

J. Cortés<sup>1</sup>  
A. Doria<sup>2</sup>  
I. Martínez<sup>1</sup>  
M.A. Asenjo<sup>2</sup>  
I. Sainz de Murieta<sup>2</sup>  
E. Cuenca<sup>3</sup>

- 1 Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria. Universidad de Barcelona.
- 2 Estomatólogo/Odontólogo/a.
- 3 Catedrático de Odontología Preventiva y Comunitaria. Universidad de Barcelona.

**Correspondencia:**

Javier Cortés Martinicorena  
Navas de Tolosa, 27-1<sup>o</sup>C  
31002 Pamplona  
E-mail: jcortés@infomed.es

**RESUMEN**

Durante el año 1997 se realizó una encuesta epidemiológica de tipo transversal sobre prevalencia de caries en la población infantil de Navarra, con el objetivo de observar la tendencia desarrollada desde 1987, fecha de la anterior encuesta. En este período de tiempo se pusieron en marcha diversos programas preventivos, y la asistencia dental básica gratuita (PADI). Se ha estudiado una muestra representativa de 1361 escolares de 6,9,12 y 14 años. La prevalencia de caries se situó por debajo del 50%, con unos índices CAOD de 0,04, 0,35, 0,90 y 1,35 en las edades respectivas. El IR alcanzó niveles del 81,1% a los 12 años. Una tercera parte de la muestra presentaba selladores de fisura. Se observa un descenso significativo de la prevalencia de caries respecto de 1987, con un aumento igualmente importante del IR.

**PALABRAS CLAVE**

Encuesta epidemiológica; Caries dental; Índice de restauración; Selladores de Fisuras; Hábitos higiénicos; Asistencia al dentista.

## Prevalencia de caries dental entre la población infantil de Navarra, 1997

**ABSTRACT**

*During 1997, a cross-sectional survey of caries prevalence in children was conducted in Navarra, to evaluate caries trends since 1987, when the last survey was carried out. Some preventive programs, and a free basic dental care programme had been implemented during this 10 years period. A representative sample of the 6, 9, 12 and 14 year old school-children were examined. Caries prevalence was under 50% in all age groups, with a DMFT of 0.04, 0.35, 0.90 and 1.35 respectively. The restoration index (FI/DMFT) was as high as 81.1% in the 12 year old children. One third of the sample had fissure sealants. A significative decrease in caries prevalence has been observed since 1987, together with an important increase of the dental care index.*

**KEY WORDS**

*Epidemiological survey; Dental caries; Dental care index; Fissure sealants; Toothbrushing; Dental attendance*

**Tabla 1** Distribución de la muestra por grupo de edad y sexo

Edad	6	(%)	9	(%)	12	(%)	14	(%)
Varón	172	(50,1)	182	(49,6)	175	(50,9)	151	(49,2)
Mujer	171	(49,9)	185	(50,4)	169	(49,1)	156	(50,8)
Total	343		367		344		307	

## INTRODUCCIÓN

En el año 1987 se realiza el primer «Estudio epidemiológico de la salud bucodental en la población escolar de Navarra»<sup>(1)</sup>, únicamente precedido por los trabajos realizados por Viñes y Clavero en los años 60 sobre prevalencia de caries en Pamplona y algunas localidades de Navarra<sup>(2,3)</sup>. Entre las conclusiones del mencionado estudio de 1987 se destacaba que la prevalencia de la caries dental entre los escolares era alta, aunque su intensidad era de moderada a baja; que existían grandes necesidades de tratamiento no cubiertas, así como que existían diferencias notables en el acceso a tratamiento restaurador de la población rural y de menor nivel socioeconómico. Por último, se destacaba el pobre nivel de higiene dental que presentaban estos escolares.

En el transcurso del año 1988 se configura el «Plan General de Salud Bucodental de Navarra», que define la estrategia a seguir en este campo de la salud para el control de las enfermedades bucodentales y su integración en el sistema sanitario. Como consecuencia, se inicia el desarrollo de varios programas, primero preventivos, como los enjuagues de flúor en las escuelas, la aplicación de selladores de fisuras, y actividades educativas en la escuela, que culminan en el año 1991 con la puesta en marcha del «Programa de Asistencia Dental Infantil»<sup>(4)</sup>, popularmente conocido como PADI y que, con un enfoque preferentemente preventivo, pretende cubrir las lagunas detectadas en el tratamiento de estas enfermedades. La provisión de servicios del PADI se realiza principalmente a través de una red de clínicas privadas concertadas mediante un sistema de capitación, y dos centros públicos.

Han transcurrido pues diez años desde la anterior

encuesta y se hacía necesario proceder a una nueva evaluación. El objetivo del presente estudio ha sido conocer el estado actual de la salud bucodental de los escolares y observar la evolución producida en este período de 1987-1997.

## POBLACIÓN Y MÉTODO

Se ha realizado una encuesta epidemiológica sobre la salud dental de la población infantil de Navarra. La población objeto de estudio estuvo constituida por todos los escolares de 6, 9, 12 y 14 años que cursan estudios de 1º, 3º y 6º de primaria, y 2º de secundaria respectivamente.

**Tamaño y selección de la muestra.** Para una prevalencia de caries estimada del 40% a los 6 años, 50% a los 9, 65% a los 12 y 75% a los 14 años, con una precisión del 5%, sobre un nivel de confianza del 95%, y una población finita entre 5000 y 6000 niños por grupo de edad, el número de sujetos necesarios se estimó en 343, 357, 327 y 272 escolares respectivamente, lo que da un total de 1299 sujetos.

Se procedió a una selección aleatoria estratificada por urbano/rural e independiente para cada grupo de edad, tomando como unidad de muestreo las aulas pertenecientes a los centros escolares seleccionados en el estudio de 1987, que suman un total de 21 centros, de los que 8 pertenecen al ámbito urbano y el resto al rural. En previsión de pérdidas se seleccionaron un total de 1400 escolares. Una vez realizado el trabajo de campo y depurada la base de datos resultante, el número de escolares válidos para el estudio fue de 1361, cuya distribución puede verse en la tabla 1.

En la identificación del sujeto se recogieron las varia-

**Tabla 2 Resultados de los ejercicios de calibración**

	% de acuerdo global	KAPPA	% de acuerdo en diagnóstico de caries
1º Ejercicio	93%	0,69	53%
2º Ejercicio	96%	0,77	71%

bles de edad, sexo, ámbito de residencia (rural /urbano) y nivel socioeconómico, a través de la profesión del cabeza de familia, dato que se obtuvo mediante cuestionario enviado a los padres y en el que se incluyeron preguntas sobre los hábitos higiénicos de sus hijos. Los escolares de 14 años debían responder ellos mismos a una encuesta sobre hábitos y conocimientos de higiene bucodental que así mismo se distribuyó en los días previos al examen.

El examen oral se realizó en los centros escolares con la autorización del propio centro escolar. La autorización del alumno se obtuvo mediante una carta de consentimiento informado enviada a los padres. La exploración se realizó con equipamiento portátil (tumbona de playa y taburete plegable), siendo la fuente de luz de haz concentrado tipo «spot» y potencia de 150 w.; se utilizó espejo dental plano del nº 4 y sonda dental.

La recogida de datos tuvo lugar entre el 29 de enero y 19 de febrero de 1997 y en ella intervinieron dos equipos previamente calibrados, formados cada uno por un odontólogo y su auxiliar. El grado de acuerdo alcanzado en los ejercicios de calibración fue medido mediante el % de acuerdo y el estadístico Kappa, y se puede observar en la tabla 2.

El diagnóstico de caries se realizó de forma visual preferentemente, utilizando la sonda únicamente en caso de duda. A efectos del componente C del índice CAO, se diagnosticó la presencia de caries en aquellas lesiones de surcos o superficies lisas que evidenciasen invasión de la dentina. No se tomaron radiografías.

La información se procesó con el apoyo de los medios informáticos de la Unidad de Odontología Preventiva y Comunitaria de la Facultad de Odontología

**Tabla 3 Prevalencia de caries en dentición, temporal y permanente**

Edad	6	9	12	14
% cod	35,6	42,2	26,5	-
% c	28,6	28,1	18,0	-
% CAOD	3,2	19,9	42,2	49,2
% C	2,3	6,0	12,5	17,9
% cod + CAOD	36,4	48,2	42,2	49,2

de la Universidad de Barcelona. La base de datos fue Lotus 123 y la explotación estadística se hizo con el programa SPSS/PC+ para Windows en ordenador personal. El análisis fue independiente para cada grupo de edad. Los datos que ahora se presentan incluyen prevalencia de caries, índice co/CAO, IR (O/CAO x 100), porcentaje de sujetos que portan al menos un sellador y media de selladores de fisuras, frecuencia de cepillado y de asistencia al dentista.

## RESULTADOS

La prevalencia total de caries (dentición temporal + permanente) fue del 36,4% a los 6 años, aumentando de manera progresiva hasta el 49,2% a los 14 años. La prevalencia de caries activa, es decir, de enfermedad sin tratar, es relativamente alta en dentición temporal a los 6 años, 38,6%, y baja o muy baja en dentición permanente, a cualquier edad (Tabla 3).

El índice cod a los 6 y 9 años fue de 1,16 y 1,29 respectivamente. El índice CAOD fue de 0,04, 0,35, 0,90 y 1,35 a la edad de 6, 9, 12, y 14 años respectivamente. Considerando únicamente la población afectada (CAOD>0), este índice sube al 1,36, 1,75, 2,14 y 2,75 (Tabla 4).

El índice de restauración (IR) en dentición temporal se situó entre el 31,9% y el 42,6%, mientras que en la dentición permanente se eleva hasta el 81,1% a los 12 años (Tabla 5). La presencia de selladores de fisuras fue notoria en este estudio, siendo el porcentaje de sujetos que presentan selladores superior al 30% a

**Tabla 4** Índices cod/cos y CAOD/CAOS, y desviación estándar (d.e.)

Edad	6	9	12	14
cod	1,16 (2,10)	1,29 (1,94)	0,55 (1,11)	-
cos	1,70 (3,48)	2,02 (3,61)	0,80 (1,91)	-
cod si cod > 0	3,26 (2,34)	3,05 (1,87)	1,45 (0,57)	-
CAOD	0,04 (0,26)	0,35 (0,82)	0,90 (1,30)	1,35 (1,93)
CAOS	0,05 (0,01)	0,42 (1,03)	1,32 (2,13)	2,01 (3,37)
CAOD si CAOD > 0	1,36 (0,50)	1,75 (0,97)	2,14 (1,18)	2,75 (1,94)

**Tabla 5** Índices de restauración

Edad	6	9	12	14
Dentición temporal	31,9%	51,2%	43,6%	-
Dentición permanente	50,0%	77,1%	81,1%	76,3%

**Tabla 6** Porcentaje y media de selladores de fisuras, y desviación estándar (d.e.)

Edad	6	9	12	14
%	8,5	31,3	32,3	21,2
Media	0,22 (0,79)	0,88 (1,43)	0,83 (1,49)	0,48 (1,22)

los 9 y 12 años, con una media de 0,88 y 0,83 respectivamente (Tabla 6).

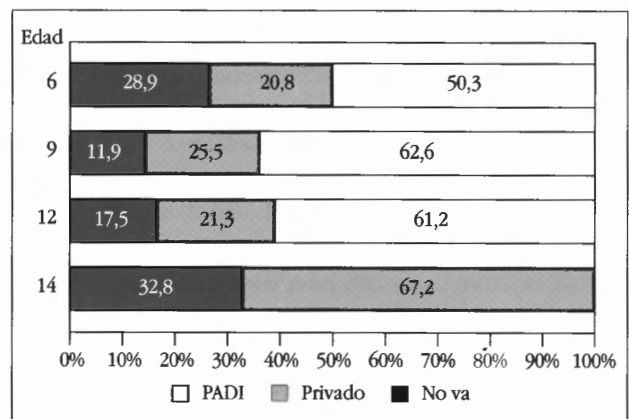
En todas las edades, más de un 40% de la muestra refirió cepillarse los dientes varias veces al día, mientras que entre un 15,9% y un 22,7% lo hacía menos de una vez al día (Tabla 7). La asistencia al dentista (medida por la asistencia en el último año) depende claramente de si se está bajo la cobertura PADI o no, y de que ésta comienza justo a los 6 años de edad. Los datos de mayor asistencia se dieron a los 9 años con un 88,1% (62,2% al PADI y 25,5% a un dentista privado). La asistencia a los 14 años se situó en el 67,2% (Fig. 1), no discriminado este dato si se trata de un privado ó un público (este grupo no tenía cobertura PADI).

**Tabla 7** Frecuencia de cepillado

Edad	6	9	12	14
Más de 1 vez al día	42,4	48,5	39,5	46,4
1 vez al día	41,7	36,0,7	39,5	30,9
Menos de 1 vez al día	15,9	15,5	21,0	22,7

## DISCUSIÓN

Los datos sobre caries dental deben ser analizados bajo dos aspectos diferenciados: (1) la distribución en la población, con su correspondiente porcentaje de personas afectadas y (2) la media de dientes afectados, que en este estudio se mide mediante el índice co para la dentición temporal y CAO para



**Figura 1.** Asistencia al dentista en el último año, por edades (los adolescentes de 14 años no estaban incluidos en el programa PADI en el momento de la encuesta [febrero-marzo 1997]. En esta edad, el dato no discrimina si han acudido a un privado o a un público).

**Tabla 8 Evolución de la prevalencia de caries y el índice de restauración en el período 1987-1997**

	1987	1997	% reducción
<b>Prevalencia de caries</b>			
9 años % cod	73,2	42,2	-42,3%
9 años % CAOD	49,2	19,9	-59,6%
14 años % CAOD	84,3	49,2	-41,6%
<b>Índices cod/CAOD</b>			
9 años cod	2,66	1,29	-51,5%
9 años CAOD	1,03	0,35	-66,0%
14 años CAOD	3,73	1,35	-63,8%
<b>Índices de restauración</b>			
			Factor de aumento
9 años temporal	6,0%	51,2%	x8,53
9 años permanente	22,3%	77,1%	x3,46
14 años permanente	38,9%	76,3%	x1,96

la dentición permanente. No se hace posible interpretar adecuadamente la dimensión del problema si no se tienen en cuenta estos dos parámetros.

En el caso de Navarra, se ha producido un notable descenso tanto en la prevalencia de la enfermedad, como en la media de dientes afectados. En 1997, la prevalencia más alta, tanto en dentición temporal, como en dentición permanente, se sitúa por debajo del 50%. Es decir, más de la mitad de la población está libre de la enfermedad. Por otra parte la media de piezas afectadas, ó índice cod, es de 1,16 a los 6 años y 1,29 a los 9 años, y el índice CAOD es de 0,35, 0,90 y 1,35 a los 9,12 y 14 años respectivamente, índices que pueden considerarse bajos. Si se compara con el año 1987, se ha producido un descenso en la prevalencia entre el 41,6% y el 59,6%, y en la media de dientes afectados entre el 51,5% y el 66,0%, según las edades (Tabla 8).

Este notable descenso puede ser explicado por dos hechos principalmente: por un lado se enmarca en la tendencia puesta de manifiesto en los últimos años en nuestro país<sup>(5)</sup>, y en los países de nuestro entorno<sup>(6)</sup>, de descenso de la caries dental, y por otro por el efecto de las intervenciones llevadas a cabo en esta Comunidad. Entre estas intervenciones cabe citar los enjuagues fluorados semanales en las escuelas, las actividades educativas desarrolladas también en la escuela,

y el propio enfoque preventivo de la asistencia dental en este grupo poblacional. Cataluña ha experimentado también un descenso significativo en 1997<sup>(7)</sup>.

Sin embargo, al reducirse el porcentaje de población que padece caries, se hace necesario acudir al análisis del índice co/CAO entre los afectados (CAOD >0). De esta manera se puede observar cómo a los 12 años, por ejemplo, el índice CAOD se eleva de 0,90 a 2,14, nivel que ya no puede ser considerado un índice tan bajo. Del mismo modo, el análisis de cómo se distribuye la enfermedad entre los afectados ha revelado que entre los niños de 12 años, el 26,6% padece el 83,5% del total de dientes CAO, y en dentición temporal a los 9 años, el 21,3% padece el 75,7% de dientes co (datos no mostrados en las Tablas). Por tanto, estos grupos acumulan la mayor parte de la enfermedad, y son los llamados «grupos de alto riesgo».

En resumen, esta encuesta revela que se ha producido un descenso llamativo de la prevalencia de caries, y, al mismo tiempo, que las 3/4 partes de la población infantil o no padece caries o la padece con baja intensidad, mientras que la cuarta parte restante es la que más influye en los índices co/CAO de la población.

El índice de restauración (IR) representa el porcentaje de caries que ha sido tratada conservadoramente, sobre el total de historia de caries. Este índice

**Tabla 9** Prevalencia de caries en España y otros países de la UE, a los 12 años

<b>España</b>					
	<i>España<sup>(5)</sup></i>	<i>Canarias<sup>(8)</sup></i>	<i>Andalucía<sup>(9)</sup></i>	<i>Cataluña<sup>(7)</sup></i>	<i>Navarra</i>
Año	1994	1991	1995	1997	1997
% libres de caries	31,7	41,0	27,0	53,4	57,8
CAOD	2,32	1,87	2,69	0,90	0,90
<b>Unión Europea</b>					
	<i>Francia<sup>(10)</sup></i>	<i>Reino Unido<sup>(11)</sup></i>	<i>Dinamarca<sup>(9)</sup></i>	<i>Holanda<sup>(9)</sup></i>	
Año	1993	1996/97	1994	1993	
% libres de caries	35,0	55,8	48,0	60,0	
CAOD	2,07	1,13	1,30	0,90	

ce alcanza niveles óptimos en dentición permanente a los 9 y 12 años, aumentando llamativamente respecto de 1987 (Tabla 8), y alcanza niveles considerablemente más bajos, aunque ya significativos, en dentición temporal. Este espectacular aumento se debe probablemente al efecto combinado de varios factores -entre ellos el gran aumento de profesionales ocurrido en estos años- pero, sin duda, en mayor medida, y entre los de 6, 9 y 12 años, a la cobertura de asistencia dental que existe actualmente en Navarra, mediante el programa PADI. Como se puede apreciar en la Figura 1, más del 80% de los niños de estas edades acuden cada año al dentista y, de éstos, 2/3 lo hacen al PADI y 1/3 a un privado. Al mismo tiempo el PADI parece tener un efecto inductor en el tratamiento de la dentición temporal, que aun no estando cubierta por las prestaciones de este programa, presenta un incremento del IR de 8,53 veces, a los 9 años, respecto de 1987. A pesar de ello, es necesario decir que las necesidades no cubiertas en esta dentición son grandes todavía.

Paralelamente a esto, el porcentaje de sujetos con caries activa es muy bajo, sobre todo en la dentición permanente, lo que apunta, efectivamente, hacia la existencia una adecuada cobertura sanitaria.

También en la presencia de selladores de fisura se puede apreciar el efecto PADI. Una tercera parte de los niños incluidos en el programa presentan selladores en boca, con una media de 0,8. El criterio aplica-

do en nuestra comunidad, es que deben aplicarse selladores en aquéllos niños que presenten de moderado a alto riesgo de caries. En los adolescentes de 14 años, el porcentaje y la media de selladores disminuyen claramente.

El hábito de cepillado de dientes también ha mejorado respecto de 1987, pero todavía está lejos de ser el deseable. Más del 50% de los niños y adolescentes no se cepilla los dientes después de las comidas, y 1 de cada 5 ni siquiera lo hace a diario. Los hábitos son algo mejores en los más jóvenes que entre los de 14 años. La mejoría de estos hábitos higiénicos se debe convertir en objetivo para su mejora en los próximos años.

Por último, la asistencia al dentista puede considerarse un comportamiento bastante extendido en esta población. La asistencia a un dentista del PADI parece que tiene de momento su techo alrededor del 60%, siendo de destacar el hecho de que a pesar de disponer del servicio gratuitamente, entre un 20,8% y un 25,5% prefieren acudir a un dentista privado. En términos globales, más del 80% de la población infantil entre 6 y 12 años acude regularmente a los servicios dentales. Este porcentaje desciende significativamente a los 14 años, hasta un 67,2%, aunque también se eleva respecto de 1987, ya que entonces era del 55,1%.

En conclusión, a pesar del notable descenso de la prevalencia de caries, ésta es todavía alta, siendo la media de piezas afectadas baja en términos poblacio-

646 nales. Sin embargo, se hace necesario prestar atención con carácter prioritario a ésa población de alto riesgo que acumula la mayor parte de las lesiones, con el desarrollo de una estrategia que complemente las actualmente en funcionamiento, y dirigida específicamente hacia ellos. En orden de prioridad, será necesario también desarrollar las acciones necesarias para conseguir un mejor nivel de hábitos higiénicos que puedan asegurar los logros obtenidos en términos de salud, y en la medida de lo posible mejorarlos.

### Comparación con España y otros países de la UE

En el contexto nacional, Navarra presenta una prevalencia de caries inferior a la media nacional<sup>(5)</sup> y otras comunidades autónomas<sup>(8,9)</sup>. Una estrategia definida y una política activa en este campo, parecen mostrar sus frutos. Cataluña, cuya última encuesta es también de 1997, presenta unos niveles de caries similares a los encontrados en nuestra comunidad<sup>(7)</sup> (Tabla 9).

Por lo que respecta al contexto de la Unión Europea, en donde la práctica totalidad de los países asisten a un descenso de la prevalencia de caries, Navarra ofrece datos que se encuentran en la media o por debajo de ella. Es necesario considerar sin embargo, que la mayoría de estos países tuvieron en la década de los 70 y 80 unos índices CAOD muy superiores al nuestro<sup>(6)</sup>.

Francia es uno de los países de la UE que presenta un índice CAOD más elevado<sup>(10)</sup>, mientras que el Reino Unido, donde se realizan encuestas sobre caries en los niños de 12 años cada cuatro años, presenta una continua tendencia a la baja. El índice CAOD global para todo el Reino Unido fue, en 1996/97 de 1,13 (Tabla 9), con grandes diferencias de unas regiones a otras; el CAOD de Inglaterra, en ésa misma encuesta fue de 0,97<sup>(11)</sup>.

*\* Estudio financiado por el Departamento de Salud del Gobierno de Navarra*

### BIBLIOGRAFÍA

1. Abad FJ, Cortés J. *Estudio epidemiológico de la salud bucodental en la población escolar 1987*. Dirección de atención Primaria. Departamento de Salud. Gobierno de Navarra 1987.
2. Viñes Rueda JJ. Aspectos sanitarios actuales de la caries dental. Epidemiología y profilaxis. *Anales del Instituto Médico de Beneficencia* 1968;6:13-61.
3. Clavero J, Ijalba E, Satué J, Viñes JJ. Estudio epidemiológico de la caries dental en Pamplona 1967-1968. *Rev San Hig Pub* 1968;7-8:83-398.
4. *Decreto Foral 58/1991, de 7 de febrero, sobre asistencia dental a la población infantil de Navarra*. Boletín Oficial de Navarra. Número 21. Lunes, 18 de febrero de 1991.
5. Noguerol B, Llodra JC, Sicilia A, Follana M. *La salud bucodental en España 1994. Antecedentes y perspectivas de futuro*. Ediciones Avances 1995. Madrid.
6. Marthaler TM. The Prevalence of Dental Caries in Europe 1990-1995. *Caries Res* 1996;30:237-255.
7. Cuenca E, Casals E, Martínez-Lizán I, Manau C, Salleras LL. Encuesta epidemiológica de caries entre los escolares de Cataluña, 1997. *Arch Odontostom Prev Comunit* 1997;13(Supl II):765-772.
8. Gómez Santos G, Matute P. *La salud bucodental en Canarias. Estudio epidemiológico de la población escolar*. Servicio Canario de Salud. Consejería de Sanidad y Consumo. Gobierno de Canarias 1996.
9. González Andrés V, Llodra JC. *Evolución de la caries dental en escolares andaluces (1985-1995)*. Comunicación oral en el V Congreso de la Sociedad española de epidemiología y salud Pública Oral. Madrid, 1995.
10. Hescot P, Roland E. *Dental health in France 1993. DMF score for 6-, 9- and 12-year-olds*. French Union for Oral Health (UFSBD). Paris, 1994.
11. Pitts NB, Evans DJ, Nigent ZJ. The dental caries experience of 12-year-old children in the United Kingdom. Surveys coordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry in 1996/97. *Community Dent Health* 1998;15:49-54.