

# Encuesta Nacional Española de Salud Oral en Preescolares 2007

Autores

---

**Codirectores del proyecto:**

**Bravo Pérez, Manuel**

**Llodra Calvo, Juan Carlos**

**Cortés Martinicorena, Francisco Javier**

**Casals Peidró, Elías**

**Dentistas exploradores:**

**Casals Peiró, Elías [Barcelona]**

**Hermo Señariz, Patricia [La Coruña]**

**Hita Iglesias, Cristina [Granada]**

**Lamas Oliveira, Marta [Madrid]**

**Monge Tapies, Mercé [Lérida]**

**Sanchez Lucía, Antonina de Jesús [Cáceres]**

**Tamayo Fonseca, Nayara Patricia [Alicante]**

**Zalba Elizari, José Ignacio [Navarra]**

**Zapata Carrasco, María Dolores [Cáceres]**

**Informatización datos: Hernández Rodríguez, Carlos**

**Correspondencia**

Manuel Bravo Pérez  
Facultad de Odontología  
Campus de Cartuja s/n.  
18071 Granada  
E-mail: mbravo@ugr.es

**Agradecimientos:**

El estudio ha sido financiado por el Consejo General de Colegios de Dentistas de España, y cuenta con el aval científico de la SESPO (Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral).

BIBLID [1138-123X (2007)12:2; julio-septiembre xxx-xxx]

Encuesta Nacional Española de Salud Oral en Preescolares 2007.  
RCOE 2006;12(3):xxx-xxx.

RCOE, 2007, Vol. 12, Nº3, x-x

## Justificación del proyecto

La OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda la realización de encuestas de salud oral periódicas cada cinco años con objeto de monitorizar la evolución del nivel de salud oral de las poblaciones y analizar los cambios ocurridos. El Consejo General de Dentistas ha organizado y financiado las últimas tres encuestas de este tipo a nivel nacional, en 1993<sup>1</sup>, 2000<sup>2</sup> y 2005<sup>3</sup>. Dichas encuestas contemplan las cohortes etarias de 5-6, 12, 15, 35-44 y 65-74 años. Los importantes cambios de política sanitaria en salud dental, principalmente orientados a la población infantil, obligan a profundizar en el conocimiento del estado de salud de estas edades. En concreto, el proyecto que se presenta pretende conocer el estado de salud oral de los preescolares (3 y 4 años) de una muestra representativa de población española, y que permita completar la información ya recogida en la última encuesta nacional (de 2005)<sup>3</sup>, y que tiene como primer grupo etario el de los 5-6 años de edad. Se trata del primer estudio epidemiológico oral que se realiza en estas edades en España. Permitirá un mejor conocimiento del estado de la dentición temporal de nuestra población infantil, que en cierta medida ha quedado relegada en los planes de salud de las distintas CCAA (Comunidades Autónomas).

## Introducción

### Estudios epidemiológicos sobre salud bucodental en España

El primer estudio sobre prevalencia de enfermedades bucales realizado en España fue el de Gimeno de Sande en 1971, con trabajo de campo realizado en 1969<sup>4</sup>. En el año 1983 el Ministerio de Sanidad y Consumo encargó a la OMS un informe sobre la salud bucodental en nuestro país. El documento final de este informe se realizó sobre las bases de una encuesta epidemiológica de ámbito nacional y los resultados del mismo fueron publicados, parcialmente, por Cuenca<sup>5</sup>. En 1990 se publicó el estudio de ámbito nacional por Sicilia y cols., con trabajo de campo realizado en 1987<sup>6,7</sup>. En 1995 se publica el cuarto estudio epidemiológico con ámbito nacional por Noguerol y cols., con trabajo de campo realizado en 1993<sup>1</sup>. Ya en el 2002 se publica el quinto<sup>2</sup>, y, finalmente en el 2006 se publica el último estudio epidemiológico disponible de ámbito nacional<sup>3</sup>.

Desde el estudio de 1993, los criterios de diseño y tamaño muestral y la preparación de los exploradores son totalmente idénticos facilitando la comparación de los hallazgos obtenidos. Sin embargo, en ninguno de los estudios epidemiológicos anteriormente referenciados se ha analizado la situación oral en los preescolares, dado que la OMS no incluye hasta el presente a estas edades entre los grupos prioritarios en las Encuestas Epidemiológicas de Salud Oral. El grupo etario recomendado por la OMS más cercano al del presente estudio es el

de 5-6 años de edad. Disponemos de datos que permiten el análisis de la situación de caries en el periodo 1993-2005 en estas edades. Con respecto a la prevalencia de caries en dentición temporal, las cifras son totalmente superponibles para las tres encuestas en este grupo de edad (38% en 1993, 33% en 2000 y 36% en 2005). El caod (suma de dientes temporales cariados, ausentes por caries y obturados) a los 5-6 años en el periodo analizado (1993-2005) está estabillizado en valores comprendidos entre 0.97 y 1.23 sin que existan diferencias significativas entre los distintos años. Sin embargo, estos datos son insuficientes para conocer el estado de salud oral en preescolares puesto que las diferencias suelen ser notables de un año a otro en estas edades.

En el momento de redactar el presente informe, los autores no han podido localizar ningún estudio representativo de toda España o de alguna CCAA en edades preescolares, aunque sí hay estudios de ámbito más local y disponibles en la web de la SESPO ([www.infomed.es/sespo](http://www.infomed.es/sespo)).

### Estudios epidemiológicos sobre salud bucodental en preescolares en Europa

La revisión bibliográfica realizada por los autores así como una consulta personal al Dr. Eaton, asesor de Salud Oral del Comité europeo de los Chief Dental Officers revela que no abundan los estudios epidemiológicos en edades preescolares en Europa. Sin lugar a dudas, el hecho ya comentado de que estas edades no formen parte de los grupos etarios recomendados de manera prioritaria por la OMS pue-

de explicar esta carencia de datos epidemiológicos orales en edad preescolar. Por otra parte, en muchos países donde los cuidados odontológicos están total o parcialmente subvencionados bien a través del Estado, bien a través de otras fórmulas (seguros sociales, compañías aseguradoras, etc) la dentición temporal queda excluida expresamente de las prestaciones subvencionadas. Aún así hemos podido localizar algunos estudios de carácter nacional realizados en Suecia<sup>9</sup>, Francia<sup>9</sup>, Noruega<sup>10</sup> y Bulgaria<sup>11</sup>. Asimismo se han localizado otros estudios mucho más limitados geográficamente, de ámbito comunitario o incluso meramente urbano referido a una ciudad<sup>12,17</sup>. Lo más relevante en los estudios publicados podría resumirse en los siguientes aspectos epidemiológicos:

- a caries en dentición temporal, a diferencia de lo ocurrido en la dentición permanente, no ha disminuido. Se encuentra en niveles estables aunque en algunos países se asiste a un repunte de patología.
- entre el 5-11% de los preescolares deben de ser considerados de alto riesgo de caries al presentar gran número de lesiones y acumular cerca del 50-60% del total de caries del grupo.
- los índices de restauración en dentición temporal son muy bajos y reflejan la baja prioridad que se le da a los procesos de caries en dentición decidua.
- en todos los estudios se asiste a una fuerte asociación entre nivel socioeconómico y caries (tanto en prevalencia como en gravedad del índice).
- en los países industrializados, los

preescolares inmigrantes presentan peores niveles de salud oral que sus homónimos no inmigrantes.

- los índices de caries en dentición temporal se multiplican hasta 2.5 veces al pasar de los 3 a los 5 años de edad.

## Programas de Asistencia Dental: situación en España

En 1990 se inició en el País Vasco y en 1991 en Navarra un modelo de capitación, denominado posteriormente PADI (Programa de Atención Dental Infantil)<sup>18</sup>, que se caracteriza actualmente por: a) provisión mixta: (1) privada con dentistas independientes concertados y pagados mediante una póliza de capitación fija por niño/año más una tarifa por tratamientos especiales según acto médico (que representaba siempre menos del 10% del presupuesto total), y (2) pública con dentistas de los CS (Centros de Salud), b) financiación pública mediante la póliza anual, c) libre elección de profesional, d) cobertura etaria entre 7-15 años de edad (País Vasco) y 6-18 (Navarra), para atención de urgencias, medidas preventivas y odontología restauradora en dentición permanente. Se excluyen la odontología restauradora en dentición temporal y la ortodoncia [19]. No parece haber diferencias relevantes de índices CAOD (suma de dientes permanentes cariados, ausentes por caries y obturados) entre las primeras CCAA PADI (País Vasco y Navarra) y no PADI (el resto)<sup>19-20</sup>. No obstante, en las primeras parece haber disminuido el gradiente socioeconómico en caries y

hay un mayor nivel de atención odontológica (medido por el índice de restauración) probablemente derivado de la alta tasa de utilización del sistema PADI, superior al 70% anualmente<sup>19-21</sup>.

Más de una década después, y a partir de 2002, asistimos en España a una generalización progresiva de este modelo PADI<sup>19</sup>, con muy pocas modificaciones, constituyendo el tema de mayor debate cuando se habla actualmente en España de servicios públicos odontológicos. Junto a País Vasco y Navarra, las CCAA con programas PADI son Andalucía (iniciado en 2002), Aragón (2005), Baleares (2005), Castilla-La Mancha (2004), Castilla-León (2003), Extremadura (2005) y Murcia (2003). Si bien los dentistas privados de los PADI de País Vasco y Navarra están laboral y económicamente bastante satisfechos<sup>22</sup>, en los programas emergentes, como el andaluz, la opinión de los profesionales parece más desfavorable, básicamente respecto a la Administración<sup>23</sup>.

Uno de los aspectos más controvertidos de los programas PADI es la importante diferencia en el montante económico de la póliza de capitación entre las distintas CCAA<sup>19</sup>, y la convicción entre muchos profesionales privados de la existencia de una selección adversa en el uso del servicio: los escolares con peor estado oral harían mayor uso del servicio, desvirtuando el cálculo del coste de capitación en perjuicio de los profesionales.

Como se ha podido constatar por lo expuesto anteriormente, los Programas Asistenciales existentes en las diferentes CCAA inician sus actividades a la edad de 6 ó 7 años. Además en todos los casos excluyen expresa-

mente las prestaciones asistenciales (salvo exodoncias) en dentición temporal.

Respecto a programas desde las CCAA dirigidos a preescolares, las iniciativas parecen escasas en el conjunto de España<sup>19,24,25</sup>. Sirva de muestra el denominado «Aprenda a Sonreír» en Andalucía, iniciado el año 2002 y que abarca a los escolares de 3 a 12 años de edad y que cubre a los preescolares de 1 a 3 años<sup>26</sup>. Este Programa, aún en fase de desarrollo piloto, tiene como objetivo alcanzar a todos los preescolares de los centros públicos y concertados. Está diseñado como programa de educación para la salud en colaboración conjunta de las Consejerías de Educación y Salud. Es un programa con vocación intersectorial que implica a pediatras, educadores y dentistas de la red pública de Andalucía.

### **Programas Salud Pública en preescolares: situación en Europa**

La situación europea en relación a los programas en preescolares es extremadamente variable, yendo desde países como los escandinavos donde la cobertura a estas edades es muy elevada, hasta otras situaciones en las que el sector público no interviene en estos grupos etarios (España, Portugal, Italia o Grecia, entre otros). A su vez, los contenidos de estos programas son igualmente muy dispares. Así en Escocia [27] se viene desarrollando un Programa denominado «Starting Well» que incluye no solamente a los preescolares sino también a las madres. Se trata de un programa eminentemente educativo llevado a cabo

a nivel domiciliario. Las primeras evaluaciones del mismo son alentadoras tanto en términos de salud como de eficiencia. En los países escandinavos existe una plena integración de la población preescolar dentro del sistema sanitario público con programas educativos (incluyen enseñanza del cepillado por parte de la madre y suplementos orales de flúor) así como asistencia restauradora en dentición temporal<sup>28,29</sup>. En Francia o Alemania la situación hasta el presente es la cobertura de todos los tratamientos restauradores (incluyendo dentición temporal). Los costes son asumidos en primera instancia por los padres para ser reembolsados al 70%.

Recientemente ha sido publicado un documento extremadamente interesante que recoge la evidencia científica en relación a la prevención y tratamiento de la caries en edades preescolares<sup>30</sup>. Dado lo extenso del documento remitimos al lector interesado a la referencia bibliográfica. De modo muy resumido señalaremos únicamente aquellos aspectos con nivel de recomendación A (la más alta posible):

- Todos los programas en preescolares deben incluir enseñanza de cepillado a los padres y recomendar pasta fluorada.
- Todo programa en preescolares debe de incluir las recomendaciones de suplementos orales de flúor cuando estén indicadas.
- Los preescolares de familias socioeconómicamente desfavorecidas deben de ser considerados como prioritarios por su mayor riesgo de caries.
- Los materiales tales como la amal-

gama, resinas compuestas, compómeros o coronas prefabricadas pueden ser utilizados en las restauraciones complejas en dentición temporal. Debe evitarse la utilización de ionómeros de vidrio en estas circunstancias.

### **Análisis de los Indicadores Salud Oral Europeo en edades preescolares (EGOHIDP -European Global Oral Health Indicators Development Project-, 2005)**

En el año 2005, la Dirección General de Salud y Protección a los Consumidores de la Unión Europea ha desarrollado un Catálogo de Indicadores Esenciales de Salud Oral cuya finalidad es permitir el análisis comparativo de los Estados miembros<sup>31</sup>. Concretamente y referido a la etapa preescolar se recomienda monitorizar los siguientes indicadores:

- Prevalencia de cepillado diario con pasta fluorada.
- Prevalencia de madres con niño en etapa preescolar que tiene conocimiento de los efectos anticaries de la pasta fluorada.
- Porcentaje de guarderías en las que se desarrolla un programa preventivo oral que incluya cepillado supervisado con pasta dentífrica fluorada.
- Porcentaje de preescolares con revisión dental rutinaria en los últimos 12 meses.
- Porcentaje de preescolares con caries rampante.
- Porcentaje de preescolares con al menos una caries sin tratar.

Como se podrá observar el cepillado con pasta fluorada ocupa un lugar primordial en la monitorización de indicadores de salud oral en etapa preescolar. La accesibilidad de los cuidados dentales (porcentaje de revisiones dentales y caries sin tratar) así como el análisis de la prevalencia de las caries rampantes completan el análisis propuesto por la Dirección General de Salud de la Unión Europea.

## Objetivos

1. Realizar una encuesta, tipo pathfinder, según metodología OMS, sobre el estado de caries en población preescolar (3 y 4 años de edad) a nivel español.
2. Conocer los hábitos de salud oral y visitas al dentista en la población preescolar española.

## Material y métodos

Este estudio constituye básicamente una extensión a las edades preescolares de la Encuesta Nacional de Salud Oral de 2005<sup>3</sup>, con algunas mínimas diferencias que se explican en los párrafos siguientes. Al final del documento se recogen los anexos: Anexo 1 -Manual del encuestador-, Anexo 2 -Ficha de exploración y cuestionario a padres, Anexo 3 -Carta a los padres-, y Anexo 4 -Informe de revisión a los padres-.

### Áreas y población encuestada

Los lugares encuestados fueron los mismos, salvo dos puntos de muestreo

Explorador	Provincia	Municipios	Punto de muestreo*	Tipo
1 y 2	Cáceres	Alcuéscar Arroyomolinos Montánchez Torre de Santa María Torreorgaz Valdefuentes Zarza de Montánchez	01	Rural
3	Alicante	Crevillente Elche	02 03	Urbano Urbano
4	Navarra	Burlada Puente de la Reina	04	Rural
5	Granada	Armillá Granada	05 06	Urbano Urbano
6	La Coruña	Ames Val Do Dubra Santa Comba	07	Rural
7	Lérida	La Seu d'Urgell Oliana	08	Rural
8	Barcelona	Granollers	09 10	Urbano Urbano
9	Madrid	Galapagar Las Rozas Pozuelo de Alarcón	11 12	Urbano Urbano

*a: Nótese que cada punto de muestreo corresponde a municipios diferentes, salvo en Granollers, con dos puntos.*

treo en Madrid que fueron sustituidos por Granollers (Barcelona), dado que uno de los encuestadores de Madrid de la Encuesta Nacional de 2005<sup>3</sup> declinó participar en esta encuesta (Tabla 1).

En cuanto al tamaño muestral, en cada punto de muestreo y para cada una de las dos edades (procedentes de los niveles P3 y P4) se decidió tomar una muestra de 45 sujetos.

### Cohortes encuestadas

En esta encuesta pathfinder en preescolares se han examinado las siguientes cohortes:

- \* Cohorte de 3 años
- \* Cohorte de 4 años

### Recogida de los datos

La recogida de datos se realizó entre los meses de marzo y junio del 2007, en condiciones estandarizadas de fuente de luz (lámpara frontal médica Heine Optotechnik®, modelo SL 350 (Heine Optotechnik GmbH & Co KG, Herrsching, Germany-), sondas y espejos de exploración. Todos los preescolares fueron examinados en los propios centros educativos.

El formulario utilizado fue diseñado expresamente para la encuesta tomando como base el de la OMS para caries y adaptándolo a las variables que se midieron: se añadieron los campos necesarios para la toma de datos de ocupación laboral del

cabeza de familia y origen del preescolar. Asimismo se solicitó a los padres de los preescolares que cumplieran un cuestionario sobre hábitos en salud oral y visitas al dentista (Anexo 2).

El trabajo de campo no registró incidentes dignos de señalar. Se solicitó el consentimiento previo por escrito a los padres o tutores de todos los preescolares de las clases seleccionadas de P3 y P4, y se revisó únicamente a aquellos preescolares que el día de la recogida de datos estaban presentes en el centro educativo y tenían el consentimiento informado. El 74.4% de los padres o tutores aceptaron que sus hijos fueran explorados.

#### **Variables sociodemográficas**

Se recogió edad, sexo, localización (urbana/rural). Se define urbano aquellas poblaciones con 20 mil ó más habitantes (según el padrón municipal de habitantes a 1 de enero de 2005), o aquellas de menor tamaño, pero situadas en el área metropolitana de las capitales, y rural las menores de 20 mil habitantes y no situadas en el área metropolitana de una capital. Asimismo, se define el nivel social según la ocupación del cabeza de familia, definido éste como el que tiene (padre o madre) una ocupación de mayor nivel según una escala aceptada<sup>32</sup>.

Además, debido al fuerte fenómeno de la inmigración que se da en el país, se decidió recoger el origen de los sujetos encuestados. Teniendo en cuenta las edades de los sujetos del presente estudio (3-4 años), y la intención de conseguir mayor variabilidad en la muestra, se ha conside-

rado «origen extranjero» cuando uno o los dos progenitores eran originarios de un país diferente a España, aunque legalmente un hijo de matrimonio mixto (español y extranjero) es español. A los efectos del presente estudio no se ha considerado extranjero a los preescolares nacidos fuera de España, pero hijos de ambos padres españoles.

#### **Variables de salud**

- Caries dental (temporal), según criterios de la OMS 3ª edición<sup>33</sup>, considerando también superficies dentarias.
- Necesidades de tratamiento dental.
- Además de estas variables estandarizadas, se han incluido preguntas sobre hábitos de salud oral y visitas al dentista (Anexo 2).

#### **Personal participante y calibración de examinadores**

De los 9 exploradores, 8 ya habían participado en la encuesta anterior<sup>3</sup>. Dado que ya habían sido calibrados recientemente, se consideró innecesario volverlo a hacer. El nuevo explorador (ECP), había sido calibrado por el mismo calibrador (JCM), y con criterios idénticos para la encuesta catalana de salud oral 2005. Además, cada encuestador recibió un Manual explicativo completo con la ficha de recogida de datos, el Cuestionario y una detallada explicación de la metodología (Anexo 1). Durante toda la fase de recogida de los datos, uno de los responsables estuvo a disposición de los encuestadores al objeto de aclarar posibles

dudas metodológicas que pudieran aparecer.

#### **Análisis estadístico**

La introducción de datos se realizó con el programa Microsoft Office Excel 2003®. El control de calidad de los datos se realizó de dos formas. Durante la introducción de datos, mediante un sistema automático que sólo permitía introducir códigos previamente definidos, y, posteriormente, mediante revisión, en la etapa de preparación y adaptación de la base de datos para el análisis, cruzando múltiples variables. El tamaño muestral estipulado era de 1080 (=12 puntos de muestreo x 2 edades x 45 individuos por edad y punto). En algunas ocasiones los encuestadores enviaron algunas encuestas más y se mantuvieron para compensar los puntos en que no fue posible llegar a la cifra de 45 preescolares (Tabla 2). Para la explotación estadística se agruparon los preescolares por edad (3 ó 4 años) calculada para el día en que fueron explorados. Aquellos con 5 años ya cumplidos fueron excluidos del análisis.

En el análisis estadístico se han utilizado los programas EPIINFO v.6.0 (Centers for Disease Control, Atlanta, GA), y SUDAAN v.7.0 (RTI, RTP, NC), especificando en éste último el diseño WR (con reemplazamiento), lo que permite corregir los errores estándar y las pruebas de significación, por muestreo por conglomerados. Se han calculado medias, desviaciones estándar y porcentajes de las variables analizadas, junto a sus correspondientes errores estándar. Los intervalos de confianza al 95% se

han calculado según la fórmula: media/porcentaje  $\pm$  1.96  $\diamond$  error estándar. Los índices de restauración se han calculado como el ratio entre el total de dientes obturados y el total del índice en estudio (cod), multiplicado por 100, mediante el procedimiento RATIO del programa SUDAAN. Se ha evaluado la influencia en las distintas variables de cuatro factores: sexo, nivel social, tipo geográfico y origen (España/Extranjero). Los test estadísticos utilizados incluyen chi cuadrado, comparaciones de medias y ratios (índices de restauración), regresión lineal y logística, siempre con corrección por muestreo por conglomerados.

## Resultados

### Descripción de la muestra

La edad media ( $\pm$  desviación estándar) de los preescolares de 3 años fue de  $3.67 \pm 0.20$  años, y  $4.51 \pm 0.28$  la de los preescolares de 4 años.

En la Tabla 2 se expone el número y porcentaje de sujetos explorados en cada una de las dos cohortes (3 y 4 años), su distribución en función de las variables sexo, nivel social, país de origen, tipo geográfico y localización geográfica. Como se podrá observar, la muestra está equilibrada por la variable sexo. Cerca de la mitad de los preescolares pertenecen a un nivel social medio-bajo. En relación al país de origen el 85% son españoles, un 6% proceden de un país de América Latina y un 4% de un país africano (principalmente Marruecos). El 68% de los sujetos residen en medio urbano, y el 32% en medio rural.

### Análisis de la caries

#### Prevalencia de caries

En la Tabla 3 se muestran los diagnósticos tomando como unidad de análisis los dientes. Observamos como en el 96.7% de los dientes a los 3 años de edad el diagnóstico fue de diente sano (95.4% en el grupo de 4 años). El diagnóstico de caries afecta al 2.4% de los dientes (grupo 3 años) y al 3.2% de los dientes en el grupo de 4 años. Del total de la muestra (más de 22000 dientes explorados) se detectó presencia de sellador en tan sólo un diente. Entre el 0.7-0.8% de los dientes presentaban diagnóstico de traumatismo-decoloración. En cuanto a la localización dentaria de la caries se diferencia por diente y arcada. Así, en el grupo de 3 años los incisivos centrales y el segundo molar son los dientes más afectados en arcada superior mientras que los molares acumulan la mayor patología de caries en la arcada inferior (casi el doble el segundo molar que el primero). En el grupo de 4 años la distribución es muy similar.

En la Tabla 4 se expone la prevalencia de historia de caries (caod>0) y de caries activa (cariados>0) para las dos cohortes. La prevalencia de caries es del 17.4% en el grupo de 3 años aumentando al 26.2% en el grupo de 4 años.

#### Índices de caries e índices de restauración

En la Tabla 5 se muestran los índices caod y sus componentes. En la cohorte de 3 años el promedio de afectación es de 0.52 con un índice de restauración del 3.3%. En los preescolares de 4 años el caod es de 0.76 (IR del 7.1%).

En la Tabla 6 se exponen los valores de los índices caos (índice temporal por superficies). Este índice caos es de 0.89 en el grupo de 3 años y de 1.35 en el grupo de 4 años.

#### Distribución de los sujetos en función del índice caod

En la Tabla 7 observamos la distribución de los sujetos, en cada grupo de edad, en función del índice caod. El porcentaje de sujetos libres de caries (caod=0) es del 82.6% a los 3 años y del 73.8% a los 4 años. Entre el 4.5-5.5% de los preescolares presentan un caod superior o igual a 5.

Para el grupo de 3 años vemos cómo el 2.7% de los sujetos con mayor patología acumula el 47.8% del total de caries. En el caso del grupo de 4 años, el 5.4% de la muestra acumula el 50.7% de patología de caries (Tabla 8).

En la Tabla 9 se analiza la distribución de caries entre aquellos preescolares con caod>0. Observamos que en el grupo de 3 años la media de afectación se eleva a 2.99 siendo el caod de 2.92 entre aquéllos de 4 años que presentan al menos una lesión de caries.

#### Prevalencia de dientes temporales ausentes

En la Tabla 10 se observa como tan sólo el 1.3% de los preescolares de 3 años presenta al menos un diente ausente elevándose al 3.8% para el grupo de 4 años.

#### Tratamientos restauradores necesarios

En la Tabla 11 se exponen los resultados correspondientes a las necesidades de tratamiento dental. Se pue-

**Tabla 2. Distribución de los participantes en el estudio por sexo, nivel social, país de procedencia, tipo geográfico y localización geográfica, según la edad**

	3 años n (%)	4 años n (%)	Oceanía	0 (0.0) 3 años n (%)	0 (0.0) 4 años n (%)
Todos	522 (100)	588 (100)			
Sexo			Tipo geográfico		
Varón	266 (51.0)	304 (51.7)	Rural	161 (30.8)	196 (33.3)
Mujer	256 (49.0)	284 (48.3)	Urbano	361 (69.2)	392 (66.7)
Nivel social <sup>a</sup>			Puntos de muestreo <sup>c</sup>		
Alto	84 (16.5)	93 (16.3)	1	47 (9.0)	66 (11.2)
Medio-Alto	43 (8.4)	41 (7.2)	2	46 (8.8)	49 (8.3)
Medio	125 (24.5)	136 (23.8)	3	46 (8.8)	52 (8.8)
Medio-Bajo	239 (46.9)	275 (48.1)	4	42 (8.0)	45 (7.7)
Bajo	19 (3.7)	27 (4.7)	5	51 (9.8)	47 (8.0)
Desconocido	12	16	6	45 (8.6)	46 (7.8)
País de origen <sup>b</sup>			7	41 (7.9)	44 (7.5)
España	449 (86.0)	503 (85.5)	8	31 (5.9)	41 (7.0)
Otro país de la UE	16 (3.1)	20 (3.4)	9-10	59 (11.3)	98 (16.7)
Otro país de Europa	0 (0.0)	3 (0.5)	11	49 (9.4)	49 (8.3)
Canadá o EEUU	0 (0.0)	0 (0.0)	12	65 (12.5)	51 (8.7)
Otro país de América	33 (6.3)	36 (6.1)			
Asia	1 (0.2)	3 (0.5)			
África	23 (4.4)	23 (3.9)			

a: Los porcentajes están calculados excluyendo los de nivel social desconocido.  
b: Véase Material y Métodos.  
c: Véase la Tabla 1.

**Tabla 3. Detalle de los diagnósticos según tipo dentario, tomando como unidad de análisis los dientes**

	Todos		Arcada Superior (porcentajes)					Arcada Inferior (porcentajes)				
	n	%	IC	IL	C	M1	M2	IC	IL	C	M1	M2
<b>3 años<sup>a</sup></b>												
Sano	10.099	96.7	89.9	97.0	99.3	97.0	96.1	99.4	99.8	99.7	96.1	92.9
Cariado	255	2.4	4.1	2.0	0.7	2.9	3.7	0.2	0.1	0.3	3.6	6.8
Obturado con caries	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Obturado sin caries	9	0.1	0.1	-	-	0.1	0.2	-	-	-	0.3	0.2
Cariado/obturado con infección	1	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sellado	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corona	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Traumatismo/Decoloración	69	0.7	5.4	0.8	-	-	-	0.3	0.1	-	-	-
Ausente	7	0.1	0.4	0.1	-	-	-	0.1	-	-	-	0.1
<b>Suma</b>	<b>10.440</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>4 años<sup>b</sup></b>												
Sano	11.217	95.4	88.4	96.9	99.4	96.4	91.2	98.9	99.1	99.8	94.0	89.5
Cariado	382	3.2	4.1	2.0	0.5	3.4	8.1	0.2	-	0.1	5.5	8.7
Obturado con caries	5	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	0.1	0.2
Obturado sin caries	29	0.2	0.3	0.2	-	0.1	0.3	-	-	-	0.3	1.3
Cariado/obturado con infección	3	-	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Sellado	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1
Corona	3	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-	0.2
Traumatismo/Decoloración	93	0.8	6.1	0.7	0.1	-	-	0.4	0.4	0.1	-	0.1
Ausente	27	0.2	0.9	0.3	-	0.1	0.1	0.5	0.4	-	-	-
<b>Suma</b>	<b>11.760</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

a: 522 preescolares, 10.440 dientes en total.      b: 588 preescolares, 11.760 dientes en total.

**Tabla 4: Porcentaje de individuos con lesiones de caries (tratadas y activas) y con caries activa, en total y según arcada y tipo dentario**

	<b>caod&gt;0</b> % (IC-95%)	<b>cariados&gt;0</b> % (IC-95%)
3 años	17.4 (12.3-22.6)	16.1 (11.2-21.0)
Arcada Superior		
Incisivos	6.7 (3.5-9.9)	5.7 (2.8-8.7)
Caninos	0.8 (0.0-1.7)	0.8 (0.0-1.7)
Primer Molar	4.2 (2.3-6.1)	4.0 (2.2-5.9)
Segundo Molar	5.6 (3.0-8.2)	5.4 (2.8-7.9)
Arcada Inferior		
Incisivos		
Caninos		
Primer Molar		
Segundo Molar		
4 años	26.2 (21.8-30.5)	22.3 (18.1-26.4)
Arcada Superior		
Incisivos	7.5 (5.1-9.9)	5.4 (3.2-7.7)
Caninos	0.9 (0.2-1.5)	0.9 (0.2-1.5)
Primer Molar	5.4 (2.9-7.9)	5.3 (2.9-7.6)
Segundo Molar	13.1 (10.0-16.2)	12.2 (9.1-15.4)
Arcada Inferior		
Incisivos	1.5 (0.4-2.7)	0.2 (0.0-0.5)
Caninos	0.2 (0.0-0.5)	0.2 (0.0-0.5)
Primer Molar	8.0 (5.1-10.9)	7.8 (4.9-10.7)
Segundo Molar	14.3 (11.2-17.4)	12.8 (9.5-16.0)

**Tabla 5: Índices de caries caoda, y sus componentes (medias)**

	<b>car.</b>	<b>aus.</b>	<b>obt.</b>	<b>IR (%)</b> (obt/caod)x100	<b>caod</b> media (IC-95%)
3 años	0.49	0.01	0.02	3.3	0.52 (0.30-0.74)
4 años	0.66	0.05	0.05	7.1	0.76 (0.54-0.98)

a: número de dientes temporales cariados, ausentes y obturados.

**Tabla 6: Índices de caries caosa, y sus componentes (medias)**

	<b>car.</b>	<b>aus.</b>	<b>obt.</b>	<b>IR (%)</b> (obt/caod)x100	<b>caod</b> media (IC-95%)
3 años	0.81	0.06	0.02	2.6	0.89 (0.48-1.30)
4 años	1.07	0.19	0.09	6.7	1.35 (0.92-1.78)

a: número de dientes temporales cariados, ausentes y obturados.

de observar que las necesidades de exodoncia son prácticamente inexistentes (en torno al 1%). En cuanto al tipo de tratamiento restaurador necesario, observamos que las necesida-

des se corresponden fundamentalmente con restauraciones (15.7% -3 años- y 21.9% -4 años). Teniendo en cuenta los valores de caod y de caos, se deduce que un gran número de

**Tabla 7: Índices de caries. Detalle de la distribución de caod**

	<b>% (IC-95%)</b>
3 años	
caod=0	82.6 (77.4-87.7)
caod=1	9.2 (5.8-12.6)
caod=2	1.9 (0.7-3.2)
caod=3	1.5 (0.4-2.6)
caod=4	1.0 (0.1-1.8)
caod=5-9	2.5 (1.1-3.9)
caod≥10	1.3 (0.2-2.5)
4 años	
caod=0	73.8 (69.5-78.2)
caod=1	10.0 (7.4-12.7)
caod=2	6.1 (3.8-8.4)
caod=3	3.1 (1.5-4.6)
caod=4	1.5 (0.7-2.4)
caod=5-9	4.4 (2.5-6.4)
caod≥10	1.0 (0.2-1.8)

restauraciones afectan a más de una superficie dentaria. Las necesidades de pulpotomía son del 1.5% (a los 3 años) y del 2.9% a los 4 años. Entre el 0.6-0.7% de los preescolares requieren de la colocación de una corona por motivo de caries. En definitiva entre el 16.7-22.8% de los preescolares del presente estudio requiere de algún tipo de tratamiento dental por caries.

#### Variables relacionadas con la prevalencia de caries

En la Tabla 12 se muestran los resultados de prevalencia de caries en función del sexo, nivel social, tipo geográfico y país de origen. Solamente se comentan aquellos datos con significación estadística, remitiendo al lector a la Tabla 12 para obtener información complementaria si así lo desea. A los 3 años se observa un

**Tabla 8: Distribución acumulada del índice caod, por individuos y por dientes afectados**

caod	3 años						4 años					
	Individuos			Dientes caod <sup>b</sup>			Individuos			Dientes caod		
	n	%	% acumul	n	%	% acumul	n	%	% acumul	n	%	% acumul
14	2	0.4	0.4	28	10.3	10.3	-	-	-	-	-	-
13	1	0.2	0.6	13	4.8	15.1	-	-	-	-	-	-
12	1	0.2	0.8	12	4.4	19.5	2	0.3	0.3	24	5.3	5.3
11	2	0.4	1.1	22	9.1	27.6	1	0.2	0.5	11	2.4	7.7
10	1	0.2	1.3	10	3.7	31.3	3	0.5	1.0	30	6.7	14.4
9	-	-	-	-	-	31.3	1	0.2	1.2	9	2.0	16.4
8	1	0.2	1.5	8	2.9	34.2	3	0.5	1.7	24	5.3	21.7
7	1	0.2	1.7	7	2.6	36.8	6	1.0	2.7	42	9.4	31.3
6	5	1.0	2.7	30	11.0	47.8	8	1.4	4.1	48	10.7	41.8
5	6	1.1	3.8	30	11.0	58.8	8	1.4	5.4	40	8.9	50.7
4	5	1.0	4.8	20	7.4	66.2	9	1.5	7.0	36	8.0	58.7
3	8	1.5	6.3	24	8.8	75.0	18	3.1	10.0	54	12.0	70.7
2	10	1.9	8.2	20	7.4	82.4	36	6.1	16.2	72	16.0	86.7
1	48	9.2	17.4	48	17.6	100.0	59	10.0	26.2	59	13.1	100.0
0	431	82.6	100.0	0	0.0	100.0	434	73.8	100.0	0	0.0	100.0
<b>Total</b>	<b>522</b>	<b>100</b>		<b>272</b>	<b>100</b>		<b>588</b>	<b>100</b>		<b>449</b>	<b>100</b>	

a: Por ejemplo, a los 4 años, el 5.4% de los escolares (n=588) acumula el 50,7% del total de dientes caod (n=449).

b: Dientes con historia de caries.

efecto del nivel social en la prevalencia de caries (6.3% en nivel alto, 10.4% en nivel medio y 25.2% en nivel bajo,  $p < 0.05$ ). Asimismo, en este grupo de 3 años, apreciamos un efecto del país de origen en relación a la prevalencia de caries (14.3% en los de origen español versus 37% en los de otro origen). En el grupo de 4 años aparece el efecto del sexo sobre la prevalencia de caries (30.6% en varones y 21.5% en mujeres), se mantiene el efecto del nivel social (mayor prevalencia en niveles sociales bajos) y del país de origen (más caries en los de origen extranjero).

**Variables relacionadas con los índices de caries y de restauración (Tabla 13)**

**Tabla 9: Distribución de caries entre aquellos escolares con índice caod > 0**

	% (IC-95%)	media (IC-95%)
3 años (n=91)		
% cariados > 0	92.3 (87.4-97.2)	
% obturados > 0	6.6 (0.9-12.3)	
caod		2.99 (2.25-3.73)
cariados		2.81 (2.07-3.55)
ausentes		0.08 (0.04-0.12)
obturados		0.10 (0.00-0.20)
4 años (n=154)		
% cariados > 0	85.1 (78.8-91.4)	
% obturados > 0	10.4 (6.4-14.3)	
caod		2.92 (2.37-3.47)
cariados		2.53 (1.92-3.14)
ausentes		0.18 (0.10-0.26)
obturados		0.21 (0.11-0.31)

**Tabla 10: Detalle de la distribución de dientes ausentes**

	% (IC-95%)
3 años	
Ausentes=0	98.7 (97.8-99.6)
Ausentes=1	1.3 (0.4-2.2)
Ausentes=2	- -
4 años	
Ausentes=0	96.3 (94.3-98.2)
Ausentes=1	2.9 (1.2-4.6)
Ausentes=2	0.9 (0.0-1.7)

En relación al índice de caries en ambos grupos de edad se observa una influencia clara del nivel social (menor índice en nivel alto,  $p < 0.05$ ) y país de origen (de 3 a 4 veces menor índice en los españoles).

En relación al IR, éste solo se ve influido por el país de origen en el grupo de 4 años (11% en los españoles versus 0.6% en los extranjeros).

Las relaciones de variables con respecto al índice de caries por superficies (caos) guardan exactamente los mismos patrones de comportamiento (Tabla 14).

#### **Variables relacionadas con las necesidades de tratamiento restaurador y exodóncico**

Las necesidades de tratamiento según las distintas variables analizadas se recogen en la Tabla 15. En los dos grupos etarios estudiados, los de nivel social bajo y los preescolares extranjeros presentan mayores necesidades de tratamiento dental ( $p < 0.05$ ).

#### **Respuestas al Cuestionario sobre Hábitos de Salud Oral**

En la Tabla 16 se exponen los resultados relativos al Cuestionario sobre

**Tabla 11: Necesidades de tratamiento dental restaurador y exodóncico**

Tratamiento lógico	% (IC-95%)	media (IC-95%)
3 años		
Obturación (1)	15.7 (11.0-20.4)	0.41 (0.25-0.57)
Pulpotomía (2)	1.5 (0.5-2.6)	0.03 (0.01-0.06)
Corona (3)	0.6 (0.1-1.2)	0.01 (0.00-0.03)
Exodoncia (4)	1.0 (0.1-1.8)	0.03 (0.00-0.06)
Cualquiera (1+2+3+4)	16.7 (11.9-21.5)	0.48 (0.28-0.69)
4 años		
Obturación (1)	21.9 (18.0-25.9)	0.57 (0.16-0.22)
Pulpotomía (2)	2.9 (1.3-4.4)	0.06 (0.01-0.03)
Corona (3)	0.7 (0.0-1.3)	0.01 (0.00-0.01)
Exodoncia (4)	0.8 (0.1-1.6)	0.01 (0.00-0.02)
Cualquiera (1+2+3+4)	22.8 (18.7-26.9)	0.65 (0.16-0.23)

**Tabla 12: Prevalencia de caries (porcentajes), según sexo, nivel social, tipo geográfico y origen**

	n	caod>0	c>0
3 años	522	17.4	16.1
Varones	266	18.4*	16.9*
Mujeres	256	16.4	15.2
N.Social Alto y Medio-Alto	127	6.3**	5.5**
N.Social Medio	125	10.4	9.6
N.Social Medio-Bajo y Bajo	258	25.2	23.3
Geogr. Rural	61	16.1*	14.9*
Geogr. Urbano	361	18.0	16.6
Origen España	449	14.3**	13.1**
Origen extranjero	73	37.0	34.2
4 años	588	26.2	22.3
Varones	304	30.6**	26.6**
Mujeres	284	21.5	17.6
N.Social Alto y Medio-Alto	134	17.2**	8.2**
N.Social Medio	136	19.1	18.4
N.Social Medio-Bajo y Bajo	302	32.8	29.8
Geogr. Rural	196	23.5*	20.4*
Geogr. Urbano	392	27.6	23.2
Origen España	503	23.3**	18.7**
Origen extranjero	85	43.5	43.5

\*: variable con efecto no significativo ( $p > 0.05$ ), \*\*: variable con efecto significativo ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 13: Índices de caries (medias), según sexo, nivel social, tipo geográfico y origen**

	Caries Ausente	Obturado	IR (%) (obt/caod) x100	caod (de)	
3 años	0.49	0.01	0.02	3.3	0.52 (1.75)
Varones	0.52	0.02	0.02	3.4*	0.56 (1.79)*
Mujeres	0.46	0.01	0.02	3.2	0.48 (1.70)
N.Social Alto y Medio-Alto	0.10	0.00	0.04	27.8*	0.14 (0.65)**
N.Social Medio	0.14	0.01	0.00	0.0	0.15 (0.58)
N.Social Medio-Bajo y Bajo	0.79	0.02	0.02	1.9	0.83 (2.27)
Geogr. Rural	0.45	0.01	0.04	7.5*	0.50 (1.51)*
Geogr. Urbano	0.51	0.02	0.01	1.6	0.53 (1.84)
Origen España	0.35	0.01	0.01	3.0*	0.37 (1.42)**
Origen extranjero	1.37	0.01	0.05	3.8	1.44 (2.92)
4 años	0.66	0.05	0.05	7.1	0.76 (1.81)
Varones	0.71	0.04	0.05	6.1*	0.80 (1.79)*
Mujeres	0.61	0.05	0.06	8.3	0.72 (1.84)
N.Social Alto y Medio-Alto	0.13	0.10	0.03	11.8*	0.25 (0.62)**
N.Social Medio	0.43	0.01	0.05	10.4	0.49 (1.34)
N.Social Medio-Bajo y Bajo	0.99	0.04	0.07	6.3	1.10 (2.21)
Geogr. Rural	0.58	0.05	0.07	10.2*	0.70 (1.68)*
Geogr. Urbano	0.70	0.05	0.05	5.8	0.80 (1.88)
Origen España	0.45	0.05	0.06	11.0**	0.56 (1.39)**
Origen extranjero	1.91	0.05	0.01	0.6	1.96 (3.11)

\*: variable con efecto no significativo ( $p>0,05$ ), \*\*:variable con efecto significativo ( $p<0,05$ ).

Hábitos de Salud Oral pasado a los padres de los preescolares. Observamos que tan sólo el 27-30% de los preescolares han acudido alguna vez al dentista (mayoritariamente para revisión rutinaria). Entre el 96-98.6% de los padres afirman que su hijo/a mantiene una higiene oral. La mayoría de los padres aceptan que el cepillado es realizado por el propio preescolar siendo tan sólo el 28-33% de los padres los que se ocupan personalmente del cepillado dental. Cuando se analiza la frecuencia del cepillado, entre el 30-36% afirman que lo hacen dos veces al día, entre el 46-48% una vez al día y

entre el 17-22% de los padres reconocen que el cepillado es realizado tan sólo de vez en cuando. El 28% de los de 3 años y el 38.5% de los de 4 años ponen pasta dental en toda la longitud del cepillo. Sólo el 59-67% sabe que hay que colocar solamente un poco de pasta del tamaño de un guisante. El 5.2% de los de 3 años y el 2.5% de los de 4 años se cepillan sin utilizar pasta dental. De los que utilizan pasta dental, el 95% recurren a una pasta específica infantil. Finalmente, la inmensa mayoría de los preescolares recurren a un cepillo manual (96%) siendo sólo el 4% los que utilizan cepillo eléctrico.

En la Tabla 17 se analizan las asociaciones de variables con respecto a la frecuencia de visita al dentista y al hábito de cepillado. En relación a las visitas al dentista no se encuentra ninguna asociación digna de mencionar en ninguno de los dos grupos etarios estudiados. En cuanto al hábito de cepillado se cepillan más los de nivel social alto y en el grupo de 4 años, los extranjeros más que los españoles, aunque con unos valores muy ajustados y sin relevancia sociológica.

## Discusión

### Limitaciones metodológicas de los índices de caries

Como es sabido, los índices de caries (CAOD en permanentes y caod en temporales) son índices compuestos de tres elementos: dientes cariados (C/c), dientes ausentes (A/a) y dientes obturados (O/o). Cada uno de estos tres elementos plantea problemas metodológicos y de interpretación. El primer elemento «c» (cariados) se considera «infravalorado» en la gran mayoría de los estudios epidemiológicos. En efecto, el componente cariado recogido en los estudios epidemiológicos se corresponde con lesiones «cavidades» exclusivamente, dejando por lo tanto fuera del registro a las lesiones cuyo diagnóstico no es evidente de caries en dentina. Varios estudios han venido demostrando que, en la situación epidemiológica actual de baja prevalencia de caries, las lesiones incipientes representan un volumen importante y que la reproducibilidad de los datos sólo se ve afectada mínimamente cuando se incluyen estas lesiones [34], aunque el

tiempo promedio de recogida de datos se incrementa en 3-4 minutos/sujeto. El elemento «o» (obturados) plantea problemas aún mayores: se asume que todos los dientes obturados estaban previamente cariado y, además, este estado dental es el resultado de las decisiones terapéuticas tomadas por multitud de profesionales (no calibrados) cuya reproducibilidad, tanto en el diagnóstico como en las decisiones de tratamiento, es baja<sup>35</sup>. Este problema en el presente estudio se revela insignificante dado el bajo nivel restaurador hallado en estos grupos etarios. Finalmente el componente «a» (ausentes) puede plantear problemas en dentición temporal por el diagnóstico diferencial de la causa de la ausencia dentaria, si por caries, exfoliación o traumatismo. En nuestro estudio, teniendo en cuenta las edades analizadas (3 y 4 años), las ausencias han sido sistemáticamente asimiladas a causadas por caries.

Sin embargo y a pesar de todas las limitaciones señaladas, los autores reconocen la validez interna del estudio al haber seguido escrupulosamente la metodología más universalmente utilizada en este tipo de investigaciones epidemiológicas. Esto nos permite realizar comparaciones fiables con otros estudios.

## Análisis de los resultados obtenidos

La prevalencia de caries en los preescolares españoles se sitúa entre el 17.4% (a los 3 años) y el 26.2% (a los 4 años). En un estudio reciente realizado en preescolares de 4 años en Francia<sup>9</sup> el 37.5% de los sujetos presentan caries. En otro estudio llevado a cabo

**Tabla 14: Índices de caries por superficies, según sexo, nivel social, tipo geográfico y origen**

	Caries Ausente	Obturado	IR (%) (obt/caod) x100	caod (de)
3 años	0.81	0.06	0.02	2.6
Varones	0.87	0.06	0.02	2.4*
Mujeres	0.75	0.05	0.02	2.8
N.Social Alto y Medio-Alto	0.10	0.00	0.04	27.8*
N.Social Medio	0.23	0.03	0.00	0.0
N.Social Medio-Bajo y Bajo	1.34	0.10	0.03	1.8
Geogr. Rural	0.71	0.02	0.04	4.8*
Geogr. Urbano	0.86	0.07	0.02	1.8
Origen España	0.56	0.06	0.02	2.8*
Origen extranjero	2.36	0.05	0.05	2.2
4 años	1.07	0.19	0.09	6.7
Varones	1.19	0.16	0.06	4.2*
Mujeres	0.95	0.22	0.12	9.5
N.Social Alto y Medio-Alto	0.20	0.39	0.12	16.8*
N.Social Medio	0.53	0.06	0.07	11.1
N.Social Medio-Bajo y Bajo	1.64	0.15	0.09	4.8
Geogr. Rural	0.82	0.18	0.08	7.1*
Geogr. Urbano	1.20	0.19	0.10	6.5
Origen España	0.67	0.19	0.10	10.8**
Origen extranjero	3.47	0.19	0.01	0.3

\*: variable con efecto no significativo ( $p>0,05$ ), \*\*:variable con efecto significativo ( $p<0,05$ ).

en la región italiana del Veneto el 13.3% de los preescolares de 3 años y el 19.8% de los de 4 años presentaban caries<sup>36</sup>. Los resultados para la población preescolar noruega reflejan una prevalencia de caries del 20% a los 3 años de edad<sup>10</sup>. En un amplio estudio realizado en Suecia analizando la evaluación de la caries en preescolares de 4 años entre 1967 y el 2002 se comprueba que la prevalencia ha descendido del 87% en 1967 al 46% en el último estudio del 2002<sup>37</sup>.

Como se puede apreciar, y al igual que ocurre con el resto de grupos etarios analizados en España en las

sucesivas encuestas epidemiológicas, la situación de caries en etapa preescolar está en los límites bajos comparativamente con países de nuestro entorno. Como han descrito otros autores<sup>36</sup>, la prevalencia de caries en dentición temporal suele duplicarse al pasar de los 3 a los 5 años. En nuestro caso concreto se pasa del 17.4% a los 3 años al 36.3% en el grupo de 5-6 años<sup>3</sup>. Igual patrón siguen los índices de caries: el caod pasa de 0.52 a los 3 años al 1.23 en el grupo de 5-6 años.

En cuanto a la localización de caries en dentición temporal, el análisis debe de realizarse por arcada. El

**Tabla 15: Necesidades de tratamiento restaurador y exodóncico, según sexo, nivel social, tipo geográfico y origen**

	<u>Obturación (1)</u>		<u>Pulpotomía (2)</u>		<u>Corona (3)</u>		<u>Exodoncia (4)</u>		<u>Cualquiera (1+2+3+4)</u>	
	%	media	%	media	%	media	%	media	%	media
3 años	15.7	0.41	1.5	0.03	0.6	0.01	1.0	0.03	16.7	0.48
Varones	17.3*	0.46*	1.1*	0.03*	0.0*	0.00*	1.1*	0.03*	17.3*	0.53*
Mujeres	14.1	0.36	2.0	0.03	1.2	0.03	0.8	0.02	16.0	0.44
N.Social Alto y Medio-Alto	5.5**	0.11**	0.8*	0.01*	0.0*	0.00*	0.0*	0.00**	6.3**	0.12**
N.Social Medio	10.4	0.15	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	10.4	0.15
N.Social Medio-Bajo y Bajo	22.1	0.63	2.3	0.05	1.2	0.03	1.9	0.06	23.6	0.76
Geogr. Rural	14.9*	0.42*	0.6*	0.01*	0.6*	0.01*	0.6*	0.03*	15.5*	0.47*
Geogr. Urbano	16.1	0.41	1.9	0.04	0.6	0.01	1.1	0.03	17.2	0.49
Origen España	13.1**	0.31**	1.3*	0.02*	0.4*	0.01*	0.7*	0.02*	14.0**	0.36**
Origen extranjero	31.5	1.04	2.7	0.10	1.4	0.05	2.7	0.07	32.9	1.26
4 años	21.9	0.57	2.9	0.06	0.7	0.01	0.9	0.01	22.8	0.65
Varones	25.7**	0.59*	4.3*	0.10*	0.7*	0.01*	1.3*	0.01*	0.27**	0.71*
Mujeres	18.0	0.55	1.4	0.02	0.7	0.01	0.4	0.01	18.3	0.59
N.Social Alto y Medio-Alto	7.5**	0.13**	0.0**	0.00**	0.0*	0.00*	0.7*	0.01*	8.2**	0.13**
N.Social Medio	18.4	0.42	2.2	0.02	0.0	0.00	0.0	0.00	19.9	0.44
N.Social Medio-Bajo y Bajo	29.5	0.84	4.3	0.10	1.0	0.01	1.3	0.02	30.1	0.96
Geogr. Rural	19.9*	0.54*	2.6*	0.03*	0.5*	0.01*	1.0*	0.02*	20.9*	0.59*
Geogr. Urbano	23.0	0.59	3.1	0.08	0.8	0.01	0.8	0.01	23.7	0.69
Origen España	18.7**	0.43**	2.0*	0.03*	0.4*	0.00*	0.4*	0.01*	19.5**	0.47**
Origen extranjero	41.2	1.42	8.2	0.26	2.4	0.04	3.5	0.04	42.4	1.75

\*: variable con efecto no significativo ( $p>0,05$ ), \*\*:variable con efecto significativo ( $p<0,05$ ).

6.1% de los incisivos superiores están afectados por la caries (frente al 0.3% de los inferiores). El 6.6% de los molares superiores y el 10.4% de los molares inferiores están afectados por la caries (mayor afectación del segundo molar que el primero). Estos patrones de distribución de caries por diente coincide con lo publicado por otros autores<sup>39</sup>. Nuestra cifra del 6.6% de afectación en incisivos superiores (cifra considerada por algunos autores como indicador fiable de caries rampante) es la mitad que la hallada en Francia recientemente (11.6%)<sup>9</sup>.

La ratio entre caos/caod (reflejo

del nivel de afectación por superficies es de 1.7 a los 3 años ( $=0.89/0.52$ ) y de 1.77 en el grupo de 4 años ( $=1.35/0.76$ ). Ello viene a reconfirmar la alta prevalencia de lesiones interproximales en dentición temporal (a diferencia de lo que ocurre en dentición permanente en edades escolares en las que la mayoría de las lesiones tienen asiento oclusal).

En relación al índice de restauración (o/caod) comprobamos que es extremadamente bajo (2.6% a los 3 años y 6.7% a los 4 años). En el último estudio epidemiológico realizado en España<sup>3</sup>, el índice de restauración en el grupo de

5-6 años era del 23%. Es curioso que en países donde esta implantado un sistema de reembolso al 70%, como es el caso de Francia, se encuentre que tan sólo el 6.2% haya recibido tratamiento a los 4 años de edad<sup>9</sup>. Ello parece indicar que intervienen muchos factores (además del económico) en el nivel de demanda de asistencia odontológica en estos grupos de edad. El estudio francés anteriormente citado revela deficiencias en el grado de conocimiento de los padres así como una actitud descuidada de los dentistas a la hora de no preocuparse en exceso por la dentición temporal.

**Tabla 16: Hábitos de salud oral recogidos mediante cuestionario a los padres o tutores**

	3 años (n=522)		4 años (n=588)	
	n	% (IC-95%)	n	% (IC-95%)
¿Ha llevado alguna vez a su hijo/a al dentista?				
No	381	73.4 (68.7-78.1)	405	69.5 (64.3-74.6)
Sí	138	26.6 (21.9-31.3)	178	30.5 (25.4-35.7)
NS/NC	3		5	
En caso de haberlo llevado, ¿cuál fue el motivo? (multirrespuesta)				
Revisión	87	64.0 (55.4-72.5)	122	69.3 (60.8-77.8)
Porque tenía algún diente cariado (le hicieron un empaste)	10	7.4 (2.8-11.9)	23	13.1 (9.0-17.1)
Por dolor en algún diente	4	2.9 (0.3-5.6)	6	3.4 (0.3-6.5)
Porque se rompió algún diente (traumatismo)	19	14.0 (5.9-22.1)	25	14.2 (8.7-19.7)
Otro motivo	29	21.3 (14.3-28.4)	20	11.4 (6.7-16.1)
NS/NC	2		2	
¿Quién cepilla los dientes a su hijo/a?				
Se los cepilla él solo (o con ayuda de los padres)	329	63.4 (58.6-68.2)	410	70.3 (67.2-73.4)
Se los cepilla el padre, madre o tutor	173	33.3 (28.2-38.5)	165	28.3 (25.1-31.5)
No se los cepilla	17	3.3 (1.5-5.1)	8	1.4 (0.5-2.3)
NS/NC	3		5	
En caso de cepillar los dientes, marque con una cruz cada cuánto tiempo:				
Dos veces al día	153	30.5 (25.2-35.9)	209	36.6 (30.3-42.9)
Una vez al día	240	47.9 (42.1-53.7)	265	46.4 (41.6-51.3)
De vez en cuando (menos de una vez al día)	108	21.6 (17.1-26.0)	97	17.0 (13.9-20.1)
NS/NC	1		4	
¿Qué cantidad de pasta dental utiliza?				
Toda la longitud de la zona activa del cepillo	139	28.0 (23.9-32.1)	220	38.5 (33.7-43.3)
Un tamaño aproximado de un guisante	332	66.8 (62.4-71.2)	337	59.0 (54.4-63.7)
No utiliza ninguna pasta dental con el cepillo	26	5.2 (2.8-7.6)	14	2.5 (1.3-3.6)
NS/NC	5		4	
En caso de utilizar pasta dental, ¿qué tipo de pasta dental utiliza?				
Una pasta dental infantil	443	94.1 (92.0-96.1)	527	95.1 (93.2-97.1)
La misma pasta dental que utilizamos los padres	28	5.9 (3.9-8.0)	27	4.9 (2.9-6.8)
NS/NC	-		3	
¿Utiliza su hijo/a un cepillo manual o eléctrico?				
Manual	479	95.8 (93.3-98.3)	552	96.7 (95.1-98.3)
Eléctrico	21	4.2 (1.7-6.7)	19	3.3 (1.7-4.9)
NS/NC	2		4	

El análisis de la distribución de la patología de caries nos revela (como ya lo hacía en los grupos de 12 y 15 años en el estudio nacional de 2005<sup>3</sup>) una clara distribución asimétrica de la

caries. Así en el grupo de 4 años, el 5.4% de los preescolares acumula más del 50% del total de patología de su grupo etario. Esta polarización de la patología es hallada igualmente por

otros autores. Dimitrova et al.<sup>11</sup> encuentran que en los preescolares de 3 años en Bulgaria, el 25% de los sujetos acumulan el 75% de patología. En íntima relación con lo expuesto

**Tabla 17: Visita al dentista y hábito de cepillado, según sexo, nivel social, tipo geográfico y origen**

	Visita al dentista (%)	Se cepillan (%) <sup>a</sup>
3 años	26.6	96.7
Varones	26.1*	95.5
Mujeres	27.1	98.0
N.Social Alto y Medio-Alto	29.1*	99.2**
N.Social Medio	29.0	98.4
N.Social Medio-Bajo y Bajo	23.8	95.7
Geogr. Rural	27.5*	96.9*
Geogr. Urbano	26.2	96.7
Origen España	26.3*	96.7*
Origen extranjero	28.2	97.2
4 años	30.5	98.6
Varones	27.8*	98.0*
Mujeres	33.5	99.3
N.Social Alto y Medio-Alto	30.8	100.0**
N.Social Medio	20.0**	98.5
N.Social Medio-Bajo y Bajo	35.3	98.3
Geogr. Rural	26.2*	97.9*
Geogr. Urbano	32.7	99.0
Origen España	31.6*	98.4**
Origen extranjero	24.1	100.0

\*: variable con efecto no significativo ( $p>0,05$ ), \*\*:variable con efecto significativo ( $p<0,05$ ).  
a: Bien sea solos o por los padres o tutores.

anteriormente, el índice caod global entre aquellos preescolares que presentan al menos una caries (caod>0) es de 2.99 a los 3 años y de 2.92 a los 4 años (muy lejos del 0.52 y 0.76 globales). Ello refleja que la patología de caries es un problema serio en aquellos preescolares afectados, puesto que cada preescolar con caries presenta casi 3 dientes afectados.

Cuando se analizan determinadas variables en relación a la prevalencia de caries observamos una muy clara asociación entre el nivel socioeconómico y la patología. Así a los 3 años,

los preescolares de niveles sociales bajos presentan 4 veces más caries que sus homónimos de nivel alto o medioalto. Estas diferencias se mantienen en el grupo de 4 años aunque con menor magnitud (doble de patología en niveles sociales bajos). El lugar de residencia (urbano/rural) no guarda relación con la patología de caries. Sin embargo, el que el preescolar pertenezca a una familia española o sea extranjero, tiene una clara importancia. Los preescolares extranjeros presentan una prevalencia entre 2 y 2.5 veces mayor que los preesco-

lares españoles. Estas asociaciones entre nivel social y procedencia cultural del preescolar han sido descritas en otros estudios en preescolares europeos, llegándose a idénticas conclusiones<sup>9,12</sup>. Los índices caod y caos se comportan de la misma manera cuando se analizan los cruces con las variables «nivel social» y «país de origen».

Los resultados de la Encuesta sobre hábitos de salud oral y visitas al dentista revelan que tan sólo el 27% de los preescolares de 3 años y el 30% de los de 4 años han visitado al dentista alguna vez en su vida (el motivo mayoritario fue la revisión dental). Estas cifras chocan con las recomendaciones internacionales que insisten en la importancia de una primera consulta sistemática al dentista al cumplir el año de vida<sup>39</sup>. Sin embargo en el citado artículo se admite que a pesar de todos los esfuerzos realizados, sólo acudieron a su dentista el 36% de los preescolares de 3-4 años estadounidenses el año 2004. Esta primera visita es clave al objeto de realizar diagnóstico precoz, determinación del riesgo de caries y suministrar las recomendaciones oportunas (fundamentalmente las relativas al uso de flúor, cepillado y control de dieta).

El 80% de los padres afirma que su hijo/a se cepilla al menos una vez al día. Sin embargo el hecho de que los propios padres asuman que entre el 17-22% de sus hijos/a no utilicen el cepillo dental es preocupante. La labor de los educadores, pediatras y demás personal sanitario en contacto con los padres de los preescolares es clave al objeto de mejorar esta situación. De los que se cepillan, la inmensa mayoría utilizan una técnica manual (96%) y una pasta dentífrica infantil

(94-95%). Hay que realizar esfuerzos en materia educativa en relación a la cantidad de pasta dentífrica que debe de utilizarse. En efecto, el 28% de los padres de preescolares de 3 años y el 38% de los de 4 años colocan pasta dentífrica en toda la longitud del cepillo en vez de colocar una mínima cantidad (tamaño de un guisante) como recomiendan todos los organismos y sociedades científicas internacionales.

El nivel socioeconómico está relacionado con el hábito de cepillado pero a unos valores sin ninguna relevancia sociológica. Las visitas al dentista no guardan relación ni con el nivel social ni con el origen del preescolar.

## Situación en España de los Indicadores Europeos en etapa preescolar

En el apartado de Introducción en su punto 2.5 se expusieron los Indicadores europeos en etapa preescolar. En el momento de redactar el presente informe, España se convierte en el primer país, en lo que conocen los autores, con resultados acordes a algunos de estos Indicadores. Los Indicadores de los que disponemos información en preescolares son los siguientes:

a) Prevalencia de cepillado diario con pasta fluorada:

- 78.4% a los 3 años
- 83% a los 4 años

b) Porcentaje de preescolares con revisión dental rutinaria en los últimos 12 meses. No se dispone de este dato, pero sí de un indicador proxy, que es el porcentaje que alguna vez ha visitado al dentista:

- 26.6% a los 3 años
- 30.5% a los 4 años

c) Porcentaje de preescolares con caries rampante:

- 6.1% a los 3 años
- 6.1% a los 4 años

d) Porcentaje de preescolares con al menos una caries sin tratar:

- 16.1% a los 3 años
- 22.3% a los 4 años

En estos momentos los Indicadores españoles son tan sólo una referencia. Sin embargo en fechas muy recientes está previsto un estudio amplio que englobará a 8 países europeos y dispondremos de datos comparativos interesantes (Llodra, comunicación personal). Lo importante a nuestro juicio es que nuestro país ha cumplido razonablemente con el compromiso de recabar una información estandarizada recomendada por la Dirección General de Salud y Protección a los Consumidores de la Unión Europea

## Recomendaciones en relación a edades preescolares

### Importancia de la etapa preescolar

Ha sido ampliamente descrita la asociación entre la patología de caries en dentición primaria y dentición permanente<sup>40,41</sup>. El coeficiente de correlación (r) llega a ser de 0.84 cuando se relaciona el CAOD a los 4-5 años con el CAOD a los 12 años. Asimismo está documentada la pérdida de espacio en el arco dentario como consecuencia de la patología de caries en dentición temporal<sup>42</sup>. Por lo tanto, cualquier actuación precoz encaminada a prevenir la caries en dentición temporal se convierte automáticamente en una medida muy eficiente de prevención de caries en dentición perma-

nente en edades futuras. Por otra parte, está bien documentada la asociación entre nivel social y educativo con la patología de caries en esta etapa preescolar<sup>43</sup>. Al igual que ocurre en etapas escolares, en estas edades tempranas ya se detecta una polarización de la patología de tal forma que un porcentaje mínimo de preescolares acumulan una gran proporción de patología. Todos los hechos expuestos anteriormente de manera muy resumida revelan la enorme trascendencia que tiene esta etapa preescolar en la salud oral, tanto en términos sanitarios como en términos sociológicos y económicos.

### Medidas programáticas en etapa preescolar

La caries es muy común en etapa preescolar y afecta aproximadamente al 20% de los sujetos de 2-4 años. A pesar de las recomendaciones internacionales, por ejemplo de la Academia Americana de Odontología Pediátrica<sup>44</sup>, de que la primera visita dental se realice cuando el preescolar cumpla el primer año de vida, sólo el 36% de los preescolares de 2-4 años han acudido al dentista<sup>45</sup>. Los pediatras tienen sin lugar a dudas un papel muy relevante en las recomendaciones preventivas dentales y en estimular esta primera visita<sup>46,47</sup>, muy especialmente en los preescolares en situación social comprometida.

Las medidas a emprender en etapa preescolar han sido bien analizadas y tratadas a través de la evidencia científica<sup>45</sup>.

Los ensayos clínicos controlados realizados para conocer la efectividad de los suplementos orales de flúor en etapa preescolar (antes de los 5 años

de vida) demuestran que previenen entre el 32-81% de las lesiones de caries<sup>42</sup>. Los valores más bajos se obtienen en poblaciones con nivel de flúor casi óptimo y que actualmente no estarían entre las recomendaciones de suplementos orales.

La efectividad del barniz de flúor en etapa preescolar ha sido igualmente analizada profusamente. La mayoría de los ensayos clínicos controlados encuentran que el barniz de flúor (tanto Duraphat® como Flúor Protector®) son efectivos en la reducción de la caries temporal en etapa preescolar y debido a la poca cantidad de flúor ingerido, se reduce considerablemente el riesgo de fluorosis<sup>42,48</sup>.

Se han estudiado un amplio número de indicadores de riesgo de caries en etapa preescolar<sup>49,50</sup>. Los más importantes en términos de factibilidad y accesibilidad son la presencia de lesiones de caries activas, el acúmulo de placa y la presencia de manchas blancas de desmineralización.

Algún estudio muestra que la educación sanitaria a padres de preesco-

lares de 6-12 meses de edad no es efectiva en relación al hábito del cepillado<sup>51</sup>. Algunas revisiones sistemáticas muestran que el hecho de aumentar los conocimientos de los padres en materia de salud oral no se traslada en cambios a largo plazo en la salud de sus hijos<sup>52,53</sup>. Lo que sí resaltan todos los estudios es la imperiosa necesidad de incluir la utilización racional de los fluoruros (pasta dentífrica fluorada) en todo programa de educación sanitaria a estas edades preescolares<sup>42</sup>.

La efectividad del cepillado diario supervisado ha sido revisada llegando a la conclusión de que es alta cuando los supervisores son los educadores en los centros preescolares y muy baja cuando la supervisión es encargada a los padres<sup>54</sup>.

Finalmente la estrategia de riesgo (incluyendo en el programa solamente a los de alto riesgo de caries) comparada con la estrategia poblacional (programa para todos) ha sido analizada en términos de evaluación económica llegando a la conclusión de una mejor eficiencia para la estrategia de

riesgo<sup>55</sup>.

Por lo tanto, todo Programa en etapa preescolar debería de incluir:

- recomendaciones de higiene oral bajo supervisión
- utilización de pasta dentífrica infantil
- cuidar la alimentación
- visita al dentista al cumplir el primer año de vida
- intersectorialidad implicando a educadores, padres y personal médico de atención primaria
- suplementos fluorados y barniz de flúor en pacientes de alto riesgo de caries

Sin embargo y como queda reflejado en una excelente revisión bibliográfica sobre las estrategias preventivas para el control de la caries [56], tan sólo el 5% de los estudios planteados tienen como población diana a la etapa preescolar. Queda mucho por investigar acerca de la efectividad de las diversas medidas preventivas (en solitario o combinadas) para el control

ESTUDIO PREESCOLARES  
ENCUESTA NACIONAL ESPAÑA 2007

## Bibliografía recomendada

Para profundizar en la lectura de este tema, el/los autor/es considera/an interesantes los artículos que aparecen señalados del siguiente modo: \*de interés \*\*de especial interés.

1. Noguero Rodríguez B, Llodra Calvo JC, Sicilia Felechosa A, Follana Murcia M. **La salud bucodental en España. 1994. Antecedentes y perspectivas de futuro.** Madrid: Ediciones Avances, 1995.
2. Llodra Calvo JC, Bravo Pérez M, Cortés Martinicorena FJ. **Encuesta de salud oral de España 2000.** RCOE 2002;7 (Monográfico):19-63.
3. Bravo Pérez M, Casals Peidró E, Cortés Martinicorena FJ, Llodra Calvo JC. **Encuesta de salud oral en España 2005.** RCOE 2006;11:409-456.
4. Gimeno de Sande A, Sanchez B, Viñez J, Gomez F, Mariño F. **Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España.** Rev Sanid Hig Publica Madr 1971;45:361-433.
5. Cuenca i Sala E. **La encuesta de la O.M.S. sobre la salud buco dental en España. Una aproximación personal.** Arch Odontostomatol 1986;2:15-22.
6. Sicilia A, Cobo J, Noguero B, et al. **Prevalencia de caries en los niños y jóvenes escolares españoles de siete, doce y quince a diecinueve años.** Av Odontostomatol 1990; 6:323-330.
7. Sicilia A, Cobo J, Noguero B, et al. **Necesidad de tratamiento periodontal de la población escolar española.** Av Odontostomatol 1990; 6:311-318.
8. Stecksén Bliks C, Stenlund H, Twetman S. **Caries distribution in the dentition and significant caries index in Swedish 4 yr old children 1980-2002.** Oral Health Prev Dent 2006;4:209-214.
9. Droz D, Guéguen R, Bruncher P, Gerhard JL, Roland E. **Enquête épidémiologique sur la santé buccodentaire d'enfants âgés de 4 ans scolarisés en école maternelle.** Arch Pediatr 2006;13:1222-1229.
10. Skeie MS, Espelid I, Skaare AB, Gimmestad A. **Caries patterns in an urban preeschool population in Norway.** Eur J Paediatr Dent 2005;6:16-22.
11. Dimitrova MM, Kukleva MP, Kondeva VK. **A study of caries polarization in 1, 2 and 3 year old children.** Folia Med (Plovdiv) 2000; 42:55-59.

12. Campus G, Lumbau A, Sanna AM, Solinas G, Luglie P, Castiglia P. **Oral health condition in an Italian preeschool population.** Eur J Paediatr Dent 2004;5:86-91.
13. Bedi R, Lewsey JD, Gilthorpe MS. **Changes in oral health over ten years amongst UK children aged 4.5 years living in a deprived multiethnic area.** Br Dent J 2000;189:88-92.
14. Panetta F, Dall'Oca S, Nofroni I, Quaranta A, Polimeni A, Ottolenghi L. **Carie della prima infanzia. Indagine sulla salute nelle scuole materne della 19ª circoscrizione del comune di Roma.** Minerva Stomatol 2004;53:669-678.
15. Peña Fernández M, Bermejo Venoll A. **Epidemiología de la caries en preescolares de la ciudad de Alicante. Primera parte: prevalencia, índice co e índice de restauración.** Av Odontostomatol 1990;6:274-279.
16. Iglesias IM. **La salud oral en la detención primaria: (I) Estudio sobre la caries dental en una muestra de 441 niños de Vigo.** Av Odontostomatol 2002;18:285-295.
17. Algaba L, Segura JJ, Bullón P. **Prevalencia de caries en la población escolar del suroeste de Badajoz.** Arch Odontostomatol Prev Comunit 2002;18:95-100.
18. Freire JM. **El programa dental de atención infantil (PADI) de Navarra y del País Vasco: logros y nuevas metas.** An Sist Sanit Navar 2003;26:423-428.
19. Cortés Martinicorena FJ, Cerviño Ferradanes S, Casals Peidró E. **Servicios públicos de salud bucodental en España. Legislación y cartera de servicios en las CC.AA 2005** [Disponible en [www.infomed.es/sespo/libro\\_legislacion.pdf](http://www.infomed.es/sespo/libro_legislacion.pdf), acceso sept-2007]. Barcelona: SESPO, 2005.
20. Simón Salazar F, Cortés Martinicorena FJ, Llodra Calvo JC, Bravo Pérez M. **El PADI en el País Vasco y Navarra. Actividad, opinión de sus dentistas y epidemiología (1990-2002).** Valencia: Promolibro, S.L., 2005.
21. 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;26:373-382.
22. Cortés Martinicorena FJ, Simón Salazar F. **El PADI a examen de sus profesionales. La opinión de los dentistas concertados del País Vasco y Navarra.** RCOE 2004;9:289-296.
23. Muñoz Martínez R, Zapata González G. **El Plan de Asistencia Dental Infantil (PADI) en la Comunidad Autónoma de Andalucía.** Med Fam And 2004;5:156-158.
24. Ribas Pérez D, Castaño Seiquer A, González Sanz A. **20 años de salud pública oral en España.** Madrid: Fundación Dental Española, 2002.
25. Esparza Díaz F, Cortés Martinicorena FJ. **Servicios públicos de salud bucodental en España. Legislación y cartera de servicios en las CC.AA. Marzo 2001** [Disponible en [www.infomed.es/sespo/public\\_cont.html](http://www.infomed.es/sespo/public_cont.html), acceso sept-2007]. Córdoba: SESPO y GlaxoSmithKline, 2001.
26. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. **Aprende a sonreír** [Disponible en [www.juntadeandalucia.es/averroes/programasyactuaciones/sonrisa.p\\_hp3](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/programasyactuaciones/sonrisa.p_hp3), acceso agosto-2007]. Sevilla: JAA, 2007.
27. Shute JL, Judge K. **Evaluation 'Starging Well' the Scottish national demonstration project for child health: outcomes at six months.** J Prim Prev 2005;26:221-240.
28. Wennhall I, Martensson EM, Sjunnesson I, Matsson L, Shróeder U, Twetman S. **Caries preventive effect of an oral health program for preschool children in a low socio economic multicultural area in Sweden: results after one year.** Acta Odontol Scand 2005; 63:163-167.
29. Grytten J, Rongen G. **Efficiency in provision of public dental services in Norway.** Community Dent Oral Epidemiol 2000;28:170-176.
30. Uribe S. **Prevention and management of dental decay in the preeschool children.** Evid Based Dent 2006;7:4-7.
31. Bourgeois DM, Llodra JC, Nordblad A, Pitts NB. **Health Surveillance in Europe. A selection of essential oral health indicators.** Lyon: European Commission. Health and Consumer Directorate General, 2005.
32. Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. **Una propuesta de medida de la clase social.** Aten Primaria 2000;25:350-363.
33. WHO. **Oral Health Surveys. Basic Methods.** Geneva: World Health Organization, 1988.
34. Ismail AI. **Clinical diagnosis of precavitated carious lesions.** Community Dent Oral Epidemiol 1997;25:13-23.
35. Bader JD, Shugars DA. **Need for change in standards of caries diagnosis epidemiology and health services research perspective.** J Dent Educ 1993;57:415-421.
36. Ferro R, Besostri A, Meneghetti B. **Dental caries experience in preschool children in Veneto region (Italy).** Community Dent Health 2006;23:91-94.
37. Stecksén Bliks C, Sunnegårdh K, Borssen E. **Caries experience and background factors in 4 year old children: time trends 1967-2002.** Caries Res 2004;38:149-155.
38. Elfrink ME, Veerkamp JS, Kalsbeek H. **Caries pattern in primary molars.** Eur Arch Paediatr Dent 2006;7:236-240.
39. Calonge N. **Prevention of dental caries in preschool children: recommendations and rationale.** Am J Prev Med 2004;26:326-329.
40. Skeie MS, Raadal M, Strand GV, Espelid I. **The relationship between caries in the primary dentition at 5 years of age and permanent dentition at 10 years of age a longitudinal study.** Int J Paediatr Dent 2006;16:152-160.
41. Raadal M, Espelid I. **Caries prevalence in primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars.** Community Dent Oral Epidemiol 1992;20:30-34.
42. Bader JD, Rozier G, Harris R, Lohr KN. **Dental caries prevention: The physician's role in child oral health. Systematic evidence review No. 29.** Rockville: Agency for Health care Research and Quality, 2004.
43. Hallett KB, O'Rourke PK. **Social and behavioural determinants of early childhood caries.** Aust Dent J 2003;48:27-33.
44. American Academy of Pediatric Dentistry. **Guidelines: Infant oral health care** [disponible en [www.aapd.org/members/referencemanual/pdfs/02\\_03/G\\_InfantOralHealth.pdf](http://www.aapd.org/members/referencemanual/pdfs/02_03/G_InfantOralHealth.pdf), acceso sept 2007]. 2004.
45. Edelstein BL. **Evidence based dental care for children and the age 1 dental visit.** Pediatr Ann 1998;27:569-574.
46. Vargas CM, Crall JJ, Schneider DA. **Sociodemographic distribution of pediatric dental caries: NHANES III, 1988-1994.** J Am Dent Assoc 1998;129:1229-1238.
47. De la Cruz GG, Rozier RG, Slade G. **Dental screening and referral of young children by pediatric primary care providers.** Pediatrics 2004;114:642-652.
48. Rozier RG. **Effectiveness of methods used by dental professionals for the primary prevention of dental caries.** J Dent Educ 2001; 65:1063-1072.
49. Bader J. **Risk assessment in dentistry: proceedings of a conference.** Chapel Hill: University of North Carolina. Department of Dental Ecology, 1990.
50. Horowitz AM, Selwitz RH, Kleiman DV, Ismail AI, Bader JD. **NIH consensus development conference on diagnosis and management of dental caries throughout life.** J Dent Educ 2001;10:940-1179.
51. Sgan Cohen HD, Mansbach IK, Haver D, Gofin R. **Community oriented oral health promotion for infants in Jerusalem: evaluation of a program trial.** J Public Health Dent 2001; 61:107-113.
52. Kay EJ, Locker D. **Is dental health education effective? A systematic review of current evidence.** Community Dent Oral Epidemiol 1996; 24:231-235.
53. Kay E, Locker D. **A systematic review of the effectiveness of health promotion aimed at improving oral health.** Community Dent Health 1998;15:132-144.
54. Monowicz J. **Evaluation of caries prevention programmes in preeschool children.** Ann Acad Med Stetin 2003;49:303-320.
55. Jokela J, Pienihäkkinen K. **Economic evaluation of a risk based caries prevention program in preschool children.** Acta Odontol Scand 2003;61:110-114.
56. Chaves SC, Vieira Da Silva LM. **Preventive strategies in the control of dental caries: a research synthesis.** Cad Saude Publica 2002;18:129-139.

## Anexo I

### Manual del encuestador

Acometemos ahora una nueva encuesta para conocer el estado de salud dental y necesidades de tratamiento de los niños y niñas de 3 y 4 años que viven en España. Por consiguiente, la encuesta se centra sólo en el estado de salud dental (caries principalmente) y sus necesidades de tratamiento. No se recoge estado periodontal, ni fluorosis, ni maloclusión.

Participáis los mismos encuestadores que en la reciente del año 2005, por lo que tenéis experiencia y conocimientos de la sistemática de un trabajo de estas características.

Todos recibiréis el material que necesitéis (lámparas de exploración, espejos y sondas, etc)..

Recordamos brevemente lo más importante junto con algunas instrucciones específicas para este grupo de población.

1. En cada punto de muestreo debéis explorar a 45 niños de 3 años y 45 de 4 años: total, 90 niños/as. No explorar niños fuera de estas dos edades. Para cada punto de muestreo se contactará con el número de colegios necesario hasta llegar a esas cifras. Ojo: Hay exploradores con dos puntos de muestreo, y por tanto, el doble de esas cantidades.

2. Deberéis rellenar el "Formulario de muestreo" que se acompaña, que es necesario a efectos estadísticos..

3. Cada Ficha de exploración deberá ir acompañada del "Cuestionario/autorización" de los padres que habréis enviado previamente a cada colegio para que ellos los distribuyan entre las familias y los tengan contestados y preparados para el día en que concertéis las exploraciones. Sólo se explorará a los niños/as que tengan autorización. A cada ficha de exploración se une con grapa la autorización/cuestionario.

4. Debéis hacer fotocopia de cada ficha de exploración y de su autorización, y guardaros la copia en previsión de posibles extravíos en el envío.

#### Instrucciones para el rellenado de fichas

1. La fichas de exploración se rellenan a lápiz porque permite enmendar posibles fallos. Tened preparada goma de borrar y sacapuntas.

2. Nº de identificación y Nº de encuestador: Utilizáis los intervalos y códigos que se juntan en la hoja explicativa de códigos que se os entrega.

2. Las casillas NSE (nivel socio económico) y Origen las dejáis en blanco porque se codifican aparte (a partir de los datos de profesión del padre y madre y lugar de nacimiento).

3. Código de emplazamiento: Ver los códigos que se adjuntan en la hoja explicativa de códigos que se entrega.

#### Criterios diagnósticos e indicaciones de tratamiento

Todos habéis sido calibrados en diagnóstico de caries (algunos varias veces) por lo que no es necesario proceder a un nuevo ejercicio de calibración. Los criterios diagnósticos los conocéis, son los mismos empleados anteriormente, sin embargo es necesario dar algunas instrucciones debido al tipo de población de que se trata:

1. Para cada diente, se rellena «Estado», «Superficies» y «Tratamiento» antes de pasar al siguiente diente. Nunca dejar una casilla en blanco, ni en el caso de estado «Sano» y tratamiento «Nada». Dadas las edades de los pacientes explorados, tanto sonda como espejo se usarán con el máximo cuidado, y siempre prevaleciendo la seguridad del preescolar al uso de dicho instrumental, a juicio del dentista explorador.

2. En «Estado dental» hay 8 códigos; el código 4, «CARIO/OBTURADO CON INFECCIÓN» se emplea en el caso de un diente ya sea con caries u obturado, que tiene un absceso y/o fístula característicos de los dientes temporales.

El código 7, «TRAUMATISMO/DECOLORACIÓN» se emplea en los dientes fracturados y/o decolorados por un traumatismo (como causa más común): es el caso típico de los centrales decolorados por un golpe. En el caso de un diente decolorado con fístula, se emplea el código 7 en «Estado» y en «Tratamiento», el código 3, «PULPOTOMIA»(si consideráis necesario el tratamiento)

3. En la casilla de "Superficie" debéis anotar el número de superficies afectadas (de 0 a 5 en dientes posteriores y de 0-4 en anteriores); en el caso de una corona, el número de superficies afectadas es 5 (posteriores) ó 4 (anteriores).







**Ilustre Consejo General de Colegios  
Oficiales de Odontólogos  
y Estomatólogos de España**



**I ENCUESTA ESPAÑOLA SOBRE SALUD ORAL EN LOS NIÑOS Y  
NIÑAS PREESCOLARES DE ESPAÑA 2007**

*AUTORIZACIÓN DE LOS PADRES (O TUTORES) PARA LA REVISIÓN Y  
CUESTIONARIO SOBRE SALUD ORAL*

*Estimado señor o señora:*

*Solicitamos su autorización para QUE UN ODONTÓLOGO O ESTOMATÓLOGO COLEGIADO pueda revisar la boca de su hijo/a en la escuela mediante la utilización de espejos intraorales. Esta revisión de la boca, realizada por el Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España (www.consejodontistas.org) tiene como objetivo valorar el estado de salud oral de los niños de 3 y 4 años de edad en España. En el caso de que usted consienta autorizar esta revisión, rellene por favor esta hoja y entréguela en el colegio junto al cuestionario. Los datos recabados en esta encuesta son confidenciales y serán utilizados sólo a efectos estadísticos. Usted recibirá una evaluación del estado de salud de su hijo/hija. Sólo se revisará a los alumnos con la autorización y el cuestionario debidamente cumplimentados.*

D/D<sup>a</sup> .....

DNI .....

Padre  Madre  Tutor/a de:

Nombre y apellidos del niño/niña .....

País de nacimiento del niño/niña .....

PROFESIÓN Y ORIGEN DE LOS PADRES

Profesión padre: .....

País de nacimiento: .....

Profesión madre: .....

País de nacimiento: .....

Autorizo,

**Firma del padre, madre o tutor/a:**

Fecha de de 2007



**Ilustre Consejo General de Colegios  
Oficiales de Odontólogos  
y Estomatólogos de España**



**CUESTIONARIO SOBRE SALUD ORAL**

Ahora, responda por favor a estas preguntas *RELACIONADAS CON SU HIJO/HIJA*:

**0. Fecha nacimiento de su hijo (día/mes/año)**

**1. ¿Ha llevado alguna vez a su hijo/a al dentista?:**

SI  NO (por favor, señale con una cruz en el recuadro)

**2. En caso de haberle llevado, ¿Cuál fue el motivo?**

(por favor, señale con una cruz en la casilla correspondiente)

- REVISIÓN  
 PORQUE TENÍA ALGÚN DIENTE CARIADO (LE HICIERON UN EMPASTE)  
 POR DOLOR EN ALGÚN DIENTE  
 PORQUE SE ROMPIÓ ALGÚN DIENTE (TRAUMATISMO)  
 OTRO MOTIVO. (Por favor señale el motivo):

**3. ¿Quién cepilla los dientes a su hijo/a?**

- SE LOS CEPILLA EL SOLO  
 SE LOS CEPILLA EL PADRE, MADRE O TUTOR  
 NO SE LOS CEPILLA

**4. En caso de cepillar los dientes, marque con una cruz cada cuanto tiempo:**

- DOS VECES AL DÍA  
 UNA VEZ AL DÍA  
 DE VEZ EN CUANDO (MENOS DE UNA VEZ AL DÍA)

**5. ¿Qué cantidad de pasta dental utiliza?**

- TODA LA LONGITUD DE LA ZONA ACTIVA DEL CEPILLO  
 UN TAMAÑO APROXIMADO DE UN GUISANTE  
 NO UTILIZÓ NINGUNA PASTA DENTAL CON EL CEPILLO

**6. EN CASO DE UTILIZAR PASTA DENTAL ¿Qué tipo de pasta dental utiliza?**

- UNA PASTA DENTAL INFANTIL  
 LA MISMA PASTA DENTAL QUE UTILIZAMOS LOS PADRES

**7. ¿Utiliza con su hijo/a un cepillo manual o eléctrico?**

Manual  Eléctrico (por favor, señale con una cruz en el recuadro)

**Gracias por su colaboración**

## Anexo 3



### Ilustre Consejo General de Colegios Oficiales de Odontólogos y Estomatólogos de España



*Estimado padre, madre o tutor:*

*Estamos realizando la «I ENCUESTA ESPAÑOLA SOBRE SALUD ORAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS PREESCOLARES DE ESPAÑA 2007» financiada a través de la Fundación Dental Española del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España ([www.consejodentistas.org](http://www.consejodentistas.org)) con la colaboración de la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral ([www.infomed.es/sespo](http://www.infomed.es/sespo)). El estudio se realiza en una muestra de los niños y niñas de 3 y 4 años de los centros de preescolar de España.*

*El centro educativo de su hijo/a ha sido seleccionado para participar en el estudio y, por ello, solicitamos su autorización para una exploración de la boca de su hijo/a. Este examen bucal será realizado por dentistas, específicamente adiestrados para este objetivo, se realizará en el mismo centro escolar y no conlleva ningún riesgo. Además, necesitamos conocer algunos datos relativos a los padres o tutores de los niños, así como un pequeño cuestionario dental que adjuntamos.*

*Si usted está de acuerdo en que exploremos la boca de su hijo/a, rogamos rellene el cuestionario adjunto y lo entregue en el centro escolar. Una vez realizada la revisión usted recibirá un informe escrito con el estado de salud oral de su hijo/a.*

*Si necesita alguna aclaración adicional, por favor no dude en hacérselo saber al maestro/a de su hijo/a, para que podamos ponernos en contacto con usted o puede dirigirse directamente a nosotros como coordinadores de este estudio.*

*Gracias por su inestimable colaboración.*

**Dr. Manuel Bravo Pérez**

Catedrático de Odontología Preventiva y Comunitaria  
Facultad de Odontología  
Campus de Cartuja s/n  
18071 Granada  
[mbravo@ugr.es](mailto:mbravo@ugr.es)

**Dr. Elias Casals i Peidró**

Profesor Asociado de Odontología Preventiva y Comunitaria  
Facultad de Odontología  
Campus de Ciencias de la Salud de Bellvitge  
c/ Feixa Llarga s/n  
08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)  
[ecasals@ub.edu](mailto:ecasals@ub.edu)

## Anexo 4



Ilustre Consejo General de Colegios  
Oficiales de Odontólogos  
y Estomatólogos de España



*Estimado padre, madre o tutor:*

*Una vez realizada la revisión al escolar*

\_\_\_\_\_ el día \_\_\_ de \_\_\_\_\_  
de 2007, dentro de la "I ENCUESTA ESPAÑOLA SOBRE SALUD ORAL EN LOS NIÑOS Y NIÑAS PREESCOLARES DE ESPAÑA 2007" financiada a través de la Fundación Dental Española del Ilustre Consejo General de Colegios de Odontólogos y Estomatólogos de España ([www.consejodentistas.org](http://www.consejodentistas.org)) con la colaboración de la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral ([www.infomed.es/sespo](http://www.infomed.es/sespo))

*Le informamos que su hijo/a:*

- Presenta una perfecta salud oral (no presenta caries)*
- Presenta alguna lesión de caries*
- Presenta una infección y requeriría una atención urgente*

*Atentamente,*