la **tabla 1**.

**Tabla 1**

Descripción de la muestra y utilización de los servicios de salud bucodental en los últimos 12 meses: variables individuales y de comunidad autónoma. Encuesta Nacional de Salud, 2006 (n = 5.441 ponderada)

	Haber utilizado los servicios dentales en los últimos 12 meses		
	Sí, n (%)	No, n (%)	Total, n (%)
<b>Variables del individuo</b>			
<i>Sexo</i>			
Varón	1.649 (58,77)	1.157 (41,23)	2.806 (50,59)
Mujer	1.631 (61,87)	1.005 (38,13)	2.636 (49,41)
<i>Edad<sup>a</sup></i>			
6-9 años	1.264 (59,93)	845 (40,07)	2.109 (35,57)
10-12 años	1.055 (65,20)	563 (34,80)	1.618 (29,77)
13-15 años	960 (56,01)	754 (43,99)	1.714 (34,66)
<i>Procedencia de los padres<sup>a</sup></i>			
España	2.648 (63,00)	1.555 (37,00)	4.203 (77,25)
Países occidentales	62 (63,27)	36 (36,73)	98 (1,80)
Otros	249 (45,36)	300 (54,64)	549 (10,09)
No consta	320 (54,24)	270 (45,76)	590 (10,84)
<i>Índice CAO referido<sup>a</sup></i>			
Ausencia de enfermedad dental	1.524 (53,74)	1.312 (46,26)	2.836 (52,03)
Presencia de enfermedad dental	1.755 (67,40)	849 (32,60)	2.604 (47,97)
<i>Cepillado dental diario<sup>a</sup></i>			
Menos de 1 vez al día	215 (44,61)	267 (55,39)	482 (8,11)
1 vez al día	834 (57,20)	624 (42,80)	1.458 (25,22)
2 veces al día	1.300 (61,55)	812 (38,45)	2.112 (38,17)
3 o más veces al día	931 (67,07)	457 (32,93)	1.388 (28,50)
<i>Ingesta de refrescos azucarados<sup>a</sup></i>			
Poca ingesta	1.623 (65,15)	868 (34,85)	2.491 (46,16)
Mediana o alta ingesta	1.657 (56,15)	1.294 (43,85)	2.951 (53,84)
<i>Clase social<sup>a</sup></i>			
Alta	1.680 (65,68)	878 (34,32)	2.558 (46,05)
Media	1.249 (56,82)	949 (43,18)	2.198 (41,80)
Baja	350 (51,09)	335 (48,91)	685 (12,15)
<i>Ingresos mensuales del hogar<sup>a</sup></i>			
Hasta 900 euros	323 (49,85)	325 (50,15)	648 (11,68)
De 901 a 1800 euros	1.439 (57,68)	1.056 (42,32)	2.495 (47,36)
Más de 1800 euros	1.125 (66,81)	559 (33,19)	1.684 (31,50)
No consta	393 (64,01)	221 (35,99)	614 (9,46)
<b>Variables de la comunidad autónoma</b>			
<i>Años de implantación del PADI<sup>a</sup></i>			
No hay PADI	1.950 (58,33)	1.393 (41,67)	3.343 (61,44)
PADI hasta 10 años	1.103 (60,64)	716 (39,36)	1.819 (33,43)
PADI más de 10 años	226 (81,29)	52 (18,71)	278 (5,11)
<i>Porcentaje de paro<sup>b</sup></i>			
Tercil 1 (7,04-8,28)	971 (59,53)	660 (40,47)	1.631 (29,43)
Tercil 2 (8,38-11,85)	1.199 (63,44)	691 (36,56)	1.890 (44,63)
Tercil 3 (13,33-27,42)	1.109 (57,76)	811 (42,24)	1.920 (25,93)
<i>Porcentaje de estudios insuficientes<sup>b</sup></i>			
Tercil 1 (4,13-9,54)	1.086 (59,53)	566 (40,47)	1.652 (37,47)
Tercil 2 (10,04-13,92)	1.109 (63,44)	856 (36,56)	1.965 (33,70)
Tercil 3 (16,30-20,01)	1.084 (57,76)	739 (42,24)	1.823 (28,82)
<i>PIB nominal (euros/habitante)</i>			
Hasta 19.000	1.073 (59,71)	724 (40,29)	1.797 (26,36)
Entre 19.000 y 25.000	1.179 (58,92)	822 (41,08)	2.001 (52,19)
Más de 25.000	1.027 (62,55)	615 (37,45)	1.642 (21,45)
<i>Tasa de odonto-estomatólogos<sup>b</sup> (por 100.000 habitantes)</i>			
Hasta 42	577 (54,90)	474 (45,10)	1.051 (20,08)
Entre 42 y 50	1.343 (60,09)	892 (39,91)	2.235 (43,16)
Más de 50	1.360 (63,11)	795 (36,89)	2.155 (36,76)
Total	3.280 (60,28)	2.161 (39,72)	5.441 (100,00)

Índice CAO: clasifica como enfermedad dental la presencia de caries y/o ausencia de piezas y/u obturación; PADI: Plan de Asistencia Dental Infantil; PIB: producto interior bruto; n: frecuencia.

<sup>a</sup> p < 0,001.

<sup>b</sup> p < 0,05.

- Contextuales: el modelo asistencial vigente se investigó por medio de una variable que recogía el tiempo de implantación del modelo PADI en la comunidad autónoma de residencia a fecha 31 de diciembre de 2005, y se analizó en tres categorías (no PADI/hasta 10 años/más de 10 años). Las otras variables de contexto fueron la tasa de odontoestomatólogos, el porcentaje de paro, de población de 16 y más años de edad con estudios insuficientes (analfabetos/sin estudios) y el producto interior bruto (PIB) nominal en la comunidad autónoma de residencia.

#### Análisis estadístico

En primer lugar se realizó un estudio descriptivo (distribución de frecuencias) de la variable dependiente según las variables independientes. La asociación entre la variable dependiente y las independientes se estimó mediante el cálculo de la *odds ratio* (OR) por medio de regresión logística. Dada la estructura jerárquica de los datos (individuos agrupados en comunidades autónomas), se realizó un análisis de regresión logística multinivel. Previamente

se realizó un modelo vacío, se calculó la varianza de nivel 2 (comunidades autónomas) y el coeficiente de correlación intraclase (CCI). El CCI se calculó de la siguiente manera:  $CCI = (V_m)/(V_m + V_i) \times 100$ , siendo  $V_m$  la varianza entre las comunidades y  $V_i$  la varianza individual. Puesto que la variable dependiente es una variable dicotómica, para el cálculo del CCI utilizamos el método de Snijders y Bosker<sup>22</sup>, según el cual  $V_i = \pi^2/3$ .

En primer lugar se realizaron modelos univariados, y a partir de las variables que resultaron estadísticamente significativas se construyó un modelo multivariado de intersección aleatoria introduciendo las variables hacia adelante. La comparación de modelos para la inclusión de variables se realizó por medio del *likelihood-ratio test*. La proporción de la varianza de segundo nivel explicada (PVE) por los diferentes modelos se calculó como  $PVE = (V_0 - V_1)/(V_0) \times 100$ , donde  $V_0$  = varianza de segundo nivel del modelo nulo y  $V_1$  = varianza de segundo nivel del modelo ajustado. Se realizó un análisis de las pendientes y no se halló ningún efecto aleatorio.

Finalmente se introdujo en el modelo la variable sexo que, a pesar de no presentar significación estadística, era

epidemiológicamente relevante. A lo largo de todo el estudio se tuvieron en cuenta los coeficientes de ponderación de cada individuo. El análisis se realizó con el paquete estadístico Stata 11.00<sup>23</sup>. Los parámetros se estimaron por máxima verosimilitud con el programa *gllamm*, incluyendo *adaptive quadrature*<sup>24,25</sup>.

Se analizó la existencia de colinealidad bivariada entre las variables independientes mediante el cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman. En el modelo multivariado no se incluyeron conjuntamente variables con un coeficiente de correlación igual o mayor de 0,60.

## Resultados

### Estudio descriptivo

La muestra analizada estuvo compuesta inicialmente por 5.763 registros, pero por carecer de información de algunas de las variables investigadas se eliminaron 322 (5,58%). Finalmente quedó

**Tabla 2**  
Utilización de los servicios de salud bucodental en el último año. Modelo de regresión logística multinivel (n = 5.441). Encuesta Nacional de Salud, 2006

	Modelo 0 <sup>a</sup>		Modelo 1 <sup>b</sup>		Modelo 2 <sup>c</sup>		Modelos 3 <sup>d</sup>	
	OR	(IC95%)	OR	(IC95%)	OR	(IC95%)	OR	(IC95%)
<b>VARIABLES DEL INDIVIDUO</b>								
<i>Sexo</i>								
Varón	1,00		1,00		1,00		1,00	
Mujer	1,13	(0,98-1,30)	1,04	(0,90-1,20)	1,04	(0,90-1,20)	1,04	(0,90-1,20)
<i>Edad</i>								
6-9 años	1,00		1,00		1,00		1,00	
10-12 años	1,26	(1,05-1,51)	1,16	(0,97-1,39)	1,16	(0,96-1,39)	1,16	(0,96-1,39)
13-15 años	0,85	(0,64-1,13)	0,74	(0,55-0,98)	0,74	(0,55-0,98)	0,74	(0,55-0,99)
<i>Procedencia de los padres</i>								
España	1,00		1,00		1,00		1,00	
Países occidentales	0,96	(0,58-1,57)	0,88	(0,51-1,53)	0,89	(0,51-1,54)	0,88	(0,51-1,53)
Otros	0,50	(0,39-0,63)	0,50	(0,37-0,68)	0,50	(0,37-0,67)	0,50	(0,37-0,67)
<i>Índice CAO referido</i>								
Ausencia enfermedad dental	1,00		1,00		1,00		1,00	
Presencia enfermedad dental	1,83	(1,60-2,10)	2,17	(1,95-2,41)	2,16	(1,94-2,40)	2,16	(1,94-2,40)
<i>Cepillado dental diario</i>								
Menos de 1 vez al día	1,00		1,00		1,00		1,00	
1 vez al día	1,61	(1,20-2,16)	1,54	(1,21-1,96)	1,54	(1,21-1,97)	1,55	(1,21-1,97)
2 veces al día	1,97	(1,32-2,95)	1,97	(1,43-2,71)	1,97	(1,42-2,72)	1,97	(1,42-2,73)
3 o más veces al día	2,45	(1,78-3,38)	2,63	(2,09-3,31)	2,64	(2,10-3,32)	2,64	(2,10-3,33)
<i>Ingesta de refrescos azucarados</i>								
Poca ingesta	1,00		1,00		1,00		1,00	
Mediana o alta ingesta	0,70	(0,61-0,81)	0,76	(0,64-0,91)	0,77	(0,64-0,92)	0,77	(0,64-0,92)
<i>Clase social</i>								
Clase alta	1,00		1,00		1,00		1,00	
Clase media	0,69	(0,59-0,80)	0,83	(0,73-0,95)	0,83	(0,73-0,94)	0,83	(0,73-0,94)
Clase baja	0,56	(0,46-0,66)	0,71	(0,59-0,84)	0,71	(0,59-0,84)	0,71	(0,59-0,84)
<i>Ingresos mensuales del hogar</i>								
Hasta 900 euros	1,00		1,00		1,00		1,00	
De 901 a 1.800 euros	1,35	(1,18-1,54)	1,28	(1,12-1,47)	1,29	(1,12-1,47)	1,28	(1,12-1,46)
Más de 1.800 euros	1,99	(1,60-2,46)	1,64	(1,30-2,07)	1,64	(1,30-2,06)	1,61	(1,29-2,03)
<b>VARIABLES DE COMUNIDAD AUTÓNOMA</b>								
<i>Años de implantación del PADI</i>								
No PADI	1,00				1,00		1,00	
Hasta 10 años	0,96	(0,73-1,26)			1,02	(0,75-1,38)	1,08	(0,83-1,41)
Más de 10 años	2,84	(2,19-3,67)			2,60	(2,11-3,20)	2,47	(2,04-2,99)
<i>Porcentaje de paro</i>								
Tercil 1	1,00						1,00	
Tercil 2	1,14	(0,69-1,89)					1,14	(0,86-1,53)
Tercil 3	0,65	(0,39-1,07)					0,86	(0,61-1,22)
Varianza nivel 2 (EE)	0,166	0,074	0,127	0,066	0,038	0,025	0,028	0,019
CCI	0,048		0,037		0,012		0,008	
PVE (%)			31,1		76,9		83,1	

Índice CAO: clasifica como enfermedad dental la presencia de caries y/o ausencia de piezas y/u obturación; PADI: Plan de Asistencia Dental Infantil; PIB: producto interior bruto; EE: error estándar; CCI: coeficiente de correlación intraclase; PVE: porcentaje de variabilidad explicada; OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

<sup>a</sup> Modelo 0, modelo vacío: sólo intersección aleatoria.

<sup>b</sup> Modelo 1, modelo individual multivariado: todas las variables individuales e intersección aleatoria.

<sup>c</sup> Modelo 2, modelo contextual: todas las variables individuales y la contextual principal.

<sup>d</sup> Modelo 3, modelo final, modelo multinivel multivariado: todas las variables individuales y contextuales e intersección aleatoria.

constituida por 5.441 individuos, cuyas características se muestran en la **tabla 1**.

En el periodo investigado, 3.280 niños (60,28%) habían utilizado los servicios de salud bucodental en los últimos 12 meses. En la última visita efectuada, estos 3.280 niños se realizaron un total de 3.936 actos médicos: 2.415 (61,35%) preventivos (revisión, limpieza o aplicación de flúor) y 1.513 (38,44%) asistenciales. El dentista, el estomatólogo o el higienista dental consultado la última vez era privado en 2.283 casos (69,60%), público en 983 casos (29,96%) y en 13 casos (0,39%) se desconocía.

Respecto al modelo asistencial, 1.104 niños (20,29%) estaban cubiertos por un modelo tipo PADI y residían en el País Vasco, Navarra, Andalucía, Murcia, Aragón, Extremadura e Islas Baleares. Solamente 278 niños (5,11%) residían en comunidades autónomas donde este modelo llevaba funcionando más de 10 años (País Vasco y Navarra).

En la **tabla 1** se muestra la distribución de las frecuencias de uso de los servicios de salud bucodental en los últimos 12 meses según las variables independientes investigadas.

#### *Estudio analítico*

El modelo vacío de la variable dependiente muestra una varianza entre comunidades autónomas de 0,16, un error estándar (EE) de 0,07 y un CCI de 0,048. Es decir, el 4,8% de la variabilidad observada en el uso de los servicios dentales es atribuible a la comunidad autónoma. Al introducir en el modelo las covariables, esta variabilidad disminuye hasta el 0,02, con un EE de 0,01 y un CCI de 0,008, y la PVE es del 83,11% (**tabla 2**).

El modelo final (**tabla 2**) muestra que las variables individuales asociadas a una mayor probabilidad de uso de los servicios de salud bucodental en el último año fueron la presencia de enfermedad y la frecuencia de cepillado de los dientes. De forma inversa, las variables individuales asociadas a una menor probabilidad de uso son la edad, el lugar de procedencia, la ingesta de refrescos azucarados y el nivel socioeconómico. Se observa un claro gradiente descendente en la probabilidad de uso al disminuir el nivel socioeconómico familiar. Con respecto a las variables contextuales, los niños cubiertos por un modelo asistencial PADI implantado desde hace más de 10 años tienen más del doble de probabilidad de acudir al dentista que los que carecen de modelo PADI (OR = 2,47; IC95%: 2,04-2,99).

## **Discusión**

### *Principales hallazgos*

El porcentaje de niños (6-15 años de edad) que refieren no haber acudido a un servicio de salud bucodental en el último año es alto (39,72%). Las variables individuales asociadas a una mayor probabilidad de utilización son la presencia de enfermedad autorreferida y el hábito saludable de cepillado dental diario. Por el contrario, disminuye en los niños de 13-15 años de edad (OR = 0,74; IC95%: 0,55-0,99), en aquellos no españoles provenientes de América Central o del Sur, de Europa del Este, de África, de Asia o de Oceanía («otros», OR = 0,50, IC95%: 0,37-0,67), al disminuir el nivel socioeconómico familiar y en los niños con mayor ingesta de refrescos azucarados.

Con respecto a las variables contextuales, la presencia en la comunidad autónoma de un modelo asistencial PADI implantado hace más de 10 años se asocia a una mayor probabilidad de uso. Estos niños tienen un 147% más probabilidades de uso que los residentes en comunidades autónomas sin modelo PADI (OR = 2,47; IC95%: 2,04-2,99).

La varianza entre comunidades autónomas en el uso de los servicios es baja, pero significativa [0,16 (EE: 0,07)]. El 4,8% de esta variabilidad atribuible a la comunidad. La varianza entre

comunidades autónomas se explica casi en su totalidad (83,11%) por las variables incluidas en el modelo.

### *Posibles explicaciones*

La prevalencia de utilización de los servicios de salud bucodental en los niños de 6-15 años de edad en España es baja (60,28%), lejos de las recomendaciones vigentes que indican una periodicidad anual<sup>14</sup>. A pesar de ello, la frecuentación hallada en nuestro estudio es mayor que las obtenidas por otros autores<sup>11,12</sup>. La puesta en marcha de nuevos programas de salud bucodental infantil, la mejora de los existentes, así como el haber restringido el análisis al grupo de edad diana de dichos programas, pueden estar explicando este incremento.

Al igual que en otros estudios, la utilización es mayor en los que refieren enfermedad dental<sup>26,27</sup> y en aquellos con una mayor frecuencia de cepillado<sup>26</sup>. De modo semejante a otros estudios<sup>11,12,26-28</sup>, hemos detectado un menor uso en los niños procedentes de hogares con nivel socioeconómico bajo. A pesar del incremento de las prestaciones de salud bucodental infantil en los últimos años, persisten las desigualdades sociales en su uso. Los niños que viven en hogares con nivel socioeconómico bajo tienen una menor probabilidad de utilizarlos. Si bien nuestros datos no permiten afirmar ninguna hipótesis, es posible que en los grupos de menor nivel socioeconómico haya una menor necesidad percibida en la infancia, peores hábitos de salud bucodental y desinformación sobre las prestaciones sanitarias singulares de la edad infantil<sup>29-31</sup>.

En nuestro estudio, del mismo modo que Pinilla y González<sup>17</sup>, hemos encontrado un mayor uso en Navarra y País Vasco, comunidades pioneras en la implantación del modelo PADI, con respecto a las que no tienen este programa. También observamos que el modelo PADI mejora la accesibilidad a los servicios<sup>6,17</sup>. Muy posiblemente, la captación activa anual del paciente (talón informativo), la libre elección del profesional y el que la prestación de los servicios dentales no esté restringida a proveedores públicos, favorecen el acceso a estos servicios. En nuestro estudio, disponer de este modelo asistencial desde hace más de 10 años explica gran parte de la variabilidad observada entre comunidades autónomas en relación a su uso.

Por tanto, actualmente los grandes beneficiarios son los niños residentes en comunidades autónomas cuyo modelo PADI está consolidado por llevar funcionando más de 10 años. Resulta fácil pensar que los planes de carácter preventivo necesitan un periodo de tiempo para que la población diana se cubra en su totalidad, para que se conozca el programa, se confíe en él, se perciban las ventajas de la prevención y cambien las actitudes. Sin embargo, contrariamente a lo referido por otros autores<sup>6,17</sup>, nuestros resultados muestran que a pesar de que este modelo esté vigente e incluso consolidado, el gradiente socioeconómico sigue presente y casi no se modifica. Quizá los diferentes planteamientos metodológicos estén detrás de estas discrepancias. Los planes públicos de salud bucodental infantil, independientemente del modelo asistencial, no están consiguiendo que el gradiente socioeconómico desaparezca. La información parece no estar llegando de manera adecuada a los colectivos más desfavorecidos, o quizá sean necesarias nuevas estrategias dirigidas a modificar conocimientos o creencias de los responsables de estos niños en referencia a la salud bucodental para mejorar su participación.

Un aspecto importante y hasta ahora no estudiado en nuestro entorno es el efecto del lugar de procedencia de los progenitores sobre el uso de los servicios de salud bucodental. Los niños cuyos progenitores no son ambos españoles se comportan de modo diferente según sea el país de procedencia. Si es «países occidentales», la probabilidad de uso es semejante a la de los niños españoles (OR = 0,88; IC95%: 0,51-1,53), mientras que cuando proceden de «otros» la probabilidad de uso es un 50% menor (OR = 0,50; IC95%:

0,37-0,67). Éste es un aspecto preocupante si tenemos en cuenta el gran incremento de la población inmigrante en nuestro país en las últimas décadas, así como la mayor carga de enfermedad dental descrita en este colectivo<sup>5,7,32-36</sup>. En esta misma línea, estudios realizados recientemente muestran que la población inmigrante adulta también utiliza menos los servicios de salud bucodental<sup>37</sup>. Esto podría indicar que hay barreras de acceso en este colectivo, que no son legislativas, ya que actualmente se reconoce el derecho a la asistencia sanitaria a los menores de edad extranjeros en las mismas condiciones que la población española<sup>38</sup>.

A la hora de interpretar los resultados del presente estudio tenemos que considerar sus limitaciones. La información recogida en la encuesta es autorreferida de forma indirecta por un informante, lo que puede introducir un sesgo de memoria o de deseabilidad social. En relación al diseño, al ser éste transversal no es posible asumir causalidad en las asociaciones observadas. La unidad de segundo nivel analizada es la comunidad autónoma, representada por 18 de ellas. Ahora bien, como los planes de salud bucodental se implementan a nivel de comunidad autónoma, consideramos que es la agrupación que responde en mayor medida a los objetivos del estudio. Otro aspecto menos relevante es que en las variables «procedencia» e «ingresos» hubo un porcentaje considerable de valores desaparecidos que se analizaron en una categoría propia, lo que puede ocasionar problemas en el ajuste. Para minimizar el sesgo se incluyó en el análisis otro indicador de nivel socioeconómico familiar, concretamente la clase social.

Por tanto, y a modo de conclusión, el uso de los servicios de salud bucodental por la población infantil residente en nuestro país se encuentra claramente alejado de las recomendaciones, y aún es menor en los colectivos con peores hábitos de salud y posición socioeconómica más baja. La indiscutible mejoría en las prestaciones públicas gratuitas y universales implantadas en los últimos años en las diversas comunidades autónomas parece no alcanzar los hogares con mayor privación socioeconómica.

### Contribuciones de autoría

L. Barriuso concibió el estudio, realizó el análisis de los datos y escribió los borradores del artículo; B. Sanz concibió el estudio, preparó la base de datos, diseñó y supervisó el análisis, y revisó las diferentes versiones los borradores del texto. Ambas autoras han aprobado la última versión del documento.

### Financiación

Este trabajo fue financiado por el Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS)-ref-PI 080306.

### Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Bibliografía

- Fisher-Owens SA, Gansky SA, Platt LJ, et al. Influences on children's oral health: a conceptual model. *Pediatrics*. 2007;120:510-20.
- Gimeno de Sande A, Sánchez Fernández-Murias B, Viñes Rueda JJ, et al. Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. *Rev Sanid Hig Publica*. 1971;45:361-433.
- Banco de datos epidemiológicos SESPO. Barcelona: Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral. Disponible en: <http://www.infomed.es/sespo-bd/index.html>.
- Bravo Pérez M, Casals Peidró E, Cortés Martinicorena FJ, et al. Encuesta de salud oral en España 2005. *Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*. 2006;11:409-56.
- Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of the child population in the Valencia Region of Spain (2004). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006;11:E369-81.
- Cortés FJ, Ramón JM, Cuenca E. Doce años de Programa de Asistencia Dental Infantil (PADI) en Navarra (1991-2002). Utilización e indicadores de salud. *An Sist Sanit Navar*. 2003;26:373-82.
- Cortés FJ, Artázcoz J, Rosel E, et al. La salud dental de los niños y adolescentes de Navarra, 2007. *An Sist Sanit Navar*. 2009;32:199-215.
- Tapias Ledesma MA, Jiménez García R, Carrasco Garrido P, et al. Evolución de la prevalencia de caries en una población infantil de Móstoles entre 1988-1997. *Av Odontostomatol*. 2005;21-6:333-9.
- Casals Peidró E. Hábitos de higiene oral en la población escolar y adulta española. *Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*. 2005;10:389-401.
- Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Encuesta sobre hábitos higiénicos orales en la población adolescente de la Comunidad Valenciana (2004). *Revista del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España*. 2006;11:195-201.
- Jiménez R, Tapias-Ledesma MA, Gallardo-Pino C, et al. Influence of sociodemographic variables on use of dental services, oral health and oral hygiene among Spanish children. *Int Dent J*. 2004;54:187-92.
- Tapias Ledesma MA, Jiménez R, Carrasco Garrido P, et al. Influence of sociodemographic variables on dental service utilization and oral health among the children included in the year 2001 Spanish National Health Survey. *J Public Health Dent*. 2005;65:215-20.
- Sociedad Española de Odontopediatría (SEOP). Info padres: 10 preguntas para la caries dental. [Consultado el 1/12/2010.] Disponible en: [http://www.odontologiapediatrica.com/10\\_preguntas\\_sobre\\_las\\_caries](http://www.odontologiapediatrica.com/10_preguntas_sobre_las_caries).
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Plan de Salud Bucodental Infantil. [Consultado el 15/2/2011.] Disponible en: [http://www.msps.es/campanas08/bucoDental/medidas\\_salud\\_bucodental.html](http://www.msps.es/campanas08/bucoDental/medidas_salud_bucodental.html).
- Park YD, Patton LL, Kim HY. Clustering of oral and general health risk behaviors in Korean adolescents. *J Adolesc Health*. 2010;47:277-81.
- Polk DE, Weyant RJ, Manz MC. Socioeconomic factors in adolescents' oral health: are they mediated by oral hygiene behaviors or preventive interventions? *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38:1-9.
- Pinilla J, González B. Equity in children's utilization of dental services: effect of a children's dental care programme. *Community Dent Health*. 2006;23:152-7.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Disponible en: <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>.
- Instituto Nacional de Estadística. Análisis sociales: indicadores sociales. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2F25/p444&file=inebase&L=0>.
- Cortés Martinicorena FJ, Cerviño Ferradanés S, Casals Peidró E. *Servicios públicos de salud bucodental en España. Legislación y cartera de servicios en las CCAA 2005*. 2ª ed. Madrid: SESPO; 2005.
- Regidor E. La clasificación de clase social de Goldthorpe: marco de referencia para la propuesta de medición de la clase social del Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología. *Rev Esp Salud Pública*. 2001;75:13-22.
- Snijders TAB, Bosker RJ. *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modelling*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 1999. p. 13-37.
- Stata Statistical Software [computer program]. Version Release 11. StataCorp. College Station, TX: StataCorp LP; 2009.
- Rabe-Hesketh S, Skrondal A, Gjessing HK. Biometrical modeling of twin and family data using standard mixed model software. *Biometrics*. 2007;64:280-8.
- Rabe-Hesketh S, Skrondal A, Pickles A. GLLAMM Manual. U.C. Berkeley Division of Biostatistics Working Paper Series. Working Paper 160; 2004.
- Medina Solís CE, Villalobos Rodelo JJ, Márquez Corona ML, et al. Desigualdades socioeconómicas en la utilización de servicios de salud bucal: estudio en escolares mexicanos de 6 a 12 años de edad. *Cad Saude Publica*. 2009;25:2621-31.
- Araujo CS, Lima Rda R, Peres MA, et al. Utilização de serviços odontológicos e fatores associados: um estudo de base populacional no Sul de Brasil. *Cad Saude Publica*. 2009;25:1063-72.
- Hughes DC, Duderstadt KG, Soobader MJ, et al. Disparities in children's use of oral health services. *Public Health Rep*. 2005;120:455-62.
- Da Silva K. A role for the family in children's oral health. *NY State Dent J*. 2007;73:55-7.
- Grewal N, Kaur M. Status of oral health awareness in Indian children as compared to Western children: a thought provoking situation (a pilot study). *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2007;25:15-9.
- Jerkovic K, Binnekade JM, van der Kruk JJ, et al. Differences in oral health behaviour between children from high and children from low SES schools in The Netherlands. *Community Dent Health*. 2009;26:110-5.
- Jansá JM, García de Olalla P. Salud e inmigración: nuevas realidades y nuevos retos. *Gac Sanit*. 2004;18 (Suppl):207-13.
- Menghini G, Steiner M, Thomet E, et al. Caries prevalence in 2 year old children in the city of Zurich. *Community Dent Health*. 2008;25:154-60.
- Ferro R, Cecchin C, Besostri A, et al. Social differences in tooth decay occurrence in a sample of children aged 3 to 5 in north-east Italy. *Community Dent Health*. 2010;27:163-6.
- Wigen TI, Wang NJ. Caries and background factors in Norwegian and immigrant 5 year old children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38:19-28.
- Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand*. 2010;68:34-42.
- Regidor E, Sanz B, Pascual C, et al. La utilización de los servicios sanitarios por la población inmigrante en España. *Gac Sanit*. 2009;23 (Suppl) 1:4-11.
- Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social. *BOE num. 10 (12/01/2000):1139-50*.