



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

**Facultat de Medicina i Odontologia
Departament d'Estomatologia**

**Encuesta de salud oral en la población
infantil de la Comunidad Valenciana.
2018.**

Programa de doctorado en Odontología

TESIS DOCTORAL

DOCTORANDA: Teresa Almerich Torres

**DIRECTORES: Prof. Dr. D. José María Montiel Company
Prof. Dr. D. José Manuel Almerich Silla**

Julio 2019



Dr. José María Montiel Company, profesor contratado doctor, y Dr. José Manuel Almerich Silla, profesor titular de universidad, pertenecientes al Departament d'Estomatologia de la Facultat de Medicina i Odontologia de la Universitat de València.

CERTIFICAN

Que la presente tesis doctoral, original de D^a Teresa Almerich Torres, titulada “ENCUESTA DE SALUD ORAL EN LA POBLACIÓN INFANTIL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA 2018”, ha sido realizada bajo nuestra dirección y supervisión y, a nuestro juicio, reúne los requisitos para su lectura y obtención del Grado de Doctor en Odontología.

Y para que así conste, a los efectos oportunos, firmamos el presente certificado en Valencia, a treinta y uno de mayo de dos mil diecinueve.

Dr. José María Montiel Company

Dr. José Manuel Almerich Silla

AGRADECIMIENTOS:

La realización de una tesis doctoral es un camino largo, trabajoso, con contratiempos e incluso desmotivador en ciertas ocasiones por la cantidad de circunstancias que involucra. Su realización y favorable conclusión no habría sido posible sin la participación de un importante equipo de personas e instituciones. Gracias a todos y todas ellas hoy puedo estar presentándoles las conclusiones de este trabajo y es para mí un honor el poder dedicarles mi más sincero agradecimiento.

El primer y más especial agradecimiento es hacia mis directores de tesis. He tenido la gran suerte de contar con dos directores excepcionales, en calidad humana y científica, sin los cuales la realización de este trabajo no hubiera sido posible. He sentido el apoyo y la confianza de ambos desde el principio y han estado en cada uno de los momentos difíciles facilitando los medios para conseguir lo que parecía imposible y dando solución a todos los contratiempos que iban aconteciendo. Sus aportaciones, consejos, direcciones y correcciones han sido incalculables y han supuesto gran parte del éxito de este trabajo. Espero seguir contando con ellos y con su ayuda en mi futuro investigador.

Otro importante grupo de compañeros a los que quiero agradecer su ayuda es a mis compañeros del departamento: Carlos, José Enrique, Adela, Miriam y Ana. Con la mayoría comparto o he compartido docencia, cursos, congresos y muchas horas de despacho realizando investigación. Gracias por servirme de inspiración, por estar siempre dispuestos a ayudar y por favorecer siempre el trabajo en equipo.

Merece mención destacada el equipo de profesionales encargado del desarrollo del trabajo de campo de la encuesta epidemiológica, que han experimentado en primera persona las dificultades que un trabajo de tal envergadura supone. A los examinadores Ángel, Adela y Cecilia por su incansable ánimo para obtener las exploraciones requeridas, por persuadir a centros y alumnos y motivarlos a la participación, por su esfuerzo en la realización de las exploraciones y por su interés en participar en este proyecto. A las integrantes de los equipos auxiliares Ana, Alexandra y Clara por su importante labor, por los madrugones, por aguantar las largas mañanas de exploraciones, por cargar con todo el material a cuestas, organizarlo, esterilizarlo y distribuirlo en cada sesión. Ha sido una suerte contar con la inestimable ayuda de todos y todas ellas.

Agradecer también la colaboración del Servicio de Estudios Epidemiológicos y Estadísticas Sanitarias de la Dirección General de Salud Pública de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública: Jordi Pérez-Panadés, Lidia Herrero Huertas, Oscar Zurriaga Llorens. Así como la colaboración recibida de M^a Jesús Redondo Gallego, del Servicio de Promoción de la Salud y Prevención en las etapas de la vida, en la provisión de material del programa de salud bucodental, como apoyo en el trabajo de campo, y en la revisión del texto del informe técnico elaborado para la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública. A la Secretaria Autonòmica de Educació i Investigació, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, por autorizarnos el acceso al

alumnado de los centros educativos y la realización del cuestionario de salud que ha complementado las exploraciones odontológicas. A todos los centros educativos participantes en el estudio, al profesorado, asociaciones de padres y madres y, por supuesto, a todos los escolares que accediendo a la realización de las exploraciones y la cumplimentación de cuestionarios han participado en la mejora de la salud bucodental que es el fin último que persigue la realización de este tipo de estudios.

A toda la gente maravillosa que encontré en UCLA. Al profesor Ramos-Gómez por invitarme a participar en su programa y por motivarme tanto en la defensa de la salud oral infantil. A los estudiantes residentes por acogerme como una más, a los estudiantes internacionales que me hicieron sentir menos extraña, a todo el personal del departamento de pediatrics que me ayudó tanto en los numerosos trámites y a todos los doctores del programa de los que pude aprender tanto en tan poco tiempo. De alguna forma todos han sido importantes también para este proyecto.

A mi equipo de Dentalgen, Maribel, Isa, Ana y Marta, por entender durante todos estos meses que este esfuerzo era importante para mí y por realizarlo conmigo.

A todas las amigas y amigos que han estado pendientes de mí durante este largo camino, que se han interesado en cómo iba el proceso, en conocer el tema, que me han animado y me han compartido su cariño. Habéis sido muchos y también muy importantes.

No puedo terminar sin dar las gracias a mis padres y a mi hermana Silvia por ser mis cheerleaders a tiempo completo. A mis padres por haber luchado tanto por mi futuro, por haber renunciado a tantas cosas y porque seguís haciéndolo. Sois parte vital de este éxito.

A mi hermana Silvia por ser mi hermana, mi cómplice y mi amiga y por darme siempre la visión positiva de las cosas. Y al resto de mi familia, los que están y los que ya no, por vuestro amor incondicional y porque sois parte de la persona que soy hoy.

A Alberto, mi compañero de vida presente y futuro. Por su gran apoyo, por su comprensión y amor y por decidir ser parte del proyecto de vida que apenas estamos comenzando.

El presente estudio Encuesta de salud oral en la población infantil de la Comunidad Valenciana. 2018. ha sido financiado por resolución de fecha de 4 de enero de 2018 del Director General de Recursos Humanos y Económicos de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública, en relación al expediente de contratación CNME 2/2018/2281, por un importe de 21538,00 euros (IVA incluido). Constando como investigador principal el Prof. José Manuel Almerich Silla, del Departament d'Estomatologia de la Universitat de València.

Índice:

Abstract	3
INTRODUCCIÓN	7
ANTECEDENTES.....	11
1. Estudios de salud oral en España. Evolución periodo 1993-2015:	13
2. Estudios de salud oral en la Comunitat Valenciana. Evolución periodo 1986-2018:.....	17
3. La gestión pública por objetivos. Objetivos de Salud Oral para España:	19
4. Variables relacionadas con la caries dental en niños y adolescentes	22
<i>a) Influencia del nivel socio-económico y la clase social en la salud oral:</i>	<i>22</i>
<i>b) Influencia de la nacionalidad en la salud oral:</i>	<i>26</i>
<i>c) Otros factores de riesgo relacionados con la caries: higiene oral, dieta y uso de fluoruros:</i>	<i>28</i>
5. Métodos diagnósticos de caries:	32
<i>ICDAS II:</i>	<i>33</i>
<i>ICCMS:</i>	<i>38</i>
OBJETIVOS	41
OBJETIVO GENERAL	43
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	43
MATERIAL Y MÉTODO.....	45
1. Diseño del estudio:	47
2. Muestra:.....	47
2.1. <i>Cohortes de edad:</i>	<i>47</i>
2.2. <i>Muestreo.....</i>	<i>48</i>
2.3. <i>Tamaño muestral:</i>	<i>49</i>
3. Examinadores y Calibración:	49
4. Trabajo de campo:.....	51
4.1. <i>Condiciones:.....</i>	<i>51</i>
4.2. <i>Material utilizado:</i>	<i>51</i>
5. Consentimiento informado:	52
6. Formulario de exploración:	52
<i>a) Datos identificativos:.....</i>	<i>53</i>
<i>b) Variables registradas:</i>	<i>54</i>
<i>c) Cuestionario Auto-cumplimentado</i>	<i>60</i>
7. Procesado y análisis de datos:.....	60
RESULTADOS	61
1. Descriptiva de la muestra:	63
2. Códigos de Caries:.....	65
3. Criterio diagnóstico de caries:.....	69
3.1. <i>Criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G.</i>	<i>69</i>

3.2. <i>Criterio de caries ICDAS códigos 2-6/C-G</i>	75
4. Análisis de los indicadores de caries por sexo:	78
5. Análisis de los indicadores de caries por nacionalidad:	84
6. Análisis de los indicadores de caries por clase social:	87
7. Índice Significativo de Caries:	90
8. Fenómeno 80/20:	92
9. Índice Periodontal Comunitario:	94
10. Número de dientes permanentes sellados:	105
11. Fluorosis dental:	105
12. Utilización de servicios:	106
13. Dolor o Infección:	106
14. Cuestionario de Salud:	107
<i>DISCUSIÓN</i>	<i>119</i>
1. Limitaciones metodológicas:	121
2. Criterio diagnóstico de caries:	122
3. La evolución de la salud bucodental en la Comunitat Valenciana	
1998-2018:	125
3.1. <i>Prevalencia de Caries:</i>	125
3.2. <i>Indicadores de caries:</i>	126
3.3. <i>Indicadores del estado periodontal:</i>	128
3.4. <i>Influencia de la clase social:</i>	128
3.5. <i>Influencia de la nacionalidad:</i>	129
4. Utilización de servicios dentales:	130
5. Conocimientos en Salud bucodental de los escolares de la Comunitat	
en 2018. Cuestionario de hábitos.	131
6. Cumplimientos de Objetivos SESPO 2015/2020 y Objetivos de Salud	
Oral para España 2020 Consejo General:	132
<i>CONCLUSIONS</i>	<i>135</i>
<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	<i>139</i>
<i>ANEXOS</i>	<i>147</i>

ABSTRACT

Oral Health Survey of the Child Population in Valencia Region 2018.

Introduction: The present study has been carried out following the recommendations published in the report The Brussels Statement on the Future Needs for Caries Epidemiology and Surveillance in Europe - based on the position at 2015. On a representative sample of the child population of 6-, 12- and 15-years old. Field work has been carried out in schools, recording sociodemographic variables together with the oral health status with respect to caries, using ICDAS II criteria, the periodontal health status, using the simplified version of the Periodontal Index Community (IPC), dental fluorosis, estimation of assistance needs, as well as user preferences in the use of dental services. In addition, a self-completed questionnaire was collected by children of 12- and 15- years old about hygienic and dietary habits related to oral health.

Objectives: To determine the oral health status in child population of Valencia Region at 6-, 12- and 15-years. To obtain caries prevalence, DMFT and dft data in 2018, to assess oral hygiene and dietary habits of children, to study the association between dental caries and social class and to compare current data with previous studies in the same region.

Methods: A total of 1722 school children have been explored, which 828 are male and 894 are female. The sample size obtained for the 6-year cohort was 556, for the 12-years 632, and 534 for the 15-years. To ensure comparability between this study data and previous studies using the WHO criteria, the cut-off point for the ICDAS II codes was set at code 4, grades 4, 5 and 6 are considered equivalent to the WHO definition of caries.

Results: In primary dentition at the age of 6 years, caries prevalence is 37.4% and dft index is 1.23. In permanent dentition at the age of 12 years caries prevalence is 30.1% and DMFT index 0.66, while at 15 years, caries prevalence is 44.6 and DMFT 1.21. The Restoration index in temporary dentition at 6 years is 27.6%, while for the permanent dentition it is 71.2% at 12-year and 85.1% at 15-years-old. Social class is still as a major risk factor for the prevalence of caries in the primary dentition, it's 1.8 times higher in the low social class than in the high social class. Regarding the SCI (Significant Caries Index), at 12-years stands in 1.97. Community Periodontal index (CPI) average has been 0.38 at 12-years and 0.37 at 15-years old. 11.5% of children aged 6 have at least one tooth sealed, at 12-years 16.9% and at 15 years 16.3%. Dental fluorosis has only been evidenced in 5.7% of children of 12 years, predominating mild and very mild forms. Regarding the use of dental services, 57.9% and 69.5% of children aged 12 and 15 have gone to the private dentist. 84.3% of children aged 12 and 15 brush their teeth at least once a day.

Conclusions: Temporary dentition shows a worsening both in the prevalence and caries indexes, while in the permanent dentition at 12- and 15-years values similar to those of the last survey carried out in 2010 are maintained. Significant increase in restoration index has been at three age groups studied. The social class continues to be a marked risk factor for caries in temporary dentition in the 6-year cohort, while in the cohorts of 12 and 15 years it is not so evident. Periodontal health has shown a clear improvement over the results of 2010, although it should continue to be strengthened to reach a

greater number of children free of gingivitis or tartar (currently around 35%). Preventive treatments included in the benefits of the Public Oral Health Program of the Valencia region, has shown a decrease in the number of sealants average and in the percentage of children carrying them. On the other hand, there has been a slight increase in the percentage of children who perform weekly fluoride rinses in schools, although this practice only reaches 2 out of 3 children. Toothbrushing, as well as knowledge in oral health, have improved slightly compared to the results obtained in the previous study in 2010. At the three age groups analyzed, it should be noted that the 6-year cohort does not meet the health objectives regarding caries in temporary dentition set by the SESPO (Spanish Society of Epidemiology and Oral Public Health) for the Spanish school population in 2015/20, this and significant association with social class places them as a priority objective of community action. It should be encouraged the pit and fissure sealants application and health education in relation to toothbrushing.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN:

Las encuestas de salud oral se realizan para recoger información sobre el estado de la salud bucodental, determinar las necesidades de tratamiento de la población y vigilar los cambios de los niveles de la morbilidad monitorizando las tendencias de ésta¹. Nos permiten conocer: la medida en que los servicios odontológicos existentes responden a las necesidades de la población, la naturaleza y cuantía de los servicios de prevención y restauración requeridos y los recursos necesarios para implantar, mantener, aumentar o reducir los programas de salud bucodental, estimando las necesidades cuantitativas y el tipo de personal requerido²⁻³.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda desde hace años la realización de estas encuestas de salud oral de forma periódica con objeto de monitorizar la evolución de la salud oral de las poblaciones y analizar los cambios ocurridos¹. Otras instituciones como el Consejo General de Dentistas de España, el Ministerio de Sanidad, o, a nivel autonómico las Consejerías de Sanidad también han encargado la realización de este tipo de encuestas. En España se han realizado encuestas de salud oral en los años: 1969⁴, 1983⁵, 1987⁶, 1993⁷, 2000⁸, 2005⁹, 2010² y 2015³. En la Comunitat Valenciana se han realizado, hasta el momento, encuestas epidemiológicas en la población infantil en los años 1986¹⁰ 1991¹¹, 1998¹², 2004¹³ y 2010¹⁴ Con el fin de continuar con el seguimiento de la evolución de la salud bucodental en nuestra comunidad se ha realizado esta encuesta.

El resultado de estas encuestas se ha traducido en un incremento de las actuaciones públicas en los últimos años, dirigidas principalmente, a la población infantil. Estos importantes cambios en materia de política sanitaria en salud bucodental que han tenido lugar en la Comunitat Valenciana, representados sobretudo por el incremento de prestaciones del programa de salud oral infantil, hacen necesario seguir estudiando el estado de salud bucodental de nuestra población. Este seguimiento periódico nos va a permitir reflejar, además, la influencia de otras variables externas, como los flujos migratorios, los cambios en el nivel socioeconómico y en la economía de las familias, los cambios en la alimentación y/o niveles de higiene etc. que van a ser de gran importancia a la hora de plasmar la realidad de nuestra población. Debido a esto, y su repercusión en la

salud oral, ya puesta de manifiesto en los estudios anteriores de 2004¹³ y 2010¹⁴ en nuestra Comunitat, se hace necesario que las encuestas recojan, no sólo los datos de salud o enfermedad, si no también variables sociodemográficas, socioeconómicas y hábitos/conocimientos de la población en materia de salud oral, que nos proporcionen un mejor conocimiento de la población y su distribución, así como, la comparación de patrones y la definición de grupos o sectores de riesgo dentro de la población.

Todas las enfermedades, y no sólo las orales, siguen unos patrones epidemiológicos. La caries, como enfermedad multifactorial que es, está influenciada por diversos factores y se caracteriza por la distribución sesgada de la enfermedad y su acúmulo en grupos de riesgo¹⁴. Este hecho nos pone de manifiesto dos ideas: que debemos mapear la distribución de la enfermedad clasificando a las poblaciones en grupos de riesgo y que detectar la enfermedad en sus estadios más iniciales aumentará las posibilidades de éxito en el control y disminución de la incidencia de la enfermedad. La pronta identificación de los factores de riesgo y la implementación de medidas preventivas de salud oral en la edad temprana puede reducir e incluso evitar la progresión de la caries dental¹⁵.

En la presente encuesta, se ha empleado el criterio ICDAS II o ICDAS completo para el diagnóstico y codificación de las lesiones de caries. El International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) ¹⁶ es un sistema de diagnóstico y valoración de la caries creado con objetivo de unificar los criterios clínicos de detección de caries y otorgar códigos a los estadios iniciales (aquellos en los que, sin existir cavitación, el esmalte presenta un cambio de color que indica un proceso activo de desmineralización) para su consideración.

La presente encuesta de salud oral muestra en qué situación se encuentra la población infantil de la Comunitat Valenciana en el año 2018, y la evolución de ésta en el periodo desde 1998 hasta la actualidad.

ANTECEDENTES

ANTECEDENTES:

1. Estudios de salud oral en España. Evolución periodo 1993-2015:

Los estudios epidemiológicos de salud oral constituyen un instrumento para el análisis de una determinada población y la planificación de programas de salud pública. En nuestro país, más allá del antecedente histórico del estudio de Gimeno de Sande ⁴ empezaron a realizarse encuestas poblacionales en los años 80. Estas investigaciones buscaron plasmar la situación en la que nos encontrábamos los españoles, en materia de salud y el análisis de los servicios públicos existentes en el momento. Con el objetivo de que todos los estudios realizados en España siguieran los mismos criterios de metodología, y asegurar así la validez y comparabilidad posterior de éstos, la comisión de salud pública del Consejo Interterritorial creó una comisión técnica, que en 1996 publicó un documento titulado “Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de la salud dental en escolares” ¹⁷

El primer estudio de ámbito nacional sobre prevalencia de enfermedades bucales, fue realizado en 1969 por Gimeno de Sande ⁴ y publicado en 1971. Los objetivos fueron la determinación de la prevalencia de caries y los distintos componentes del índice CAO, estudiar la relación entre la concentración del ion flúor en las aguas de abastecimiento y los valores de caries y determinar las necesidades de asistencia odontológica para la planificación sanitaria de programas de salud bucodental. Este, ha sido el estudio con mayor muestra realizado en España (se exploraron 649.601 niños de entre 5 y 15 años). Sin embargo, la metodología de diagnóstico utilizada entonces no se ha seguido en los estudios que se han realizado posteriormente, por lo que su utilidad comparativa es limitada. El estudio propone fomentar la formación de odontólogos, especialistas en ortodoncia y de servicios odontológicos escolares, y promover la utilización del flúor en colectividad siguiendo las recomendaciones de la OMS.

Posteriormente, el año 1983, el Ministerio de Sanidad y Consumo encargó a la OMS un nuevo informe sobre el estado de la salud bucodental en nuestro país. Este segundo estudio epidemiológico ⁵ fue llevado a cabo durante 1985 y sus resultados fueron publicados por el Prof. Cuenca en 1986. Fue el primero en seguir ya unas normas y una metodología diagnóstica dictadas por la OMS, conocida como “Oral

health pathfinder surveys”. Las conclusiones del trabajo indicaron que los niveles de enfermedad bucodental en aquel momento en España eran moderados, e inferiores a los de países de nuestro entorno. Aún así, se hacían necesarios cambios urgentes en nuestras políticas sanitarias, en materia de prevención, que permitieran controlar y contener el aumento de los niveles de caries.

A este estudio, le siguió el publicado por Sicilia y cols. en 1990 ⁶ cuyo trabajo de campo fue realizado durante 1987. En este estudio se evaluaron las necesidades de tratamiento periodontal en la población escolar española. Aprovechando la infraestructura montada para el estudio periodontal, se añadieron al trabajo de campo, la recogida de índices de caries de los que se extrajeron los datos de prevalencia de caries. Las conclusiones fueron que, España comenzaba a experimentar un descenso en los índices de caries con respecto a los valores obtenidos en 1984, y que la población se encontraba en aquel momento muy cerca de los objetivos propuestos por la OMS para el año 2000, observándose que había aumentado la prevalencia de individuos libres de caries. Sin embargo, los resultados de esta investigación ya advirtieron la presencia de un fenómeno de desigualdad en la distribución de la caries. La mayoría de la patología se concentraba en una minoría de la población, el 70% de las caries las presentaban tan sólo el 35% de los individuos encuestados. Concluyeron que eran necesarios más programas preventivos y educativos y mejorar la detección y el tratamiento de estos grupos de alto riesgo.

Entre 1993 y 1994 fue llevado a cabo el cuarto estudio epidemiológico nacional de salud bucodental ⁷ publicado en 1995 por Noguerol y colaboradores. Los objetivos fueron determinar el estado de salud bucodental, evaluar cuáles eran los recursos odontoestomatológicos presentes y los necesarios, y las necesidades de tratamiento de los escolares españoles. Los resultados mostraron que la población infantil española seguía mejorando en los índices de caries, y se cumplían tres de los objetivos que la OMS había fijado en su informe “Salud para todos en el año 2000”¹⁸: Índice CAOD inferior a 3 a los 12 años, al menos el 50% de los niños de 6 años libres de caries, y que el 85% de los jóvenes de 18 años conservaran todos sus dientes.

El siguiente estudio se realiza en el año 2000, y es publicado en 2002 por Llodra y colaboradores ⁸. Al igual que en 1983, se sigue la metodología tipo *pathfinder* dictada por la OMS y sus objetivos fueron determinar el estado de salud bucodental y las necesidades de tratamiento para comparar los resultados con la encuesta de 1983.

Es a partir de entonces, cuando la metodología seguida en los estudios comienza a estandarizarse, y en 2005 Bravo y cols. presentaron el siguiente estudio nacional ⁹ también con metodología y objetivos similares, y con comparativa de resultados. De 1993 a 2000, la prevalencia en los niveles de caries en los escolares españoles, pasó de un 68% a un 43% a los 12 años, representando la reducción más importante hasta el momento.

Posteriormente, los estudios han incluido exploraciones también en dentición temporal, en grupos de niños de 5-6 años, y, al ser la metodología usada similar, permite que se puedan comparar los datos en sucesivos estudios. Los niveles de prevalencia de caries en dentición temporal, a los 5-6 años, desde 1993 hasta el 2015, fecha en la que se realizó el último estudio nacional, llevado a cabo por Bravo y cols. ³ y publicado en 2016, señala que la prevalencia de caries en ese grupo de edad, ha disminuido ligeramente. Mientras que, en 1993, era de un 38%, en 2015 es del 31,5%.

La evolución completa a lo largo de los años se observa en la tabla 1.

<i>Estudio año</i>	Grupo de edad	ICAOD	icod	Prevalencia en D.Temp.	Prevalencia en D.Perm.
<i>1993</i>	5-6 años	0,05	0,97	38%	3,1%
	12 años	2,29	-	-	68,3%
	15 años	3,8	-	-	681,7%
<i>2000</i>	5-6 años	0,07	1,06	33,3%	3,7%
	12 años	1,12	-	-	43,3%
	15 años	2,2	-	-	59,1%
<i>2005</i>	5-6 años	0,04	1,23	36,3%	3,5%
	12 años	1,33	-	-	47,2%
	15 años	2,18	-	-	60,7%
<i>2010</i>	5-6 años	0,06	1,17	36,7%	3,7%
	12 años	1,12	-	-	45%
	15 años	1,72	-	-	54,8%
<i>2015</i>	5-6 años	0,05	1,11	31,5%	2,4%
	12 años	0,71	-	-	33,3%
	15 años	1,34	-	-	43,2%

Tabla 1: Evolución de los indicadores de caries en España desde 1993 hasta 2015.

En relación a los índices de caries observados en la población española, el índice cod a la edad de 5-6 años ha variado poco de 1993 a 2015, situándose entre 0,97 y 1,11. El índice CAOD a los 12 años, sin embargo, experimentó un fuerte descenso de 1993 a 2000, pasando de 2,29 a 1,12, una reducción de algo más de la mitad en este índice, que supuso un gran cambio de tendencia. Posteriormente, en 2005 el índice volvió a aumentar hasta 1,33, para descender por debajo del uno hasta situarse en 0,71 en 2015. A los 15 años, este índice ha seguido una evolución similar. De 3,82 en 1993, bajó drásticamente a 2,2 en 2000, se mantuvo similar en 2005 y fue descendiendo en la siguiente década hasta situarse en 1,34 en la última encuesta de 2015.

La OMS establece una escala del índice CAOD, como medida de niveles de salud oral de una población. Esta escala presenta cuatro estadios siendo, alto (mayor de 4,4), moderado (entre 2,7 y 4,4), bajo (entre 1,2 y 2,6) y muy bajo (menor de 1,2). Según esto, actualmente en España, los niveles del índice CAOD son muy bajos para las edades de 5-6 y 12 años y bajos para los 15 años.

2. Estudios de salud oral en la Comunitat Valenciana. Evolución periodo 1986-2018:

En la Comunitat Valenciana, la primera encuesta epidemiológica sobre salud oral se realizó en el año 1986 ¹⁰. Este trabajo, llevado a cabo por los doctores Zurriaga e Ibáñez, pretendió medir los niveles de enfermedad que existían en nuestra Comunitat, para así, poder realizar comparativas con niveles nacionales y tener unos datos de referencia para posteriores investigaciones. A la vez, sirvió de guía previa a la instauración del plan de salud bucodental. El valor del índice COD a los 6 años fue de 1,80 y el índice CAOD a los 12 años de 2,53. La prevalencia de caries en los dientes permanentes se estableció en 12,9% a los 6 años y alrededor del 70% a los 12 años, niveles que distan mucho de la situación actual.

La segunda encuesta se llevó a cabo en 1991 (ESBUD-91) ¹¹, con el objetivo de determinar los niveles de prevalencia de caries y el grado de intensidad de ésta, el grado de higiene y las necesidades de tratamiento de la población infantil de una muestra de municipios seleccionados (la mayoría con más de 30.000 habitantes). También tuvo el objetivo de servir de base para la realización de un estudio de viabilidad de futuras plantas de fluoración del agua potable, como ya se había implantado en otras comunidades. Los resultados observados en las distintas poblaciones presentaron prevalencias de caries en dentición permanente entre 0 y 24%, a los 6 años, y entre 38 y 80% a los 12.

El tercer estudio epidemiológico ¹² se realizó en 1998. Encontrándose ya consolidado el plan de salud bucodental de la Comunitat, que se había iniciado al final de los años ochenta. El objetivo del estudio se orientó a obtener datos del estado de salud oral, que permitieran evaluar si el programa estaba resultando eficaz y si las medidas puestas en marcha en los años anteriores estaban funcionando. Los resultados mostraron una disminución importante de los índices de caries, tanto para la dentición temporal como para la permanente. El índice COD a los 6 años había descendido hasta 1 y el índice CAOD a los 12 hasta 1,08. Los niveles de prevalencia de caries también fueron más bajos, 32% en dentición temporal a los 6 años, y 46% en dentición permanente a los 12 años.

En 2004¹³ se realizó el cuarto estudio en nuestra Comunitat. En él, se evaluaron los niveles de salud bucodental en los escolares siguiendo la metodología OMS y se expuso la evolución de las tendencias de caries con los datos de las encuestas publicadas desde 1986 a 2004. Los resultados de esta encuesta nos mostraron un índice cod a los 6 años de 1,08 y un índice CAOD de 1,07 a los 12 años, que fue el más bajo registrado hasta esa fecha.

El último estudio epidemiológico realizado en la Comunitat Valenciana data de 2010¹⁴. En esta ocasión se utilizó, por primera vez en España en un estudio epidemiológico de salud oral en una muestra poblacional representativa, un registro de la presencia de lesiones de caries de acuerdo con el criterio ICDAS (International Caries Detection and Assessment System)¹⁶. Además, se facilitó la comparación con las encuestas anteriores y con otras realizadas a escala nacional e internacional con la conversión de los datos al criterio OMS, asimilando a esta consideración las lesiones observadas en los estadios 4, 5 y 6 del criterio ICDAS.

En la tabla 2 se presentan todos los indicadores de caries recogidos en las encuestas realizadas en nuestra Comunitat desde 1998 hasta 2010.

Estudio año	Grupo de edad	ICAOD	icod	Prevalencia en D. Temp	Prevalencia en D.Perm.
<i>1998</i>	6 años	0,06	1,00	32,8%	5%
	12 años	1,08%	0,25	14%	45,9%
	15 años	-	-	-	69,3%
<i>2004</i>	6 años	0,05	1,08	32,2%	3,7%
	12 años	1,07	0,19	11,5%	42,5%
	15 años	1,84	-	-	55,9%
<i>2010</i>	6 años	0,04	0,98	30%	5%
	12 años	0,83	0,17	9,6%	37,7%%
	15 años	1,08	0	0,9%	43,6%%

Tabla 2: Evolución de los indicadores de caries en población infantil de la Comunitat Valenciana desde 1998 hasta 2010.

3. La gestión pública por objetivos. Objetivos de Salud Oral para España:

La creación y desarrollo de planes de salud por objetivos para la gestión pública de la salud representa una herramienta fundamental en materia de política sanitaria. Estos planes deben contener objetivos que sean: específicos, ajustados en el tiempo y cuantificables para que sean ejecutables.¹⁴

Hace tiempo que las grandes entidades en material de salud, como la OMS o la FDI, han venido proponiendo objetivos para los distintos países a nivel mundial, basándose en los datos de epidemiología de cada uno de los países.

En la estrategia de objetivos de salud oral global para el año 2000 que presentó la OMS en 1981, llamada “Salud para todos” (SPT)¹⁸, el objetivo fue garantizar que todos los ciudadanos del mundo puedan alcanzar un nivel de salud que les permita una vida social y económicamente productiva, ganó rápidamente la adhesión a nivel internacional. Tres años después, la OMS Europea presentó un plan de 38 objetivos de salud¹⁹. Este plan de objetivos proponía la ampliación del concepto de determinantes de salud, vigentes hasta el momento, los cuales habían sido propuestos por Lalonde en 1974: el estilo de vida, la relación con el medio ambiente, la biología humana y los servicios de salud de las poblaciones²⁰.

España se adhirió formalmente a esta estrategia en 1990. Esto condicionó, a partir de aquel momento, un cambio en las políticas socio-sanitarias en nuestro país. Hoy en día, gracias a esto, en la mayoría de las autonomías de nuestro territorio, existen planes de salud públicos, inspirados en la propuesta de la OMS.

En 2003, la OMS, la Federación Dental Internacional (FDI) y la Asociación Internacional para la investigación dental (IADR) publicaron conjuntamente, un manifiesto²¹ en el que establecieron una guía de metas alcanzables en materia de salud oral para el año 2020 y también para que cada país pudiera definir sus propios objetivos de salud oral. El documento fue una revisión de los objetivos propuestos en el primer documento publicado por la OMS en 1981 para 2000, justo al fin de este periodo, para establecer que, las metas propuestas, habían sido convenientes para muchas poblaciones siendo alcanzados, e incluso sobrepasados, la mayoría de objetivos, como fue el caso de nuestro país. Sin embargo, todavía eran una mera aspiración para un porcentaje significativo de poblaciones. Por tanto, se propuso estipular marcos de trabajo adaptados a diferentes niveles: nacional, regional y local y

animar a las acciones locales con el espíritu del informe del Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas “Think globally, act locally”, teniendo en cuenta que cada escenario será diferente no sólo por el nivel epidemiológico de enfermedad desde el que parta, sino también por el contexto político, socio-económico, cultural y legislativo de cada país. Por tanto, será requerido un conocimiento detallado sobre todas las circunstancias para el desarrollo de estrategias de salud.

Las metas que se propusieron en salud oral infantil fueron:

- Disminuir los porcentajes de absentismo escolar e impacto psico-social por dolor dental en niños.
- Reducción del número de individuos afectados por limitaciones funcionales causadas por causa dental o craneofacial.
- Aumentar el porcentaje de individuos de 6 años libres de caries.
- Reducir el índice CAOD, en concreto el componente C, a los 12 años, con especial atención a los grupos de alto riesgo.
- Reducción de la exposición a factores de riesgo, en especial al tabaco, alcohol, agentes teratogénicos y mejora de la nutrición.
- Aumentar las proporciones de individuos con salud periodontal en todos los grupos de edad.
- Reducción del número de dientes perdidos tanto por caries como por enfermedad periodontal y aumento del número de individuos con dentición funcional.
- Establecimiento de planes de salud oral basados en la evidencia y aumento de la proporción de individuos con acceso a información y a una atención de salud oral adecuada.

En 2006, seis expertos de la Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública (SESPO), se reunieron con el fin de definir una propuesta propia y global de objetivos y metas en salud oral para nuestro país, teniendo en cuenta que las actuaciones en las distintas comunidades autónomas eran diferentes, y se carecía de un plan estatal que las coordinara. De dicho encuentro salieron los Objetivos en Salud Oral para España para 2015/2020, que se publicaron en 2009 bajo el título “Basic oral health goals for Spain 2015/2020”²². La pretensión de este grupo fue establecer mejoras en la planificación de los planes y servicios de salud oral y, con esto, mejorar

los índices de salud oral de niños y adultos. Se utilizaron las variables: historia de caries, salud gingival y frecuencia de cepillado como indicadores de salud.

Los objetivos pretendían:

- Reducción de las tasas de mortalidad y morbilidad de las enfermedades orales.
- Reducción de las desigualdades en salud oral entre los distintos grupos de población.
- Disminución de los efectos de las enfermedades orales a nivel sistémico de niños y adultos.
- Concretar los recursos y actividades necesarios para el desarrollo de planes que impulsen la promoción de la salud oral, llegando a toda la población.
- Establecer mecanismos de evaluación de las políticas sanitarias.

Además, el Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España también presentó un estudio sobre tendencias y objetivos de salud oral para el año 2020 ²³ siguiendo la metodología DELPHI, y que se publicó en 2009. En este trabajo, también se diferenciaron objetivos diferentes para la población infantil y adolescente y para la adulta. Hemos recogido los objetivos de ambas sociedades en la siguiente tabla:

Indicador	Edad (años)	Objetivos SESPO escolares 2015	Objetivos Consejo General 2020
<i>Índice cod = 0 (%)</i>	5-6 a	≥65%	≥75%
<i>Índice CAOD= 0 (%)</i>	12 a	-	≥68%
	15 a	-	≥57%
<i>Índice CAOD media</i>	12 a	≤1,0	-
<i>Índice SiC (media)</i>	12 a	≤3.0	-
<i>Índice de restauración (%)</i>	12 a	≥60%	-
	15 a	≥65%	-
<i>IPC=0 (%)</i>	15 a	≥45%	≥55%
<i>Cepillado dental diario con pasta fluorada (%)</i>	12 a	≥90%	≥91%
	15 a	≥90%	≥91%

Tabla 3: Objetivos SESPO para escolares en España en 2015 y Objetivos del Consejo General para España en 2020.

4. Variables relacionadas con la caries dental en niños y adolescentes

La caries dental es la enfermedad infecciosa más prevalente en edad infantil y se desarrolla principalmente en los países desarrollados, debido, entre otros factores, al estilo de vida actual. Su distribución no es homogénea en toda la población, siendo los grupos de riesgo (bajos ingresos de los padres, bajo nivel cultural y/o de estudios, inmigración...) los que mayores porcentajes de enfermedad acumulan. Esto hace preciso la pronta identificación de los factores de riesgo que permita cambiar la tendencia en estos grupos.

Clásicamente, los factores de riesgo que se han considerado en las encuestas epidemiológicas realizadas en relación con la caries dental, han sido: el sexo, el nivel socioeconómico (valorado por los estudios, la ocupación y/o ingresos de los padres), la nacionalidad o país de nacimiento y la calidad de sus hábitos de higiene y dieta.

Otros variables que también se han considerado factores de riesgo han sido los grados de obesidad o el índice de masa corporal (IMC) ²⁴⁻²⁷

a) Influencia del nivel socio-económico y la clase social en la salud oral:

Ha sido puesto de manifiesto en numerosas publicaciones que, la caries dental, al igual que la mayoría de enfermedades no transmisibles relacionadas con el estilo de vida, tiene una distribución desigual con un claro gradiente socio-económico. ^{28,29}

La posición o clase social de un individuo, está influenciada por una serie de parámetros como son la educación, la vivienda, la renta o la ocupación. Para los estudios epidemiológicos es muy importante disponer de un indicador que resuma de manera manejable la variable “clase social”, a fin de poder detectar y analizar las diferencias que ella implica frente a la salud y el uso de los servicios sanitarios. ³⁰

Las clases sociales más desfavorecidas se relacionan con hábitos dietéticos poco saludables, mayor consumo de tabaco y alcohol y baja actividad física. Ello conlleva peores oportunidades, fallecimiento prematuro, más enfermedades de tipo crónico y a edades más tempranas. Estas diferencias sociales en mortalidad, morbilidad y acceso a los servicios sanitarios son importantes y parecen ir en aumento en los países desarrollados ¹⁴.

Reino Unido fue pionero en la realización de estudios que analizaran el impacto de las desigualdades sociales en la salud. Uno de estos estudios fue el “Informe Black” publicado en 1980 ³¹, y que tuvo un gran impacto porque puso de manifiesto las evidentes desigualdades sociales que se daban en este país, tanto en niveles de salud como entre clases. El informe afirma que la principal causa de dichas desigualdades era la desigualdad económica, y que esto viene generado, principalmente, por la ocupación de los individuos. Expuso que las tasas de mortalidad entre los hombres de clase social V (trabajadores obreros no cualificados) era el doble que para los hombres en la clase social I (profesionales) y que la brecha entre los dos estaba aumentando, no reduciéndose como se esperaba. Las investigaciones sobre la influencia de las desigualdades sociales en salud han ido incrementándose desde que se publicó este informe, y, a su vez, éstas presentaban comparaciones entre los diferentes países, lo que evidenció que las desigualdades en salud no dependían sólo del país y que además han ido incrementándose con los años.

En nuestro país, prácticamente todas las encuestas de salud oral realizadas en los últimos años, también han recogido esta variable. Los estatus sociales más bajos obtienen peores puntuaciones en todos los determinantes de salud: mayor y más temprana mortalidad, mayores necesidades de tratamiento (índices más altos de prevalencia de caries, ICAOD y enfermedad periodontal) y menor acceso a servicios de atención sanitaria de calidad.

Sabbah W. y cols. publicaron en 2007, un estudio en el que se evidencia esta relación clase social con peor salud oral y general. Para la medición de la clase social se tuvieron en consideración los ingresos del cabeza de familia y el nivel de educación completada ³²

Recientemente en 2018, investigadores de varias instituciones de salud pública de Suecia y Dinamarca, han publicado un estudio piloto ³³ sobre un nuevo modelo de prevención que disminuyera las desigualdades sociales. El modelo fue puesto en marcha en 2013 en una población preescolar de niños nacidos en Suecia de entre 3 y 6 años. El plan de salud aumenta el capital por año y por niño en aquellos niños pertenecientes a colectivos de alto riesgo por su nivel social. Sus resultados concluyen que, un sistema de capitación basado en el riesgo podría reducir la polarización socio-económica de la caries dental en preescolares, siempre y cuando, esta capitación esté relacionada con medidas de prevención basadas en la evidencia.

En conclusión, la clase social a la que pertenecen los individuos interviene como factor de riesgo en su estado de salud, y para poder medirla adecuadamente, se hace necesario disponer de un indicador de medición validado que permita comparaciones y reproductibilidad del método.

Algunas de las variables que se han utilizado para medir la clase social de un individuo o de su descendencia han sido: su ocupación o puesto de trabajo actual, su nivel de ingresos, el nivel de educación completado, las propiedades materiales en posesión etc. La utilización de unas u otras variables depende mucho de los países. Estados Unidos, por ejemplo, utiliza el nivel de ingresos anual y el nivel de educación para su medición.

En Europa, sin embargo, la variable que más se ha utilizado es la ocupación, siguiendo la clasificación inglesa propuesta por el British Registrar General (BRG) creada por Stevenson en 1923. Esta clasificación se ha ido modificando con el paso de los años, y es una de las más utilizadas a nivel internacional. Se confeccionó ordenando las ocupaciones en una escala jerárquica según el nivel de estudios o preparación que requerían.

La clasificación actual distingue:

- Clase I: Ocupaciones profesionales.
- Clase II: Ocupaciones intermedias.
- Clase III: Ocupaciones cualificadas:
 - o N: trabajadores cualificados no manuales.
 - o M: trabajadores cualificados manuales.
- Clase IV: Ocupaciones semicualificadas.
- Clase V: Ocupaciones no cualificada.
- Clase VI: Ocupaciones inadecuadamente descritas

A partir de aquella clasificación, surgió la *Classification of Occupations (CO)* en 1970, que fue tomada en nuestro país, como referencia para crear la *Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO)* de 1979 por el Instituto Nacional de Estadística (INE)³⁴. La CNO se trata de un listado de grupos ocupacionales cuya finalidad principal es permitir las comparaciones nacionales e internacionales en las investigaciones

epidemiológicas, tomando como referencia la ocupación de cada individuo, no de su profesión. A partir de ésta, Domingo y Marcos ³⁰ publican en 1989 la “Propuesta de un indicador de la clase social basado en la ocupación” texto que se ha utilizado en este estudio como referencia para la clasificación de la clase social de nuestros encuestados. Posteriormente, el INE realizó algunas actualizaciones de la CNO del 79 que fueron publicadas en la CNO del 94. Esta clasificación utiliza como criterio la ocupación que desarrolla el individuo en el momento de la encuesta, o en el caso de población escolar, la del cabeza de familia.

Las divisiones de la CNO española son:

- Grupo I: Profesionales, directivos, administradores y técnicos superiores.
- Grupo II: Otros directivos y técnicos medios.
- Grupo III: Cuadros intermedios; Personal de servicios administrativos.
- Grupo IV:
 - IVa. Trabajadores manuales cualificados.
 - IVb. Trabajadores manuales semicualificados.
- Grupo V: Trabajadores no cualificados.
- Grupo VI: Otros casos, trabajadores sin profesión declarada o mal declarada, mal especificados o pertenecientes a las fuerzas armadas, jubilados.

En otro estudio llevado a cabo por el Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología y de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, publicado en el año 2000 se consideró la ocupación y los estudios como indicadores de la clase social ³⁵.

La Encuesta de Salud Oral en España 2010² presenta una clara asociación significativa entre la clase social y prevalencia e índices de caries, siendo estos más elevados a medida que disminuye el nivel social, en las 3 cohortes de edad 5-6, 12 y 15 años.

En la encuesta nacional de 2015 ³, el nivel social volvió a asociarse, de forma muy significativa a los 5-6 años en dentición temporal con la prevalencia de caries y la prevalencia de caries activas. A los 12 y 15 años también se observa dicha asociación

para la dentición permanente.

En la última encuesta realizada en nuestra comunidad autónoma en 2010 ¹⁴, al analizar los índices de caries según la clase social, se observan valores más altos en los índices a medida que disminuye la clase social, excepto a la edad de 15 años, donde el índice CAOD es ligeramente superior en la clase social alta. Las diferencias resultan estadísticamente significativas en los índices cod y cos a los 6 años.

b) Influencia de la nacionalidad en la salud oral:

Otros autores han investigado si, fenómenos como la inmigración, pueden tener influencia sobre las enfermedades orales. Así, en 2007, Almerich y Montiel ³⁶ publicaron un trabajo en el cual se hacía evidente que, el aumento que se había producido en los flujos migratorios desde finales de los 90 y en la primera etapa de los años 2000 estaban dejando su impronta en nuestra población en forma de cambios sociodemográficos.

Los valores de prevalencia y de los índices de caries habían experimentado descensos importantes en la población española, tanto en adultos como en niños, en la última década desde la puesta en marcha de los planes y programas públicos de salud oral a finales de los 80. Estos planes, basados en la promoción de la salud oral, consiguieron que los niveles de higiene oral se mejorasen en cantidad y calidad, aumentaron la distribución de compuestos fluorados tanto en forma de pastas dentífricas como en colutorios, e implementaron medidas de prevención en las poblaciones más jóvenes.

Sin embargo, en las encuestas epidemiológicas de principios de los años 2000 se empezaron a reflejar cambios en los índices y prevalencia de caries, y los investigadores se dieron cuenta que estos valores más altos no se distribuían de igual manera. El porcentaje de población inmigrante, pese a representar todavía un porcentaje bajo, empezaba a ser lo bastante elevado como para tenerlo en cuenta y, en algunas investigaciones mostraba valores significativamente más altos que los de la población española.

Este hecho, se vio reflejado en los resultados de las encuestas epidemiológicas, tanto nacionales como autonómicas que se estaban realizando en aquel momento, como en la Encuesta de Salud Oral en la población infantil de la Comunidad Valenciana de 2004 ¹³ en la que los niveles de caries de la población inmigrante,

fueron mayores de forma significativa a los 12 y 15 años.

En la Encuesta Nacional de Salud Oral de 2005, se decidió registrar el país de nacimiento de los sujetos encuestados, siguiendo el criterio que ya se había utilizado en la Encuesta Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad de 2003 ³⁷. Los resultados que presentaron los nacidos en el extranjero fueron peores, tanto en la prevalencia como en los índices de caries, pero estos resultados no pudieron ser considerados significativos, probablemente por tratarse de tamaños muestrales demasiado pequeños, y se concluyó que el país de nacimiento no influía tanto en los resultados.

Sin embargo, estos primeros resultados obtenidos de estas encuestas, hicieron que, por unanimidad, la nacionalidad o país de nacimiento de los sujetos empezara a considerarse como un factor a tener en cuenta en las encuestas de salud oral, al analizar las variables que influyen en la aparición y desarrollo de la caries dental.

En la última encuesta realizada en la Comunitat Valenciana en 2010 ¹⁴, se observó un aumento en el número de individuos migrantes en las cohortes de 12 y 15 años. Los valores de caries obtenidos para la nacionalidad extranjera fueron superiores que los encontrados para la nacionalidad española.

También en 2010, Llodra publicó un trabajo realizado paralelamente a la encuesta nacional de salud oral de ese mismo año, en el cuál analizaba la influencia del país de nacimiento en la salud oral de población infanto-juvenil ³⁸. Se comparó el estado de salud bucodental de las cohortes infanto-juveniles de 5-6, 12 y 15 años nacidos en España frente a los que no. Las prevalencias de historia de caries y caries activas fueron significativamente mayores a los 12 y 15 años y a los 5-6 en dentición temporal en los nacidos en el extranjero frente a los españoles. Al analizar las variables índice de restauración (IR) e índices de caries en dentición permanente, CAOD, los nacidos en un país extranjero presentaron IR más bajos que los españoles para todas las cohortes de edad, y mayores índices CAOD, excepto en el grupo de 5-6 años, en el que la asociación no tuvo significación estadística.

En la última Encuesta de Salud Oral en España de 2015 ³ la variable país de nacimiento muestra asociación con prevalencia de caries y prevalencia de caries activas e índices de caries y restauración, siendo los valores de prevalencia de caries más altos para los nacidos en países extranjeros, en todas las cohortes de edad.

c) Otros factores de riesgo relacionados con la caries: higiene oral, dieta y uso de fluoruros:

Higiene oral y dieta son factores etiológicos que juegan un rol importante en el desarrollo de la caries dental. Imponer medidas preventivas frente a la caries dental, por tanto, involucra necesariamente cambiar los hábitos higiénicos orales y dietéticos de los niños.^{39 40}

CEPILLADO:

En cuanto al desarrollo de las lesiones de caries, se ha demostrado que, no sólo se determina por la presencia de determinadas bacterias en la cavidad oral. Las lesiones se desarrollan más comúnmente en aquellas superficies en las que se permite el acúmulo mantenido del biofilm durante largos periodos de tiempo (p.e.: superficies oclusales retentivas, superficies interproximales, márgenes gingivales y zonas de unión del esmalte con el cemento).⁴¹

Actualmente, se considera, que tanto la presencia de caries como la enfermedad periodontal, están relacionadas con una situación de disbiosis del biofilm oral⁴². Las características de éste biofilm incluyen su adherencia a la superficie dental, que sólo puede ser removida eficazmente mediante la acción mecánica del cepillado.

La evidencia disponible que apoya estas afirmaciones, así como la inclusión del cepillado dental como objetivo, tanto en los manifiestos *Objetivos de salud oral para España en 2015/2020*²² por parte de SESPO como en *Objetivos de salud oral para España en 2020* por parte del Consejo General de Odontólogos²³, y, con su inclusión en programas públicos de salud oral en nuestro país, ha conseguido un aumento considerable en las últimas décadas en las cifras de cepillado. Así, los últimos estudios revelan porcentajes de cepillado diario, alrededor del 90%^{2,3}. En base a estas evidencias, la Federación Dental Internacional (FDI) estableció el cepillado dental con una pasta dental fluorada dos veces por día (por la mañana y por la noche antes de acostarse) como patrón básico de cuidado dental personal, pudiendo ser mejorado con tiempos de cepillados más largos (2 minutos) y el uso de elementos adicionales de higiene interproximal como el hilo dental o el uso de colutorios.⁴³

Los hábitos de los escolares españoles en este sentido han ido mejorando progresivamente en los últimos años, tal y como se evidencia en los datos obtenidos de los cuestionarios de salud. En el último estudio epidemiológico nacional de 2015³ los porcentajes de niños de 12 y 15 años que afirman cepillarse los dientes, al menos una vez al día, superan el 90%, el sexo y la clase social son las variables que más influyen en la frecuencia de cepillado (más cepillado a más clase social y más en mujeres).

En cuanto a los datos en la Comunidad Valenciana, el cepillado dental diario se ha ido incrementando ligeramente en las últimas dos décadas, aunque sin alcanzar niveles nacionales. En 1998, el 73,9% de la muestra afirmaba cepillarse al menos una vez al día, en 2004 lo hacía el 79,6%, en 2010 descendió al 73,8% y en 2018 afirma cepillarse al menos una vez al día el 84,3% de los encuestados de 12 y 15 años.

DIETA-CONSUMO DE AZÚCAR:

Sin embargo, las medidas de higiene oral como el cepillado, no constituye una medida de prevención suficiente, por sí sola, ante el avance de la caries dental. El concepto tradicional de la caries como una enfermedad multifactorial, transmisible e infecciosa ha cambiado. El conocimiento etiológico actual, la considera como una enfermedad no transmisible, dependiente del azúcar y del biofilm ⁴¹. La relación de sinergia normal entre la microbiota residente y el huésped puede verse perturbada por cambios en el estilo de vida, como el aumento de consumo de carbohidratos fermentables (especialmente sacarosa) aumentando así la predisposición a la enfermedad. Los azúcares añadidos son el factor negativo fundamental responsable de la progresión de las lesiones. Lo que comemos, por tanto, juega un rol principal en la etiopatogenia ⁴⁴⁻⁴⁶. Las personas que consumen azúcares en su dieta más frecuentemente, generalmente tienen niveles más elevados de bacterias cariogénicas, como *Streptococcus Mutans* o *Lactobacillus* en su placa, tienen un mayor riesgo de desarrollar caries dental e incluso, se han encontrado diferencias específicas en su microbiota intestinal ⁴⁷.

El cepillado dental sólo puede reducir, en parte, el impacto del consumo de azúcar en el desarrollo de caries, especialmente en las edades más tempranas. El estudio publicado por Skafida & Chambers en 2018 advierte que, mientras los niveles de higiene oral si que han aumentado respecto a épocas pasadas, los niveles azúcares libres consumidos por parte de los más pequeños siguen en aumento, y es urgente la

promoción de políticas de control en la dieta en este sentido para el control de la enfermedad de caries ⁴⁸. Precisamente, en enero de 2018, la sociedad Public Health England (PHE) lanzó la primera campaña dentro de la iniciativa *Change4life* (Cambio para la vida) promocionando *snacks* o comidas entre horas saludables. La campaña anima a los padres a “buscar meriendas de máximo 100 kcal y con un máximo de 2 veces/día” con el objetivo de reducir así, la ingesta de azúcar libre en los niños entre horas, que según la PHE es actualmente de 7 terrones de azúcar al día, provenientes sobretodo, de estas meriendas o tomas entre horas poco saludables que dan como resultado el aumento de las ratios de obesidad y caries dental ⁴⁹. El término azúcar “libre” o “añadido” se refiere a los monosacáridos y disacáridos que han sido añadidos a los alimentos o bebidas por los fabricantes, cocineros o consumidores y los azúcares naturalmente presentes en la miel, siropes y zumos de frutas. El término “azúcar total” debe entenderse como la suma de los azúcares naturales y los azúcares añadidos ⁵⁰.

Una revisión sistemática publicada en 2014 ⁵¹ demostró que una reducción de la ingesta de azúcares libres al 5% diario consigue minimizar el riesgo de caries. La OMS, recomienda, tanto en niños como en adultos, (*recomendación sólida*) *, reducir la ingesta de azúcar libre por debajo del 10% del consumo energético total diario**, y sugiere (*recomendación condicional*) una reducción hasta del 5% diario ⁵². Ver nota a pie de página.

*Las recomendaciones fuertes implican que los efectos deseables de la adhesión a la recomendación superan a las consecuencias indeseables.

** Total energy intake is the sum of all daily calories/kilojoules consumed from food and drink. Energy comes from macronutrients, such as fat (9 kcal/37.7 kJ per gram), carbohydrate (4 kcal/16.7 kJ per gram) including total sugars (free sugars + intrinsic sugars + milk sugars) and dietary fibre, protein (4 kcal/16.7 kJ per gram) and ethanol (i.e. alcohol) (7 kcal/29.3 kJ per gram). Total energy intake is calculated by multiplying these energy factors by the number of grams of each type of food and drink consumed and then adding all values together. A percentage of total energy intake is therefore a percentage of total calories/kilojoules consumed per day.

USO DE REMINERALIZANTES (FLUORUROS/SELLANTES):

En cuanto a la acción protectora del flúor, el viejo concepto de que el flúor endurece los dientes haciéndolos más resistentes ante la caries se mantiene prevalente en la actualidad. Aunque no puede prevenir el desarrollo de las lesiones de caries porque no evita la formación del biofilm sobre las superficies dentales, si interfiere reduciendo la desmineralización y mejorando la remineralización del esmalte y la dentina ^{53,54}.

El uso regular de flúor a través de las pastas dentales fluoradas y la realización de enjuagues supervisados se asocia a una reducción de la caries dental en escolares ⁵⁵:

El hábito de realización de colutorios fluorados en los escolares españoles está ampliamente generalizado en nuestro país, ya que un gran número de comunidades autónomas incluyen esta actividad en su programa promoción de la salud bucodental. Estas actividades incluyen además el control de placa, el control de dieta, aplicaciones de flúor (geles o barnices) y sellados de fosas y fisuras ⁵⁶. Los programas que han tenido éxito a la hora de modificar los hábitos de higiene dental en niños han sido los basados en una persuasiva comunicación para crear una participación activa por parte de los niños y que incluyen una elevada cooperación por parte de profesores y de los padres. Sin embargo, no hay que olvidar que incluso las medidas de promoción de la salud se han visto reducidas en los últimos años, por ejemplo, la fluoración artificial de las aguas de abastecimiento público ha sufrido un notable retroceso y que la Comunitat no cuenta con plantas de fluoración, ⁵⁶ lo que impide la absorción del flúor por esta vía por parte de la población y reduce el abastecimiento de fluoruro únicamente al uso dentífricos, colutorios suplementados o las aplicaciones tópicas de geles o barnices de flúor.

5. Métodos diagnósticos de caries:

La caries dental es una enfermedad compleja debido a su carácter multifactorial. A lo largo de las pasadas décadas, un número de criterios de medición han sido desarrollados para identificar la presencia de caries dental. Sin embargo, mientras el conocimiento sobre la progresión de las lesiones de caries avanzaba, los criterios clínicos de detección seguían enfocados en evaluar sólo un estadio de la enfermedad, el llamado estado de “cavitación”⁵⁷. Una revisión de los 29 criterios diagnósticos de detección de caries existentes, concluyó que, la mayoría de los sistemas tenían falta de acuerdo en los criterios diagnósticos y no medían los diferentes estadios de la enfermedad, tan sólo 7 registraban las lesiones no cavitadas y caries cavitadas activas. Con todo esto, se hacía imposible la comparación directa de la evidencia entre diferentes estudios⁵⁸.

En nuestro país, para la realización de los estudios epidemiológicos de salud oral, se ha seguido el criterio establecido en la cuarta edición del manual de la OMS de 1997¹. Este manual considera lesión de caries aquella lesión que presenta esmalte socavado con fondo o paredes con dentina reblandecida. Además, establece que el método de exploración ha de ser, mayoritariamente visual y sólo táctil en caso de duda. Para la exploración táctil se establece el uso de una sonda periodontal con punta roma. Este nuevo criterio se adoptó después de que diversos estudios mostraran que el uso de sondas de exploración de caries clásicas (de punta afilada), podía producir una cavitación iatrogénica o accidental de lesiones todavía no cavitadas. Sin embargo, esta definición de caries de la OMS de 1997 sigue sin contemplar los estadios de precavitación (lesión de mancha blanca), las manchas rugosas o decoloradas del esmalte o las fosas y fisuras sin fondo ni paredes reblandecidas, aún siendo retentivas.

Ismail AI.⁵⁹ fue uno de los autores pioneros en empezar a publicar sobre la importancia de incluir estos estadios de precavitación en los nuevos métodos diagnósticos de caries, debido a que, la prevalencia de estos estadios tempranos era más elevada que la de los estadios ya cavitados, y, la no contemplación de estos niveles en los resultados de las encuestas, no permitía reflejar los niveles reales de enfermedad presente.

Además, incluir el registro de estas lesiones iniciales no cavitadas podía ayudar a entender mejor la eficacia de las terapias preventivas que se estaban llevando a cabo en las poblaciones, como el nivel de eficacia del uso del flúor en sus diversas

presentaciones, o los tratamientos de mínima intervención como los sellados de fosas y fisuras.

ICDAS II:

La gran variedad de criterios diagnósticos y la falta de consistencia que existían entre los sistemas contemporáneos para contabilizar los niveles de caries, limitaba la comparabilidad de los resultados de estudios clínicos y epidemiológicos ⁵⁷. Se hacía necesaria la aparición de un criterio único que determinase cómo debían registrarse los diferentes estadios de caries, y que aportara cohesión en las definiciones cada estadio y los protocolos para su examen.

Ante esta situación, en 2002, un grupo de expertos voluntarios, investigadores en caries dental, epidemiólogos y dentistas restauradores, se reunieron en el “International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials” ⁶⁰ con el propósito de mejorar la calidad de la información disponible en la toma de decisiones sobre el diagnóstico, pronóstico y manejo clínico apropiados tanto a nivel individual como comunitario y establecer un criterio diagnóstico de caries que contemplara también las lesiones más iniciales y no cavitadas de caries. Este sistema recibió el nombre de “International Caries Detection and Assessment System” (ICDAS) y codificaba los estadios en dígitos numéricos. Su característica principal es que considera, además de la exploración clínica visual, también las exploraciones radiológicas y registra los estadios incipientes de caries como es la mancha blanca en esmalte sin solución de continuidad.

Es finalmente en 2005, en Baltimore (USA), cuando se establece un comité que ratifica definitivamente este criterio diagnóstico. En este encuentro se añadieron nuevas aportaciones y especificaciones a las definiciones de los diferentes estadios de caries, y se decidió añadir un segundo dígito numérico para registrar codificar tratamientos restauradores que portaba el paciente. Tras estos cambios y añadidos, el sistema es presentado como ICDAS-II. Este sistema pretendía destinarse a la práctica clínica, a la investigación y ayudar en el desarrollo de planes de salud ¹⁶.

Es un criterio muy útil para la contabilización de caries temprana de esmalte y, por tanto, para la planificación de terapias de remineralización, tanto a nivel individual como colectivo, y para el seguimiento de las tendencias de caries en las encuestas

epidemiológicas de salud oral, y tiene el deseo de mover el enfoque de tratamiento de un punto de vista operatorio/quirúrgico a un punto más preventivo en la práctica clínica ⁶¹. Clasifica las lesiones de caries en un total de 7 categorías, donde el código 0 es sano y el 6 cavidad extensa con dentina expuesta.

Los estadios 1 al 3 contemplan las lesiones limitadas al esmalte, siendo sólo en el grado 3 donde se presenta una cavitación localizada y sólo circunscrita al esmalte. Es en estos primeros estadios, cuando el paciente va a poder beneficiarse de acciones o terapias de remineralización y/o de tratamientos no invasivos como: aplicación tópica de sustancias remineralizantes como los fluoruros o los derivados de los fosfopéptidos de la caseína, asesoramiento dietético e instrucciones de higiene oral, la aplicación de selladores de fisuras o las restauraciones preventivas de resina.

En los estadios siguientes, 4, 5 y 6, la lesión de caries ha avanzado lo suficiente como para comprometer a la dentina y, en ocasiones a la pulpa. Estos estadios más avanzados, requieren de tratamientos o acciones clásicas de operatoria dental.

CÓDIGO ICDAS	DESCRIPCIÓN
<i>Código 0</i>	Diente sano
<i>Código 1</i>	Cambio visual en esmalte con diente seco
<i>Código 2</i>	Cambio visual en esmalte con diente húmedo
<i>Código 3</i>	Fractura de esmalte (sin dentina expuesta)
<i>Código 4</i>	Sombra oscura en dentina (sin dentina expuesta)
<i>Código 5</i>	Cavidad visible con dentina expuesta.
<i>Código 6</i>	Cavidad extensa (más de ½ de la superficie) con dentina expuesta

Tabla 4: Códigos del criterio ICDAS

El principal inconveniente de la aplicación del criterio ICDAS en estudios epidemiológicos ha sido la traducción de los códigos ICDAS-II a los propuestos por la OMS para poder realizar comparaciones de los resultados de las encuestas anteriores con los que empiecen a utilizar el nuevo sistema. La principal duda recae entre los estadios 3 y 4, ya que el estadio 3 describe una cavitación del esmalte, sin embargo, al no envolver a la dentina, nosotros entendemos que el código 4 sería el equivalente al componente C del CAOD de la OMS.

<i>CÓDIGO OMS</i>	<i>CÓDIGO ICDAS II</i>	<i>Umbral visual de detección de caries</i>	
0, A (Sano)	00	Sano	
	01	No cavitado	Caries en esmalte (visualmente)
	02		
	03	Discontinuidad de superficie	
1, B (Careado)	04, 14, 24	No cavitado	
	05, 15, 25, 80-85	Cavitado	
	06, 16, 26, 86		

Tabla 5: Comparación de los criterios OMS e ICDAS II

Pitts NB. en su “Iceberg de la caries” también establece la equivalencia con el criterio OMS de caries en el nivel D₃ en el que se consideran las lesiones clínicamente detectables en dentina abiertas o cerradas. Este criterio coincide con el que establece el código 4 del criterio ICDAS ⁶².

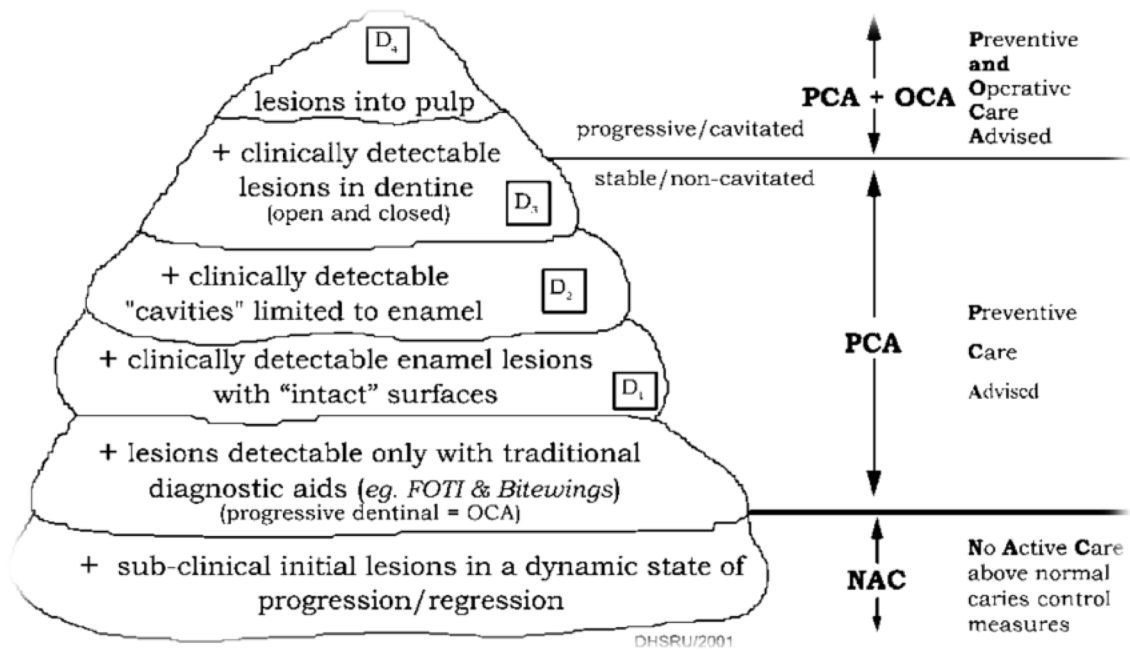


Imagen 1: *Iceberg* de la caries según Pitts. ⁶²

Otros inconvenientes que presenta la utilización de este índice son:

- El tiempo, ya que se emplea un tiempo mayor en las revisiones. Hay que codificar todos los dientes y sus caras, primero en estado húmedo y después tras el secado. Además, hay estudios que cuantifican el tiempo empleado y se observa que comparado con el utilizado para registrar el criterio OMS, se necesita el doble de tiempo para el criterio ICDAS ⁶³.
- La habilidad del examinador, puesto que es necesario un entrenamiento para su utilización y correcta aplicación.
- Determinar las razones para establecer las causas de la pérdida dental en el segundo dígito, ya que muchas veces el paciente no las recuerda.

Sin embargo, es lógico pensar que tanto el tiempo necesario para la exploración como la habilidad del explorador mejorarán con la práctica y utilización más frecuente de este sistema.

A pesar de estos inconvenientes, queda ampliamente justificada la utilización y desarrollo de nuevos criterios de registro de caries, en concreto el sistema ICDAS para ajustarnos a los nuevos patrones epidemiológicos de la caries dental.

Pese a esto, hasta la fecha, no son muchos los estudios epidemiológicos publicados que hayan utilizado únicamente el criterio ICDAS para la recogida de los datos de caries.

Hay que tener en cuenta que, la gama de opciones para la recolección de los datos de caries es amplia, según los propios autores del sistema ICDAS, y que las opciones contemplan la recopilación de los datos mediante el criterio ICDAS II y, a partir de estos datos, realizar las estimaciones compatibles con sistemas de detección anteriores, como CAOD ⁶⁴.

La magnitud de las diferencias entre el uso del sistema “caries no detectable” de la OMS (CAOD), y otros sistemas más completos de detección que consideren incluir más estadios de la caries, así como, pruebas diagnósticas complementarias como radiografías interproximales, fue recogida en la “Encuesta Nacional de Salud Dental” de Islandia. Los datos, recogidos según los códigos numéricos ICDAS, permitieron calcular y hacer comparaciones entre los resultados para ambos sistemas. Según el sistema de la OMS, el 48% de los niños a los 12 años y el 35% a los 15, estaba “libre de caries”. Si se analizaban los resultados con los códigos ICDAS completos, considerando caries desde el estadio 1, tan sólo el 34% y el 20% estaba libre de caries a los 12 y 15 años respectivamente ⁶⁵.

En la Comunidad Valenciana tenemos un importante precedente en este sentido. La anterior encuesta epidemiológica de 2010 se realizó recogiendo los datos de caries según el sistema ICDAS II completo. A partir de esos datos, se realizó la traducción de los códigos al sistema de la OMS/CAOD para establecer la comparativa con las encuestas anteriores.

ICCMS:

Más recientemente ha aparecido una evolución del criterio ICDAS II que se ha denominado Sistema Internacional de Clasificación y Manejo de Caries (ICCMS™). Es un sistema enfocado en resultados de salud, que busca mantener la salud y preservar la estructura dental. A la clasificación de los estadios del proceso de caries y la valoración de la actividad de las lesiones, le siguen la atención preventiva ajustada al riesgo, el control de lesiones iniciales no cavitadas y el tratamiento operatorio conservador de lesiones de caries en dentina profunda y cavitadas ⁶⁶. El ICCMS busca mejorar la toma de decisiones y habilitar mejoras en los resultados de caries a largo plazo ⁶⁷. En contraposición a otros criterios diagnósticos de caries, cuenta, además, con protocolos bien desarrollados y documentados para el manejo de la caries ⁶⁸.

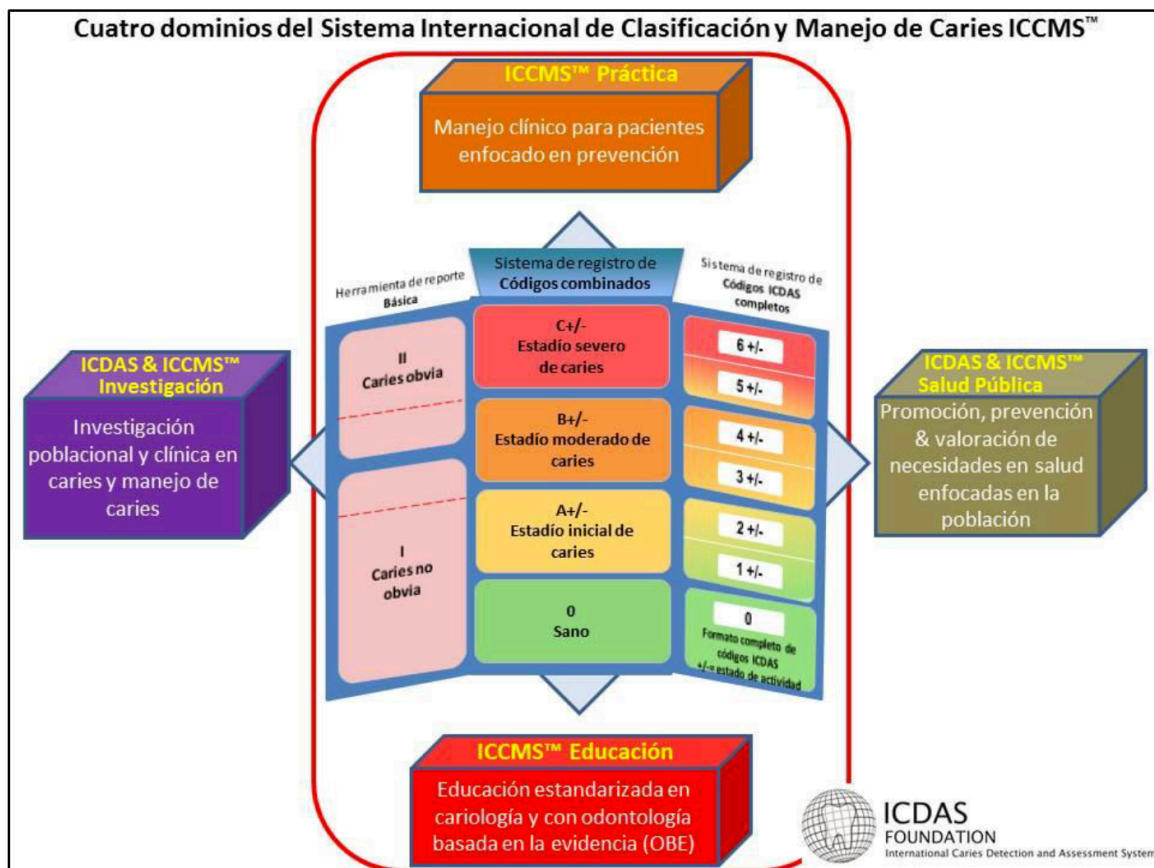


Imagen 2: “The ICDAS Wardrobe 2012”: Cómo el “guardarropas” puede ser usado en cada uno de los cuatro dominios ICDAS-ICCMS: Páctica clínica, Educación, Investigación y Salud pública. Imagen tomada de la Guía ICCMS™ para clínicos y educadores 2014 ⁶⁶

El modelo ha sido diseñado para su uso indistinto en los 4 dominios: práctica clínica, educación, investigación y salud pública ⁶⁷, los códigos de caries tienen una correspondencia directa con el ICDAS y con el criterio OMS descrita por los propios autores, sin embargo, la aplicación en los dominios Investigación y Salud pública todavía no ha sido completamente desarrollada. No existen suficientes estudios aún en la literatura que hayan evaluado el sistema ICCMS hasta la fecha. Cortés A y cols. ⁶⁹ han publicado uno recientemente en el que se registra el estado de caries en una cohorte de niños de 2 a 6 años en Colombia siguiendo este nuevo criterio de clasificación (visual + radiográfico). En el King's College de Londres se ha conformado un Colaborativo Global para el Manejo de Caries (CGMC) (www.kcl.ac.uk/sspp/kpi/projects/healthpolicy/global-caries-management.aspx) para iniciar estudios comparativos de los sistemas propuestos y evaluar el proceso y los resultados de su incorporación. Desde la fundación ICDAS esperan que este colaborativo proporcione una red que permita la implementación del ICCMSTM de formas que funcionen localmente e invitan a la participación masiva con el fin de garantizar la mejora continua del criterio y su especialización en sectores locales ⁶⁶.

Aunque a realidad es que, en la actualidad, el ICCMSTM no está todavía incorporado como criterio clínico en la práctica habitual de los dentistas. Representa una desviación de la norma en cuanto al diagnóstico y manejo actual de la caries, por tanto, su incorporación requerirá cambios significativos en el proceder de los profesionales, y, como todo nuevo modelo de salud, su adaptación y modificaciones o adaptaciones posteriores necesarias durante su fase de implementación para garantizar su efectividad ⁶⁸. Se deberá, además, preparar a los estudiantes de odontología desde las universidades para este entorno profesional y educativo cambiante. Los planes de estudio deben reflejar la necesidad de adquirir esta amplia gama de competencias igualmente válidas y no permitir el predominio tradicional de la toma de decisiones quirúrgicas y la atención solo restaurativa. En algunos casos, los planes de estudios ya han cambiado mucho, en otros, se ven diversas etapas de transición. Existe un desafío para los próximos años en este sentido ⁷⁰.




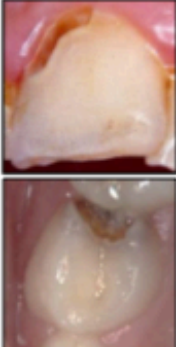
Definición de las categorías combinadas de caries de ICCMS™		
Categorías de Caries	<p>Superficies sanas</p> <p>(código ICDAS 0)</p>	 <p>Superficie dental sana sin evidencia de caries visible (sin cambio o con cambio cuestionable en la translucidez del esmalte) cuando se observa la superficie limpia y después de secado prolongado con aire (5 segundos).⁸⁻⁹ <i>(Las superficies con defectos de desarrollo del esmalte, tales como hipomineralización (incluyendo fluorosis), desgaste de los dientes (atrición, abrasión y erosión) y manchas extrínsecas o intrínsecas se registran como sanas).</i></p>
	<p>Estadio inicial de caries</p> <p>(códigos ICDAS 1 y 2)</p>	 <p>Primer cambio visible o cambio detectable en el esmalte visto como una opacidad de caries o decoloración visible (lesión de mancha blanca y/o café) no consistente con el aspecto clínico del esmalte sano (código ICDAS 1 o 2) y que no muestran ninguna evidencia de ruptura de superficie o sombra subyacente en dentina.</p>
	<p>Estadio moderado de caries</p> <p>(códigos ICDAS 3 y 4)</p>	 <p>Una lesión de mancha blanca o café con Ruptura localizada del esmalte, sin dentina expuesta visible (código ICDAS 3), o una sombra subyacente de dentina (código ICDAS 4), que obviamente se originó en la superficie que se está evaluando. <i>(Para confirmar la ruptura localizada del esmalte, una sonda de la OMS, que tiene una bola en el extremo, se puede pasar suavemente a través del área del diente- se detecta una discontinuidad limitada si la bola cae en la micro-cavidad/discontinuidad).</i></p>
	<p>Estadio severo de caries</p> <p>(códigos ICDAS 5 y 6)</p>	 <p>Cavidad detectable en esmalte opaco o decolorado con dentina visible (códigos ICDAS 5 o 6). <i>(Una sonda de la OMS puede confirmar si la cavidad se extiende dentro de la dentina).</i></p>

Imagen 3: Definición de categorías ICCMS™ de caries (códigos combinados). Tomada de la Guía ICCMS™ para clínicos y educadores⁶⁶.

OBJETIVOS

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Determinar el estado de salud bucodental en la población infantil de la Comunidad Valenciana en el año 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de la caries dental tanto en dentición permanente como en temporal en los escolares.
- Cuantificar la gravedad de la caries dental empleando para ello índices epidemiológicos (CAOD, CAOS, cod y cos).
- Determinar los hábitos de higiene oral y los conocimientos en salud oral de los escolares valencianos.
- Relacionar la caries con diferentes variables socio-económicas para determinar grupos de riesgo.
- Comparar los resultados con los anteriores estudios realizados en 1998, 2004 y 2010 y analizar las tendencias epidemiológicas.

MATERIAL Y MÉTODO

MATERIAL Y MÉTODO:

1. Diseño del estudio:

Se ha realizado un estudio descriptivo, de tipo transversal o de corte, también denominado de prevalencia. Este tipo de estudio pretende señalar las principales características y variables del estado de salud oral de una determinada población en un momento determinado.

Para su consecución, se ha seguido las recomendaciones publicadas en el informe The Brussels Statement on the Future Needs for Caries Epidemiology and Surveillance in Europe - based on the position at 2015 ⁷¹ para la realización de encuestas de salud oral. Dichas recomendaciones se han seguido en referencia a los apartados determinación de objetivos, basados en los actuales datos sobre prevalencias de caries en nuestra población, planificación y selección de la muestra a explorar, formación y evaluación de los examinadores en criterios de exploración de una validez basada en la evidencia científica actual: Criterio diagnóstico de caries ICDAS, zonas y condiciones para el examen, registro y distribución de los grupos explorados según estatus socio-demo-económico, recogida de datos de tipo conductual de los encuestados mediante cumplimentación de formularios y análisis de los datos.

2. Muestra:

La población sobre la que se ha realizado la encuesta ha sido la población escolar de la Comunitat Valenciana. La muestra se ha seleccionado de forma aleatoria para poder inferir conclusiones fiables para este grupo de población, basándonos en una propuesta de muestreo facilitada por la Dirección General de Salud Pública de la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública de la Generalitat Valenciana.

2.1. *Cohortes de edad:*

Los criterios para la selección de las edades a explorar son los recomendados por la Organización Mundial de la Salud. Este organismo recomienda los siguientes grupos: 5 años para los dientes primarios, 12 y 15 años para los dientes permanentes. No obstante, la OMS también permite la utilización del grupo de los 6 años, dado que en

ciertos países se produce el ingreso en la escolarización obligatoria a esta edad, como sucede en el nuestro, por tanto, para este grupo de edad se ha escogido a los alumnos cursantes de primero de primaria.

2.2. *Muestreo*

El tipo de muestreo que se ha llevado a cabo en esta investigación ha sido el mismo que ya demostró su efectividad en las encuestas anteriores de 2004¹³ y 2010¹⁴ en la Comunitat Valenciana. El principal objetivo de este tipo de encuestas para que el resultado sea fiable, es que la muestra sea totalmente representativa de la población diana sobre la que se quieren inferir las conclusiones. Para ello, es necesario la selección aleatoria de un grupo de individuos que representarán, a pequeña escala, con muy ligeras variaciones, debidas al azar, el conjunto de la población objeto del estudio. Una muestra de este tipo se denomina muestra de sesgo controlado.

Al estar los individuos de la población organizados en pequeños grupos (aulas), dado que son escolares, se ha optado por un muestreo por conglomerados. Éste se caracteriza porque unas unidades primarias (aulas de los colegios) conforman el marco muestral. Éstas se aleatorizan, y de las finalmente seleccionadas, se exploran las unidades secundarias que son los escolares y que representan las unidades de análisis. Este tipo de muestreo tiene como ventaja que disminuye el coste de realización y mantiene la exactitud de las estimaciones respecto de un muestreo aleatorio simple, siempre y cuando los conglomerados sean tan heterogéneos como las variables a estudiar lo sean dentro de la población general.

La muestra total explorada fueron aquellos escolares que estaban en la unidad primaria preseleccionada, que acudieron a clase el día de la exploración, y que además trajeron la autorización firmada dando así el consentimiento para participar en el estudio.

2.3. *Tamaño muestral:*

El cálculo del tamaño muestral ha sido realizado basándonos en los resultados de prevalencia de caries publicados en la encuesta de salud bucodental de la Comunitat Valenciana 2010. En dicho estudio la prevalencia de caries en dentición temporal a los 6 años se fijó en torno a un 30%, por lo que se ha estimado que, una muestra aleatoria de 505 individuos es suficiente para que sea una muestra representativa, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 4 unidades porcentuales.

Para la cohorte de 12 años, en la que en la anterior encuesta arrojó un porcentaje poblacional prevalencia de caries de un 38%, se ha estimado que una muestra aleatoria de 566 individuos es suficiente, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 4 unidades porcentuales y finalmente, para para la cohorte de 15 años, una muestra aleatoria de 468 individuos es considerada válida para estimar, con una confianza del 95% y una precisión de +/- 4,5 unidades porcentuales, un porcentaje poblacional que previsiblemente será de alrededor del 44%, basándonos en la prevalencia de caries en dentición permanente a los 15 años en la encuesta de 2010.

3. Examinadores y Calibración:

Se han empleado 3 equipos de exploración formados por un examinador y un anotador. Los exploradores han sido odontólogos calibrados y los anotadores personal auxiliar. (anexo I).

Para dar la fiabilidad y validez a los resultados se realizó una calibración previa de los examinadores participantes en la encuesta. Si bien los examinadores pueden diferir ligeramente en su evaluación del estado de salud bucodental de los individuos examinados, deben mostrar estrecha concordancia al evaluar el estado de grupos de población. En encuestas epidemiológicas, es necesario que los examinadores participantes hayan sido formados con criterios exactos para asegurar la coherencia en sus evaluaciones clínicas.

Previo al inicio de las exploraciones, se realizó una reunión informativa y explicativa de las características del estudio en la que se entregó a los 3 examinadores y los 3 anotadores un manual de exploración donde constaban los criterios diagnósticos y los datos que debían ser recogidos, así como las hojas de exploración que se emplearían en el trabajo de campo. Una vez estudiado su contenido por parte de los examinadores y

anotadores, se realizaron tres sesiones teóricas de puesta en común y de resolución de dudas o conflictos.

Una vez aclaradas las dudas, se organizó un ejercicio de calibración en común. Esta exploración fue realizada con 15 niños de entre 6 y 12 años, con un total de 289 dientes, que fueron explorados por cada examinador. Se estudió la concordancia diagnóstica empleando los criterios de ICDAS combinado que considera 4 estadios de caries (sano, caries no cavitada, caries moderada y caries extensa) con respecto a un examinador con experiencia que había participado en varias encuestas similares en años anteriores y que actuó como gold-estándar. Los 3 examinadores mostraron una concordancia entre buena y muy buena, según la escala de Landis y Koch, tal como muestran los resultados de la tabla 6:

<i>Calibración</i>	Explorador 1	Explorador 2	Explorador 3
<i>% de acuerdo</i>	98,3%	96,5%	97,2%
<i>Kappa no ponderado IC-95%</i>	0,83 (0,69 – 0,98)	0,73 (0,58 – 0,88)	0,78 (0,64 – 0,92)
<i>Kappa ponderado lineal IC-95%</i>	0,87 (0,75 – 0,99)	0,76 (0,62 – 0,91)	0,82 (0,69 – 0,95)
<i>Kappa ponderado cuadrático IC-95%</i>	0,90 (0,79 – 1)	0,79 (0,64 – 0,95)	0,85 (0,73 – 0,98)

Tabla 6: Resultados de la calibración inter-examinadores respecto del Gold-standard.

4. Trabajo de campo:

4.1. *Condiciones:*

Las exploraciones se han realizado en los mismos centros educativos. Cada día los equipos de exploración se trasladaban con todo el equipamiento al centro elegido (anexo II). Las exploraciones fueron llevadas a cabo en el lugar designado por el responsable de dicho centro, normalmente un aula multitarea con entrada de luz natural. Los examinadores fueron entrenados para realizar la recogida de datos en las mejores condiciones posibles de iluminación, situación y ergonomía. Al no disponer de sillón dental, los sujetos fueron explorados sentados en una silla con la espalda recta y la cabeza extendida hacia atrás. El explorador se colocaba de pie o enfrente sentado en otra silla. Mientras el examinador realizaba la exploración, el anotador rellenaba la ficha de recogida de los datos (anexo III). Además, en las cohortes de 12 y 15 años, los alumnos auto-cumplimentaron un cuestionario (anexo IV) que incluye preguntas acerca de su entorno social y familiar, sus conocimientos sobre salud oral y sobre hábitos higiénicos y dietéticos. Todas las exploraciones fueron llevadas a cabo entre abril y octubre de 2018.

4.2. *Material utilizado:*

Para la realización de las exploraciones se han seguido los criterios y recomendaciones de la OMS para Encuestas de Salud Bucodental (OMS, 4ª ed.)¹. El material utilizado para la exploración ha consistido en una sonda periodontal tipo OMS, pinzas acodadas y un espejo plano intraoral del nº 5. En cada exploración se utilizó un par de guantes de nitrilo, para evitar así posibles reacciones alérgicas de ningún participante, y mascarillas desechables. Para mejorar las condiciones de la exploración, los exploradores llevaban una linterna frontal de luz led blanca. Al terminar la jornada de exploración, el material era esterilizado en autoclave en la Clínica Odontológica de la Universitat de València.

5. Consentimiento informado:

Para poder realizar las exploraciones a los niños y niñas, se entregó previamente a los padres o tutores, la información pormenorizada acerca de ellas, en un documento que debía ser firmado para dar su consentimiento a que sus hijos/as o niños/as al cargo, participasen en el estudio. En el grupo de 15 años, los mayores de 16 años, eran considerados libres para decidir sobre su participación en el estudio. Una vez recibidas las autorizaciones firmadas de los padres/tutores se realizaba la exploración. (anexo V).

Tras las exploraciones, se remitieron informes individualizados a los padres con los hallazgos encontrados (presencia de caries activas, malposición dental o infección dental con necesidad de tratamiento urgente).

El estudio ha sido aprobado por el Comité ético de investigación en humanos de la Universitat de València con el número de referencia H1510648717945, respetando los principios éticos de la declaración de Helsinki y cumpliendo la normativa vigente en cuanto a protección de datos.

6. Formulario de exploración:

El formulario de exploración se divide en dos partes principales: el apartado de filiación o datos de identificación del sujeto y el apartado de salud buco-dental general. El primero presenta una serie de campos con distintas variables a cumplimentar: datos de identificación del sujeto y variables socioeconómicas (determinadas por la profesión de los padres); y el segundo recoge: estado de caries y de la salud periodontal, presencia de fluorosis dental, necesidad de tratamiento inmediato e información sobre los servicios odontológicos utilizados.

No es exactamente el formulario OMS de evaluación de la salud bucodental de 1997, ha sido adaptado a las particularidades de nuestro estudio y de nuestra población, con la utilización del criterio de exploración de caries por superficies ICDAS-II, el índice de Dean y el índice Periodontal Comunitario.

La descriptiva del formulario de exploración se adjunta a continuación:

- a) *Datos identificativos*: Permiten la identificación del sujeto y sus características para poder clasificarlo a la hora del procesamiento de los datos y la extracción de resultados. Se registró:
- ✓ *Fecha de la exploración*: Se anotó el día, mes y año en que tuvo lugar la exploración con dos dígitos.
 - ✓ *Examinador*: cada equipo de exploración tenía su código de identificación.
 - ✓ *Lote*: El número de lote representa el colegio o colegios que representa a un punto de la comunidad
 - ✓ *Número de identificación*: Código que identifica a cada niño/a explorado. Es individual y no se repite. Contiene un total de cuatro dígitos, añadiéndose ceros cuando era necesario. Esta variable permite la pseudo-anonimización de la base de datos.
 - ✓ *Nacionalidad*: Se consideró extranjero a aquel niño no nacido en España, de nacionalidad no española, hijo de padres extranjeros o que ha residido en nuestro país menos de 6 años. Se anotaba “1” cuando la nacionalidad era española y “2” si era extranjera.
 - ✓ *Años de residencia*: en el caso de ser de nacionalidad no española.
 - ✓ *Nombre*: nombre completo del sujeto explorado, con uno o dos apellidos según el caso.
 - ✓ *Sexo*: al sexo masculino se le otorgó el código “1” y al femenino el código “2”.
 - ✓ *Fecha de nacimiento*: Se registró la fecha completa con día, mes y año.
 - ✓ *Hora de la exploración*: hora y minuto en que se terminó la exploración, con dos dígitos.
 - ✓ *Clase social*: Para analizar la clase social se ha seguido la propuesta de un indicador para la clase social de Domingo y Marcos ³⁰ a partir de la ocupación laboral de los padres, considerando como clase social del niño la obtenida entre la ocupación del padre y de la madre.

Esta clasificación divide las profesiones en las siguientes categorías:

- ❖ I. Directivos de la Administración y de las empresas. Altos funcionarios. Profesionales liberales y técnicos superiores.
- ❖ II. Otros directivos y propietarios-gerentes del comercio y servicios. Otros técnicos no superiores, medios. Artistas y deportistas profesionales.
- ❖ III. Cuadros y mandos intermedios, administrativos y funcionarios de rango medio. Personal de los servicios de protección y seguridad.
- ❖ IVa. Trabajadores manuales cualificados de la industria, el comercio y los servicios. Idem del sector primario.
- ❖ IVb. Trabajadores manuales semicualificados de la industria, el comercio y los servicios. Idem del sector primario.
- ❖ V. Trabajadores no cualificados
- ❖ VI: “No clasificables”, aquellos sin profesión declarada o mal declarada, estudiantes, personas desocupadas o en busca de empleo, jubilados o pensionistas, pertenecientes al clero o a las fuerzas armadas.

En este estudio, para clasificar la clase social como *Alta*, *Media* y *Baja*, se han re combinado las categorías siguiendo el método propuesto por el British Registrar General ³¹. De este modo se ha considerado *clase social Alta* a los grupos I y II. La *clase social Media* la componen la categoría III y IVa y la *clase social Baja* está formada por los grupos IVb, V y VI.

b) Variables registradas:

1. Caries:

El estado de caries se ha valorado según el criterio ICDAS II¹⁶. Debe tenerse en cuenta que existe una amplia gama de opciones para recopilar datos ICDAS que permiten el uso del formato completo de los códigos ICDAS ⁷⁰. Este criterio ha sido validado para ser utilizado también en encuestas epidemiológicas, y dado que, el uso de aire comprimido para secar los dientes, puede no estar garantizado en los lugares de exploración, una modificación epidemiológica aprobada permite el uso de gasas para secar los dientes y la fusión de los códigos 1 y 2 ⁶⁷. En nuestro caso se decidió seguir este criterio, al no disponer de un equipo con pistola de aire y no poder garantizar así

el secado óptimo del diente. Se exploraron todas las superficies dentales de cada uno de los dientes presentes y valorables. Cinco superficies para los dientes premolares y molares y 4 superficies para los incisivos y caninos.

Además de la presencia de caries también se han recogido los datos y estado de sellados de fisuras y/o restauraciones de cualquier tipo. Así, el código final del diente es de 2 dígitos. El primer dígito identifica el tipo de restauración o sellado en caso de existir o el valor cero en caso de no existir, y el 2º dígito registra el código de caries de cada diente. Las tablas 7, 8 y 9 presentan la codificación empleada en el registro.

<i>Códigos Obturación</i>	
0	Sano: sin sellado ni obturación.
1	Sellado parcial.
2	Sellado total.
3	Obturación estética
4	Obturación de malgama
5	Corona de acero inoxidable
6	Corona ceramometálica, veneer, o de porcelana.
7	Obturación rota o perdida.
8	Obturación provisional.

Tabla 7: Códigos de restauración del ICDAS (primer dígito).

<i>Códigos 9</i>	
97	Diente ausente por caries.
98	Diente ausente por otra causa.
99	Diente no valorable.

Tabla 8: Códigos para dientes ausentes y no valorables.

<i>Códigos diente</i>	
0	Sano: tras secar el diente durante 5 segundos. La presencia de hipoplasias, tinciones, atrición, abrasión o erosión se considera “sano”.
1	Cambio visual inicial en esmalte: en el diente húmedo no se observan cambios de color, pero tras secar existe una opacidad o discoloración (lesión blanca o marrón).
2	Cambio distintivo visual en esmalte sin secar: al observar el diente húmedo existe una opacidad (mancha blanca) y/o discoloración marrón.
3	Esmalte fracturado de forma localizada: al secar se observa una pérdida de la estructura del diente, pero no es visible dentina en las paredes o en el suelo de la cavidad (“microcavitación”).
4	Sombra oscura de la dentina por debajo del esmalte: se observa sombra de dentina discoloreda a través del esmalte con o sin pérdida de continuidad.
5	Cavidad distintiva con esmalte visible: existe cavitación franca con dentina expuesta.
6	Cavidad extensa con dentina visible: se observa cavidad amplia y profunda con dentina claramente visible en paredes y suelo. Afecta a gran parte del diente y existe posibilidad de afectación pulpar.

Tabla 9: Códigos de caries de ICDAS (segundo dígito).

Para la codificación de las lesiones de caries, existen siete códigos (del 0 al 6) en función de la severidad (tabla 4). Cuando se codificaban dientes deciduos los códigos del ICDAS se registraban con letras (A=0, C=2, D=3, E=4, F=5, G=6). En el caso de dientes permanentes los códigos 1 y 2 quedan fusionados en el código “2” y en el caso de los temporales los códigos B y C fueron englobados en la categoría C por no poder asegurar la total ausencia de humedad.

A partir de los códigos de caries obtenidos, siguiendo el criterio diagnóstico de caries ICDAS, se han obtenido todos los indicadores de caries de dos maneras, en función de los códigos de caries que compongan el componente C (caries en dentición permanente) o c (caries en dentición temporal):

- a) La primera sólo incluye los códigos de caries ICDAS del 4 hasta el 6 para dentición permanente o los códigos E hasta G para dentición temporal, y es el empleado para comparar con los resultados obtenidos en estudios realizados siguiendo el criterio OMS.

- b) En la segunda, el componente C incluye todos los códigos de caries 0, 2, 3, 4, 5 y 6 para la dentición permanente o A, C, D, E, F y G en dentición temporal. El resto de componentes que conforman el índice CAO o co, componente A (número de dientes permanentes ausentes) y componente O/o (dientes permanentes/temporales obturados) no varía.

Los indicadores de caries calculados han sido:

Prevalencia de caries:

- ✓ *Prevalencia de caries en dentición temporal: porcentaje de individuos con caries tratadas o sin tratar que presentan un índice $co(d) > de 0$.*
- ✓ *Prevalencia de caries en dentición permanente: porcentaje de individuos con caries tratadas o sin tratar que presentan un índice $CAO(D) > de 0$.*
- ✓ *Prevalencia de caries total: porcentaje de individuos con caries tratadas o sin tratar que presentan un índice $CAO(D)$ o $co(d) > de 0$.*

Índices de caries:

- ✓ *Índice $CAO(D)$: es la suma del número de dientes permanentes con caries, ausentes (por caries) y obturados dividida entre el número de individuos estudiados.*
- ✓ *Índice $CAO(S)$: es la suma del número de superficies permanentes cariadas, ausentes (por caries) y obturadas dividida entre el número de individuos estudiados.*
- ✓ *Índice $co(d)$: es la suma del número de dientes temporales con caries y obturados dividida entre el número de individuos estudiados.*
- ✓ *Índice $co(s)$: es la suma del número de superficies temporales con caries y obturadas dividida entre el número de individuos estudiado.*
- ✓ *Índice Significativo de Caries: media del índice CAOD obtenido del tercio de la distribución de la muestra de 12 años de edad con mayores índices de CAOD.*
- ✓ *Índice Significativo de Caries referido a la dentición temporal: media del índice cod obtenido del tercio de la distribución de la muestra de 6 años de edad con mayores índices de cod.*
- ✓ *Índice de restauración: para la dentición temporal se corresponde con el componente o/Icod, expresado en porcentaje y para la dentición permanente sería el componente O/ICAOD expresado en porcentaje.*

- ✓ *Índice de morbilidad dental*: en la dentición temporales el componente c/Icod y para la dentición permanente es el componente C/ICAOD ambos expresados en porcentaje.
- ✓ *Índice de mortalidad dental*: es el componente A/ICAOD expresado en porcentaje.

Todos los indicadores han sido analizados en función del sexo, de la nacionalidad y la clase social. Respecto a ésta última, cuando se detectaron diferencias significativas entre clases se calculó la *Razón Social* de caries, que es el cociente entre el indicador, ya sea índice o prevalencia, obtenido en la clase social baja como numerador y el mismo indicador en la clase social alta como denominador (indicador en clase social baja/indicador en clase social alta).

2. Salud Periodontal

Para registrar el estado de salud periodontal se ha empleado el *índice periodontal comunitario (IPC)* simplificado a 3 grados y 6 dientes índice (16, 11, 26, 36, 31 y 46).

Los grados son:

- ❖ 0 = Sano
- ❖ 1 = Sangrado al sondaje observado directamente o utilizando el espejo, después de la exploración.
- ❖ 2 = Presencia de cálculo u obturación desbordante.

Índice periodontal Comunitario:

- ✓ *Media del IPC*: es el valor medio obtenido de la suma de los valores asignados a cada uno de los sextantes explorados dividido por el número de sextantes.
- ✓ *% individuos según grados del IPC*: Porcentaje de individuos con todos los sextantes sanos, % con algún sextante con sangrado y % con algún sextante con cálculo.
- ✓ *Media del número de sextantes sanos, con sangrado y con cálculo*: es el valor medio de la suma de sextantes sanos, de sextantes con sangrado y de sextantes con cálculo.

En individuos menores de 20 años, como es el caso en nuestro estudio, sólo se examinan seis dientes índices (16, 11, 26, 36, 31 y 46) para evitar considerar o confundir los surcos de erupción con bolsas periodontales. Por la misma razón, en menores de 15 años, no se han registrado los grados 3 (bolsas de 4-6 mm) y 4 (bolsas de más de 6 mm) y por eso, sólo se han considerado los grados: salud, hemorragia y presencia de cálculo u obturación desbordante. Si un sextante no presentaba el diente índice, o éste no era valorable, se exploraban el resto de los dientes del sextante que si lo fueran y se registraba el grado máximo de éstos como código del sextante. Esta exploración del estado periodontal sólo se realizó en las cohortes de 12 y 15 años, e igualmente que los indicadores de caries, han sido analizados en función del sexo, de la nacionalidad y la clase social.

Para el registro de este índice se ha utilizado la sonda PCP 11,5B de Hu-Friedy que tiene una punta esférica de 0,5 mm, una banda negra situada entre 3,5 y 5,5 mm y anillos situados a 8,5 y 11,5 mm de la punta esférica. La sonda no debe realizar una presión mayor de 20 gramos. Al introducir la sonda, la punta debe seguir la configuración anatómica de la raíz dental. Si el paciente siente dolor indica que se emplea demasiada fuerza.

3. Fluorosis dental:

Se ha empleado el *Índice de Dean* recogiendo los siguientes códigos para valorar la fluorosis dental:

- ✓ 0= Normal.
- ✓ 1= Discutible.
- ✓ 2= Muy ligera.
- ✓ 3= Ligera.
- ✓ 4= Moderada.
- ✓ 5= Intensa.
- ✓ 6= Excluida.
- ✓ 7= No registrada.

4. Necesidad inmediata de tratamiento

Se ha registrado si el niño necesita asistencia inmediata o requiere remisión a consulta.

5. *Utilización de servicios*

Se diferencia si el niño acude a un servicio público o privado de odontología.

c) *Cuestionario Auto-cumplimentado*

En los escolares de 12 y 15 años de edad, se ha empleado un cuestionario de auto-cumplimentación para determinar sus hábitos de higiene y salud oral (frecuencia de cepillado, realización de enjuagues de flúor, ingesta de alimentos cariogénicos entre comidas, etc...), así como sus conocimientos acerca de la cariogenicidad de los distintos alimentos. Además, incluye preguntas sobre el hábito tabáquico y el entorno social y familiar del encuestado/a. (anexo IV).

7. Procesado y análisis de datos:

Los datos recogidos en cada formulario de exploración han sido almacenados por cada equipo de exploración en una base de datos del programa *Excel*[®] de Microsoft[®]. El análisis estadístico se realizó con el programa *SPSS v 24* de IBM[®].

Se realizó una estadística descriptiva univariante obteniendo las medias para las variables cuantitativas y proporciones para las variables dicotómicas o categóricas, así como sus intervalos de confianza al 95%. En la estadística bivariante, para la comparación de medias se ha empleado el test t de Student y ANOVA, una vez confirmada la normalidad de las distribuciones con el test de Kolmogorov-Smirnoff y para la comparación de proporciones se ha utilizado el test Chi-cuadrado. El nivel de significación se estableció para una $p < 0,05$.

RESULTADOS

RESULTADOS:

1. Descriptiva de la muestra:

La muestra final se ha obtenido de las exploraciones buco-dentales efectuadas en 59 colegios de toda la Comunitat Valenciana. 5 pertenecientes a la provincia de Castellón, 32 a la provincia de Valencia y 22 a la de Alicante.

Se han explorado un total de 1722 niños y adolescentes, de los cuales 828 son del sexo masculino y 894 son de sexo femenino. El tamaño muestral obtenido para la cohorte de 6 años ha sido de 556, para la de 12 años de 632, y para la de 15 años de 534. El tamaño muestral por sexo y para cada una de las 3 cohortes exploradas se muestra en la figura 1 y la distribución porcentual en la figura 2.

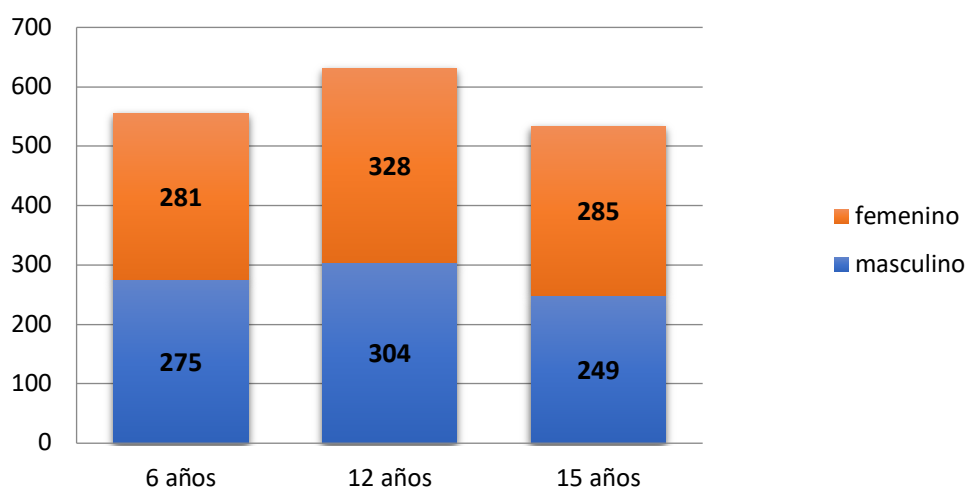


Figura 1: Tamaño de la muestra por edad y sexo.

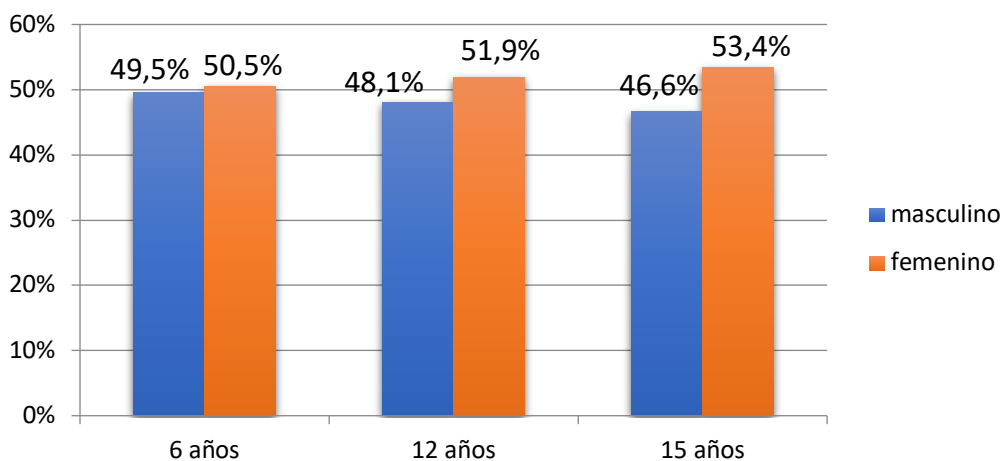


Figura 2: Distribución porcentual de sexo, por cohorte de edad.

La muestra presenta unos porcentajes muy bajos de niños/as de nacionalidad extranjera, situándose en el 2,3% a los 6 años, en el 3,6% a los 12 años y en el 5,6% a los 15 años (figura 3).

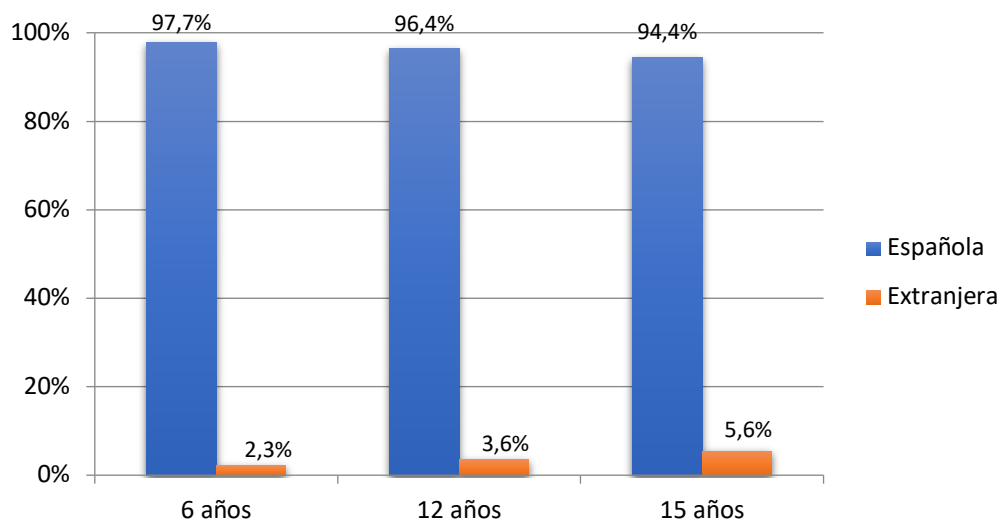


Figura 3: Distribución porcentual según nacionalidad, por cohorte de edad.

En referencia a la clase social encontramos que, el porcentaje de niños considerados como de clase social Alta (códigos I y II de la clasificación de Domingo y Marcos) oscila entre 28,6% en la cohorte de 6 años y el 38,4% a los 12 años. La clase social Media (códigos III y IVa) obtiene los mayores porcentajes alcanzando un 40,1% a los 15 años. La clase social baja (códigos IVb, V y VI) oscila entre un 31,7% a los 6 años y un 22,8% a los 15 años (figura 4).

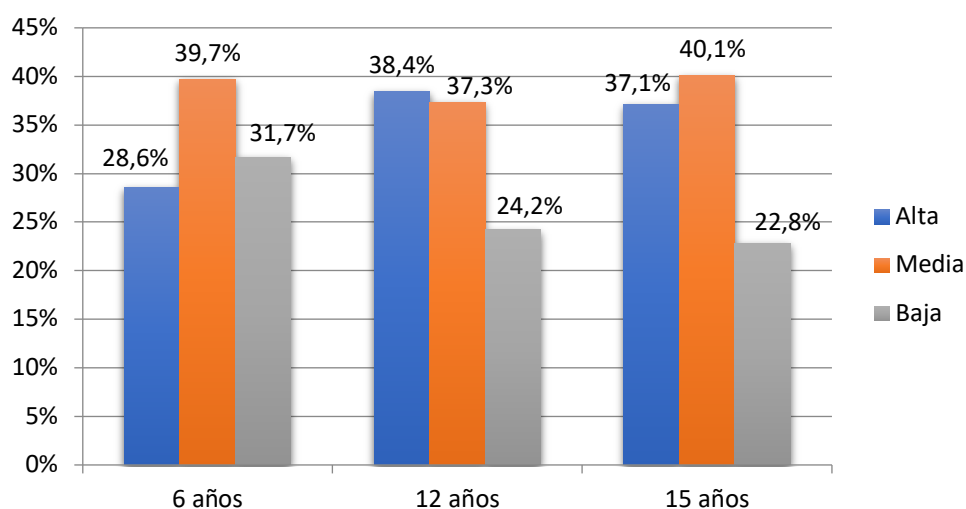


Figura 4: Distribución porcentual según clase social, por cohorte de edad.

2. Códigos de Caries:

A partir de los códigos de caries obtenidos siguiendo el criterio diagnóstico de caries ICDAS se han obtenido los índices de caries tanto para dentición permanente como para dentición temporal. Las tablas 9-12 muestran las medias e intervalos de confianza para cada uno de los códigos recogidos en la exploración y se representan gráficamente en las figuras 5-8:

<i>Códigos ICDAS Diente Permanente</i>	<i>6 años</i>	<i>12 años</i>	<i>15 años</i>
Caries Código 2	0,14 (0,10-0,19)	0,90 (0,78-1,02)	1,08 (0,93-1,23)
Caries Código 3	0,09 (0,06-0,12)	0,43 (0,35-0,50)	0,56 (0,46-0,66)
Caries Código 4	0,02 (0,01-0,03)	0,13 (0,09-0,16)	0,14 (0,09-0,19)
Caries Código 5	0,01 (0,00-0,01)	0,02 (0,01-0,03)	0,02 (0-0,03)
Caries Código 6	0,00 (0- 0,01)	0,03 (0,01-0,04)	0,01 (0-0,03)
Dientes ausentes	0,04 (0,02-0,06)	0,01 (0-0,02)	0,00 (0-0,01)
Dientes obturados	0,04 (0,01-0,06)	0,47 (0,39-0,56)	1,03 (0,89-1,18)

Tabla 9: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición permanente, así como el número de dientes ausentes por caries y obturados, por cohorte de edad. Media (IC-95%).

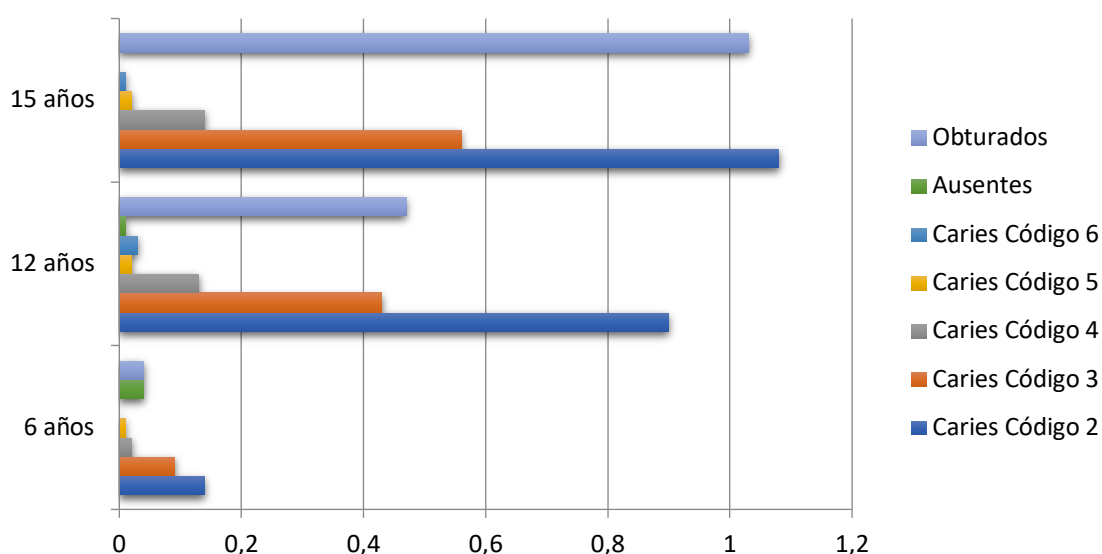


Figura 5: Media de los códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición permanente, así como del número de dientes ausentes por caries y obturados, por cohorte de edad.

<i>Códigos ICDAS Diente Temporal</i>	<i>6 años</i>	<i>12 años</i>	<i>15 años</i>
Caries Código C	0,26 (0,20-0,32)	0,01 (0-0,02)	-
Caries Código D	0,19 (0,15-0,24)	0,01 (0-0,01)	-
Caries Código E	0,42 (0,34-0,50)	0,02 (0-0,03)	0,00 (0,00-0,01)
Caries Código F	0,31 (0,22-0,39)	0,01 (0-0,02)	0,00 (0,00-0,01)
Caries Código G	0,17 (0,10-0,23)	0,00 (0-0,01)	-
Dientes obturados	0,34 (0,26-0,41)	0,05 (0,01-0,09)	0,00 (0,00-0,01)

Tabla 10: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición temporal, así como el número de dientes temporales obturados, por cohorte de edad. Media (IC-95%).

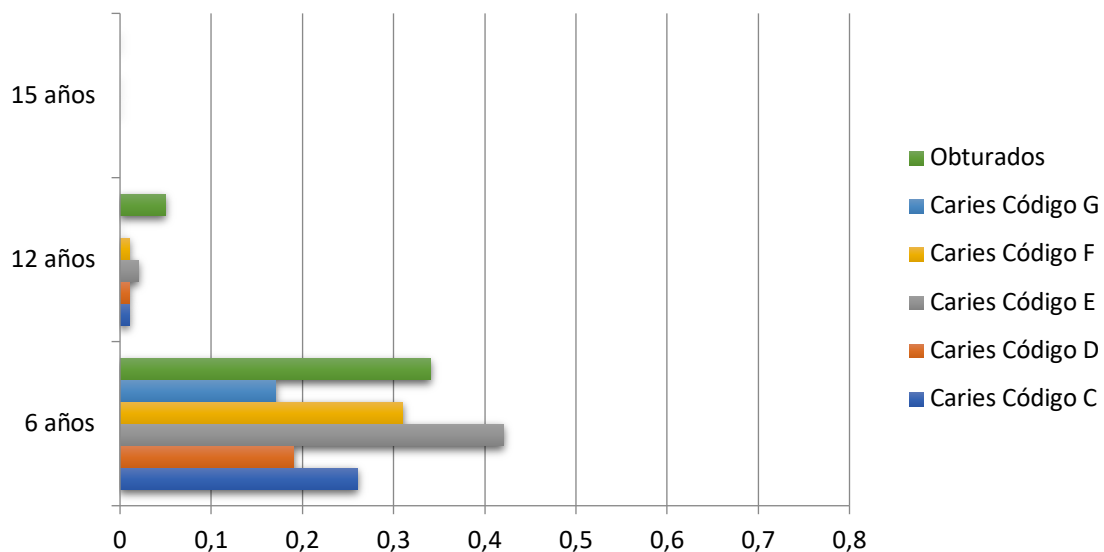


Figura 6: Media de los códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición temporal, así como el número de dientes temporales obturados, por cohorte de edad.

Códigos ICDAS Superficie Permanente	6 años	12 años	15 años
Caries Código 2	0,14 (0,09-0,19)	1,02 (0,87-1,14)	1,24 (1,05-1,44)
Caries Código 3	0,10 (0,06-0,13)	0,50 (0,41-0,59)	0,63 (0,51-0,75)
Caries Código 4	0,02 (0,01-0,03)	0,15 (0,10-0,19)	0,16 (0,10-0,23)
Caries Código 5	0,01 (0-0,01)	0,04 (0,02-0,07)	0,02 (0-0,04)
Caries Código 6	-	0,06 (0,02-0,10)	0,05 (0-0,13)
Superficies ausentes	0,21 (0,10-0,31)	0,06 (0-0,12)	0,01 (0-0,03)
Superficies obturadas	0,04 (0,02-0,06)	0,58 (0,48-0,69)	1,28 (1,07-1,48)

Tabla 11: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies en dentición permanente, así como el número de superficies ausentes por caries y obturadas, por cohorte de edad. Media (IC-95%).

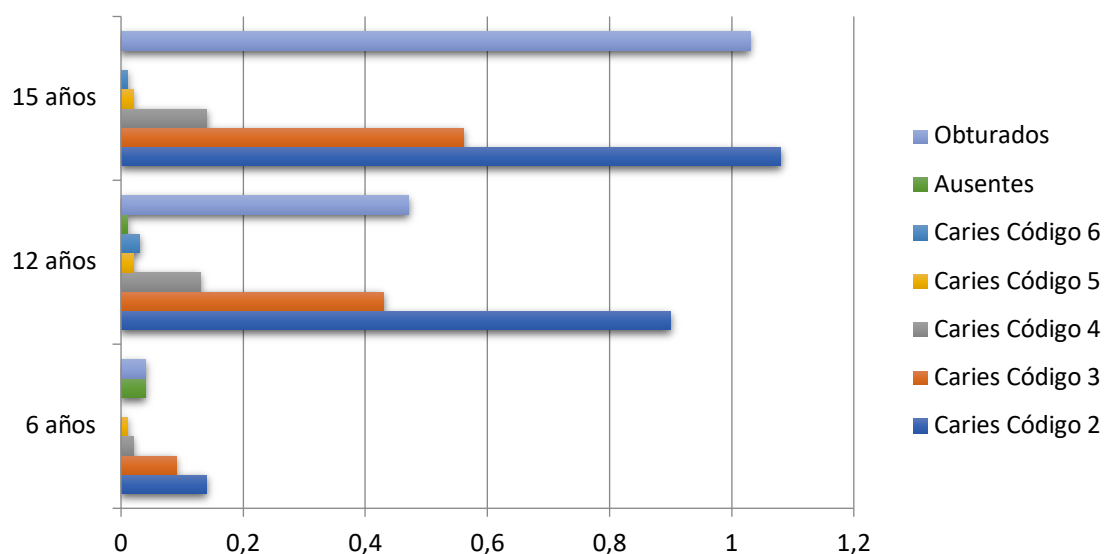


Figura 7: Media de los códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies en dentición permanente, así como el número de superficies ausentes por caries y obturadas, por cohorte de edad.

Códigos ICDAS Superficie Temporal	6 años	12 años	15 años
Caries Código C	0.30 (0.23-0.37)	0.01 (0-0.02)	-
Caries Código D	0.27 (0.20-0.34)	0.01 (0-0.02)	0,01 (0-0.02)
Caries Código E	0.58 (0.46-0.70)	0.02 (0-0.04)	0.01 (0-0.02)
Caries Código F	0.50 (0.36-0.64)	0.02 (0-0.03)	-
Caries Código G	0.49 (0.28-0.69)	0.01 (0-0.03)	-
Superficies obturadas	0.69 (0.52-0.87)	0.09 (0.03-0.14)	0.00 (0-0.01)

Tabla 12: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies en dentición temporal, así como el número de dientes temporales obturadas, por cohorte de edad. Media (IC 95%).

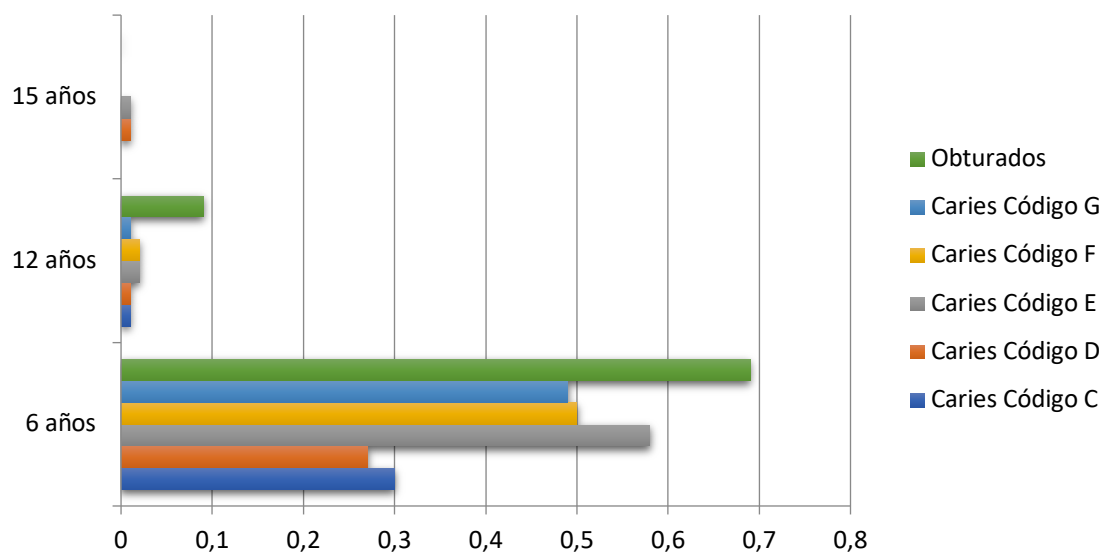


Figura 8: Media de los códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies en dentición temporal, así como el número de superficies temporales obturadas, por cohorte de edad.

3. Criterio diagnóstico de caries:

A partir de los códigos anteriormente descritos, se han calculado los índices CAOD, CAOS para dentición permanente y los índices cod y cos para dentición temporal de dos maneras, en función de los códigos de caries que compongan el componente C/c. La primera sólo incluye los códigos de caries ICDAS 4 hasta el 6 para dentición permanente o los códigos E hasta G para dentición temporal, y es el empleado para comparar con los resultados obtenidos en estudios anteriores realizados con el criterio de la OMS. En la segunda, el componente C incluye todos los códigos de caries desde 2 hasta el 6 en dentición permanente o desde el C hasta el G. El resto de componentes que conforman el índice CAO o co, componente A (número de dientes ausentes) y el componente O/o (dientes obturados) no varía.

3.1. Criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G.

a) Índices de caries:

A los 6 años de edad el índice cod (número de dientes temporales careados y obturados) ha sido de 1,23 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,05 y 1,40. A los 12 años, el índice CAOD (número de dientes permanentes careados, ausentes y obturados) se sitúa en 0,66 (entre 0,56 y 0,75), mientras que a los 15 años alcanza el valor de 1,21 (entre 1,05 y 1,36) (Fig. 9).

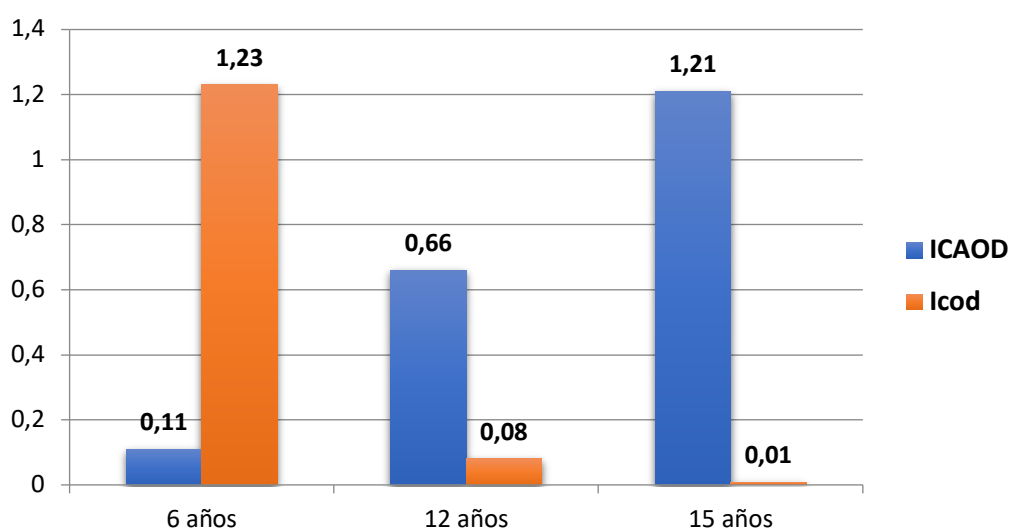


Figura 9: Índices CAOD y cod, por cohorte de edad.

En el índice $co.d$ a los 6 años, el componente c alcanza un valor de 0,9 mientras que el componente o es 0,33. Los valores obtenidos para cada uno de los componentes se representan en la figura 10.

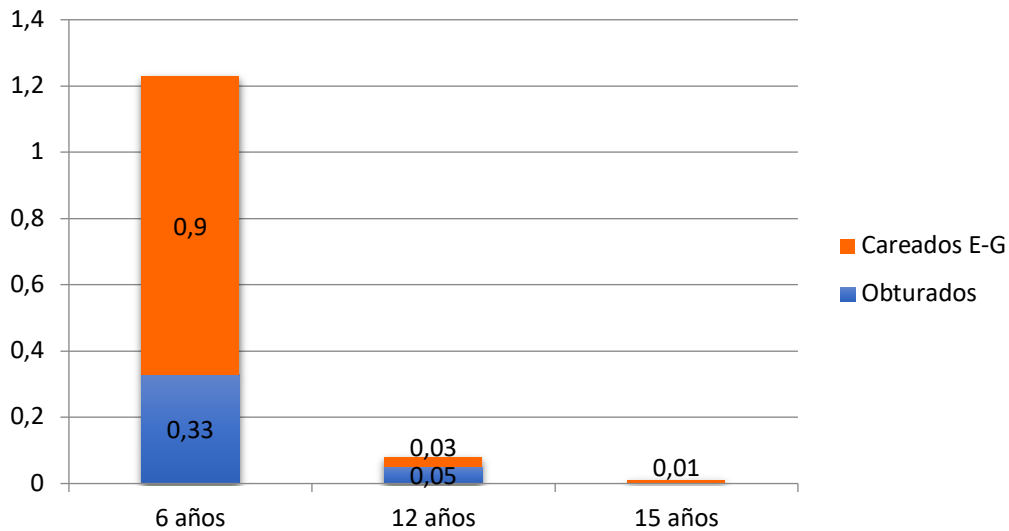


Figura 10: Componentes c (caries códigos E-G) y o del índice $co.d$, por cohorte de edad.

En la figura 11 se representa la distribución porcentual de individuos esta vez según el valor del índice $co.d$. El 62,6%% de los niños/as de 6 años tienen un índice $co.d=0$, es decir, libres de caries en dentición temporal. Este porcentaje asciende hasta a un 95,7% a los 12 años y un 99,3% a los 15 años.

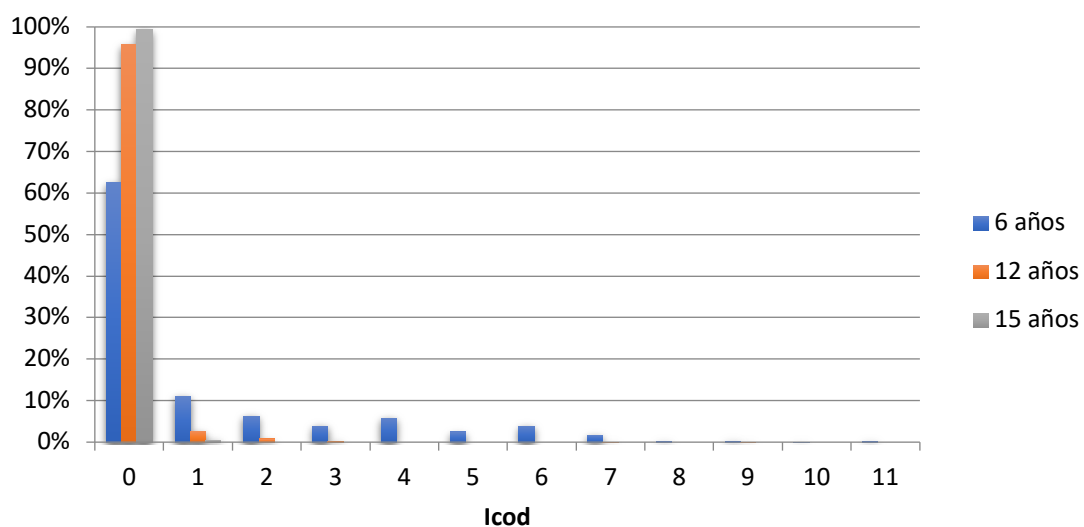


Figura 11. Porcentaje de individuos según el valor del índice $co.d$ por cohorte de edad.

A los 12 años, respecto al índice CAOD, el componente C alcanza un valor de 0,18, el componente A de 0,01 y el componente O de 0,47. A los 15 años, el componente C es 0,17 mientras que el componente A es despreciable y el componente O de 1,03 (fig. 12).

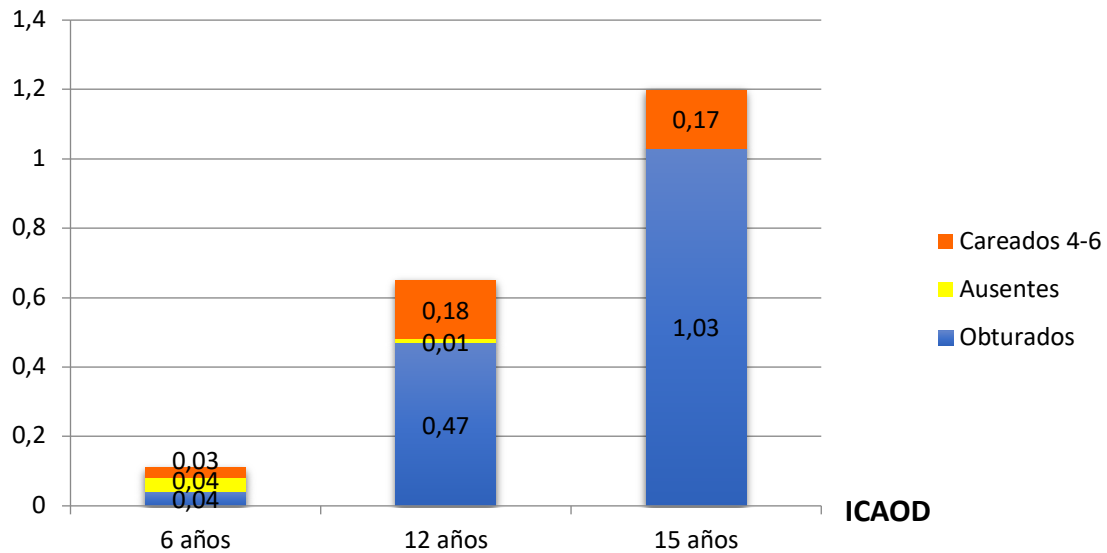


Figura 12: Componentes C (caries códigos 4-6), A y O del índice ICAOD, por cohorte de edad.

La figura 13 representa la distribución porcentual de individuos según el valor del índice CAOD, así tenemos que el 92,4% de los escolares de 6 años tienen un índice CAOD=0, un 69,9% está libre de caries a los 12 años y un 55,4% a los 15 años.

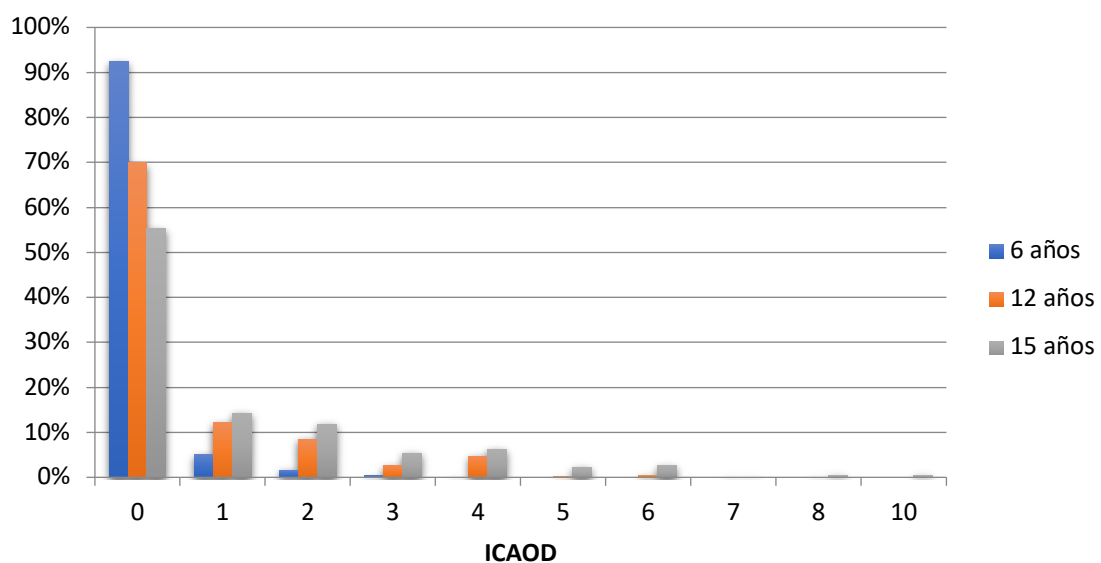


Figura 13. Porcentaje de individuos según el valor del índice CAOD, por cohorte de edad.

En cuanto al análisis por superficies, a los 6 años de edad el índice cos (número de superficies temporales careadas y obturadas por individuo) ha sido de 2,26 con un intervalo de confianza del 95% entre 1,89 y 2,63. A los 12 años, el índice CAOS (número de superficies permanentes careadas, ausentes y obturados) se sitúa en 0,88 (entre 0,72 y 1,04), mientras que a los 15 años alcanza el valor de 1,53 (entre 1,29 y 1,76)(Fig. 14).

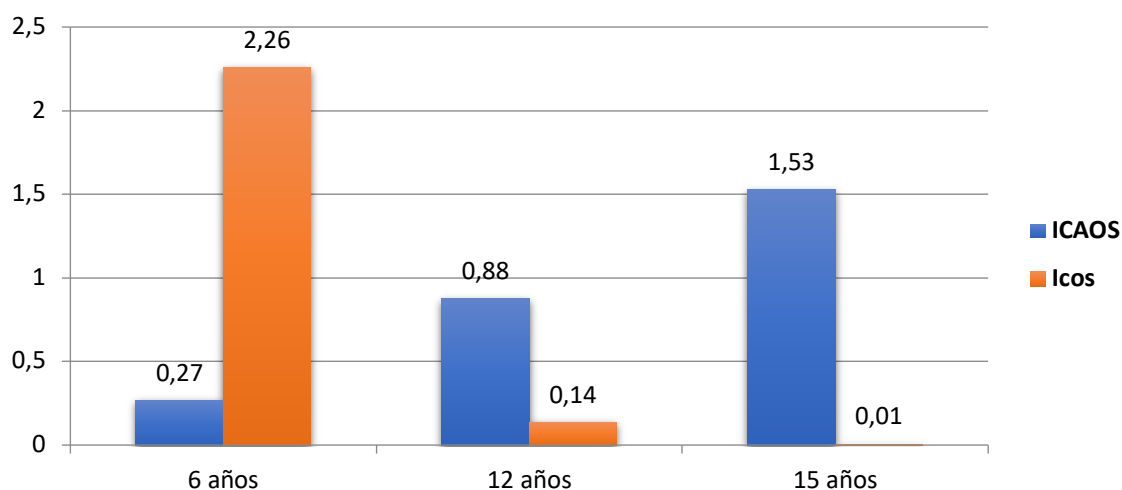


Figura 14: Índices CAOS y cos, por cohorte de edad.

Los valores obtenidos para cada uno de los componentes del índice cos y el índice CAOS se representan en las figuras 15 y 16 respectivamente.

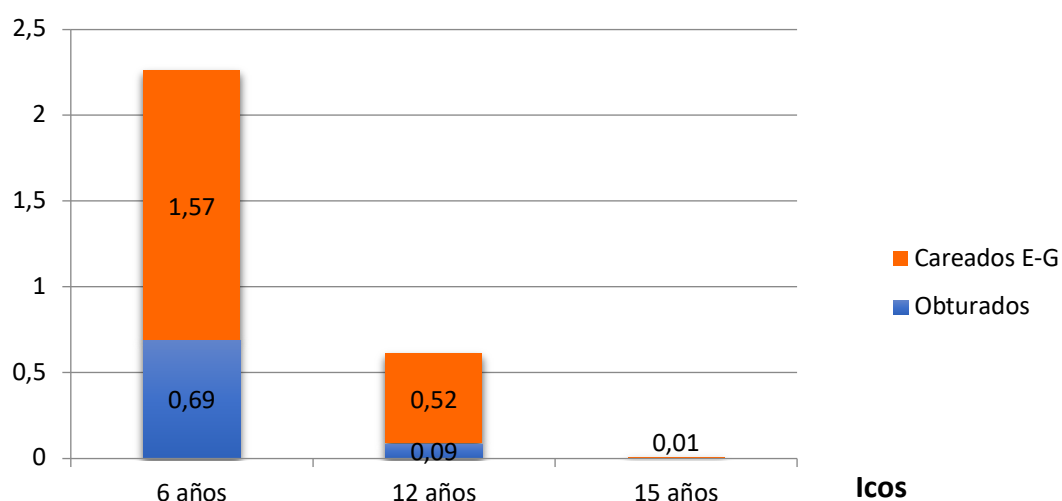


Figura 15: Componentes c (caries códigos E-F) y o del índice cos, por cohorte de edad.

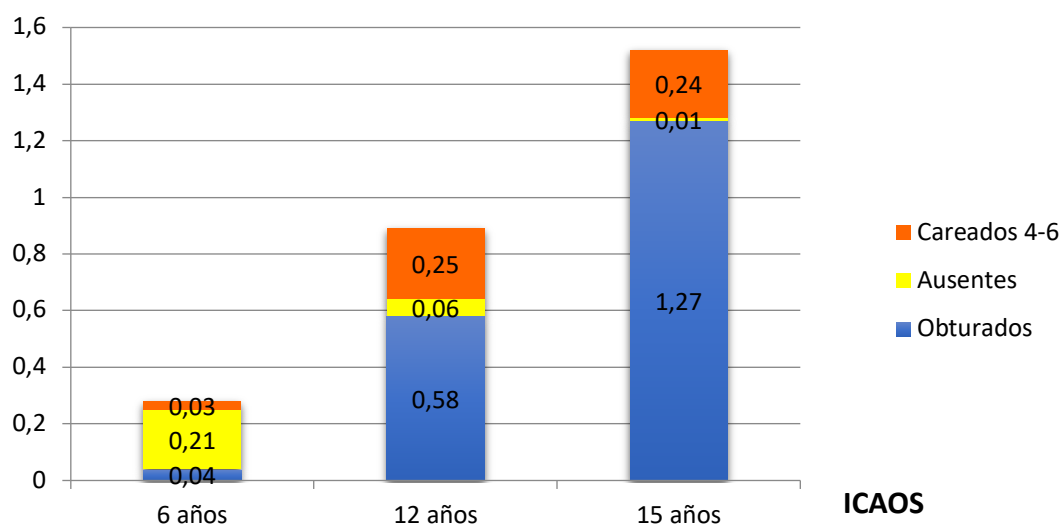


Figura 16: Componentes C (caries códigos 4-6), A y O del índice ICAOS, por cohorte de edad.

b) Índices de Restauración, Mortalidad dental e índice de Morbilidad:

El índice de Restauración a los 6 años ha sido de 26,8% en dentición permanente, aumentando hasta el 71,2% a los 12 años, y al 85,1% a los 15 años. De manera contraria, el índice de Morbilidad es del 73,2%, a los 6 años para la dentición temporal y descende en la permanente al 27,3% y 14,9% a los 12 y 15 años respectivamente. La Mortalidad dental apenas alcanza un 1,5% a los 12 años (figura 17).

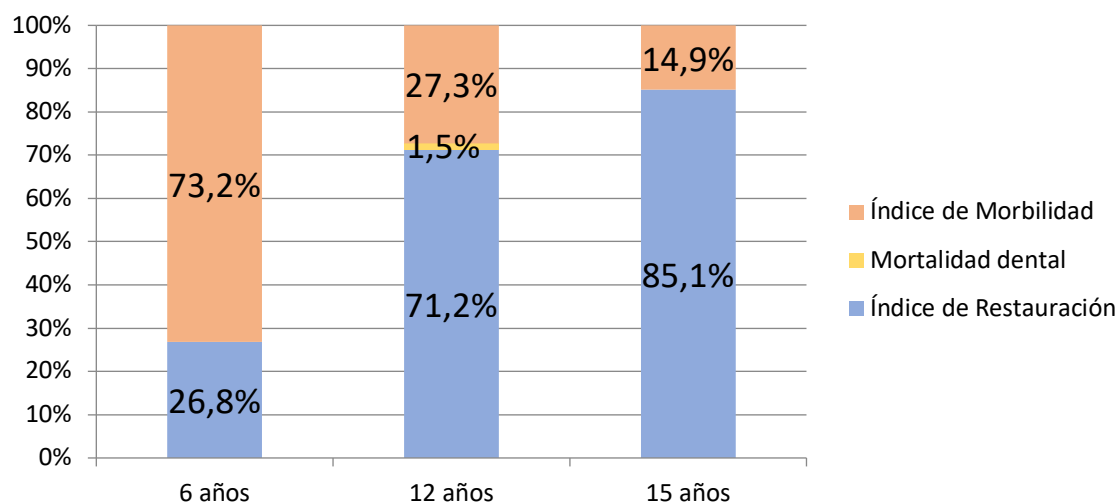


Figura 17: Índices de Restauración, Mortalidad y Morbilidad en la cohorte de 6 años (dentición temporal) y para las cohortes de 12 y 15 años (dentición permanente).

c) Prevalencia de caries:

La prevalencia de caries en dentición temporal (% de niños con un índice cod >0) a los 6 años se sitúa en 37,4%, mientras que la prevalencia en dentición permanente (% de niños con un ICAOD>0) supone un 30,1% y a los 15 años en un 44,6%. Finalmente considerando ambas denticiones (% de niños con índice cod o ICAOD>0) encontramos una prevalencia de caries total a los 6 años del 40,5%, a los 12 años del 32,6% y a los 15 años del 45,3% (Fig. 18).

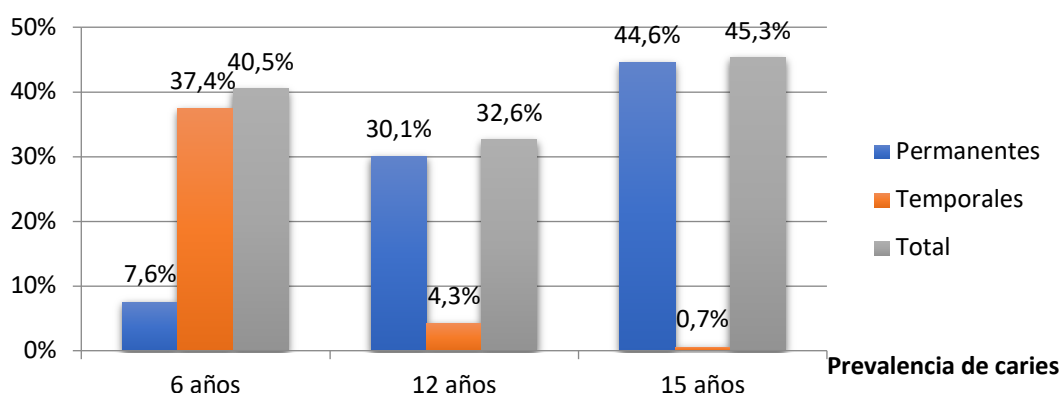


Figura 18: Prevalencia de caries en dentición temporal, permanente y total, por cohorte de edad.

A modo resumen se presenta la tabla 13 con los indicadores de caries más importantes obtenidos empleando el criterio diagnóstico ICDAS 4-6/E-G.

Criterio Caries ICDAS 4-6/E-G	6 años n= 556	12 años n=632	15 años n=534
ICAOD	0,11 (0,07-0,14)	0,66 (0,56-0,75)	1,21 (1,05-1,36)
ICAOS	0,27 (0,16-0,38)	0,88 (0,72-1,04)	1,53 (1,29-1,76)
Icod	1,23 (1,05-1,40)	0,08 (0,08-0,13)	0,01 (0-0,01)
Icos	2,26 (1,89-2,63)	0,14 (0,07-0,20)	0,01 (0-0,02)
Prevalencia de caries en permanentes	7,6% (5,6% -10,1%)	30,1% (26,6% -33,7%)	44,6% (40,4% -48,8%)
Prevalencia de caries en temporales	37,4% (33,5% -41,5%)	4,3% (3,0% -6,1%)	0,7% (0,3% -1,9%)
Prevalencia de caries Total	40,5% (36,5%-44,6%)	32,6% (29,1% -36,3%)	45,3% (41,1% -49,5%)

Tabla 13: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 4-6/E-G, por cohorte de edad.

3.2. Criterio de caries ICDAS códigos 2-6/C-G

Se han calculado los índices de caries y la prevalencia de caries, considerando los códigos ICDAS desde el código 2 al 6.

a) Índices de caries.

El componente C incluye todos los códigos de caries desde 2 hasta el 6 en dentición permanente y desde el C hasta el G en dentición temporal, El resto de componentes que conforman el índice CAO o co, componente A (número de ausentes) y el componente O/o (número de obturados) no varía. El índice cod a los 6 años ha sido de 1,68 con un intervalo de confianza 95% de entre 1,48 y 1,88. A los 12 años el ICAOD es 1,99 entre 1,72 y 2,18. Finalmente a los 15 años es de 2,85 con un intervalo de confianza entre 2,59 y 3,11 (fig. 19).

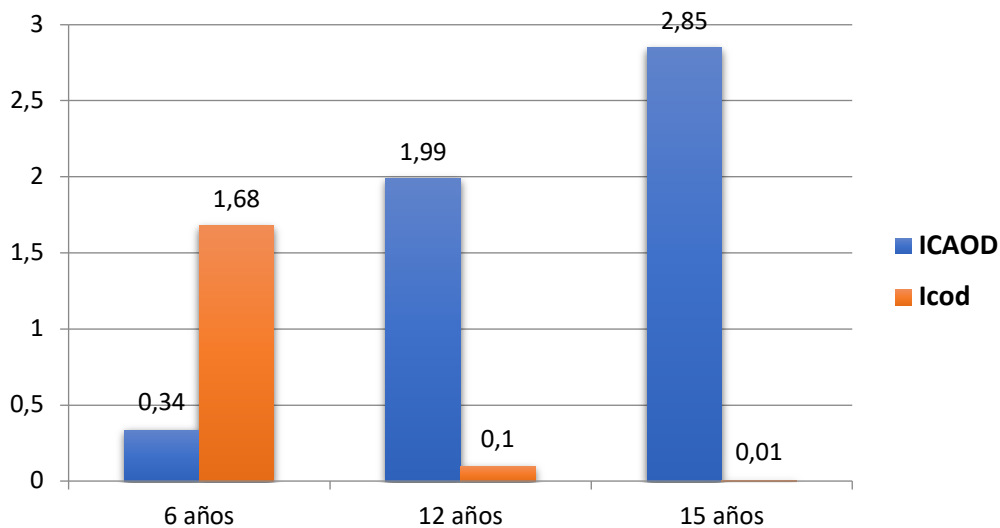


Figura 19: Índices CAOD y cod, por cohorte de edad.

La figura 20 presenta los índices de caries referidos a superficies. El índice cos a los 6 años es 2,83 (IC-95% entre 2,43 y 3,23). A los 12 años el ICAOS ha sido 2,39 (IC-95% entre 2,13 y 2,66). A los 15 años el ICAOS alcanza el valor de 3,4 (3,04-3,76).

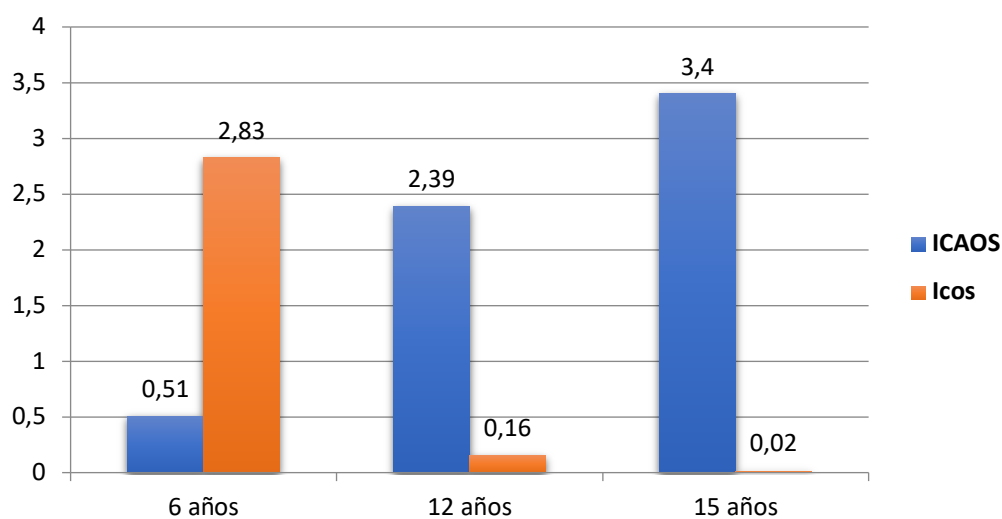


Figura 20: Índices CAOS y cos, por cohorte de edad.

b) Prevalencia de caries

La prevalencia de caries en dentición temporal a los 6 años se sitúa en 49,1%, mientras que la prevalencia en dentición permanente a los 12 años muestra un 58,2% y a los 15 años un 65,9%. Considerando ambas denticiones encontramos una prevalencia de caries total a los 6 años del 54,3%, a los 12 años del 59,7% y a los 15 años del 66,3% (fig. 21).

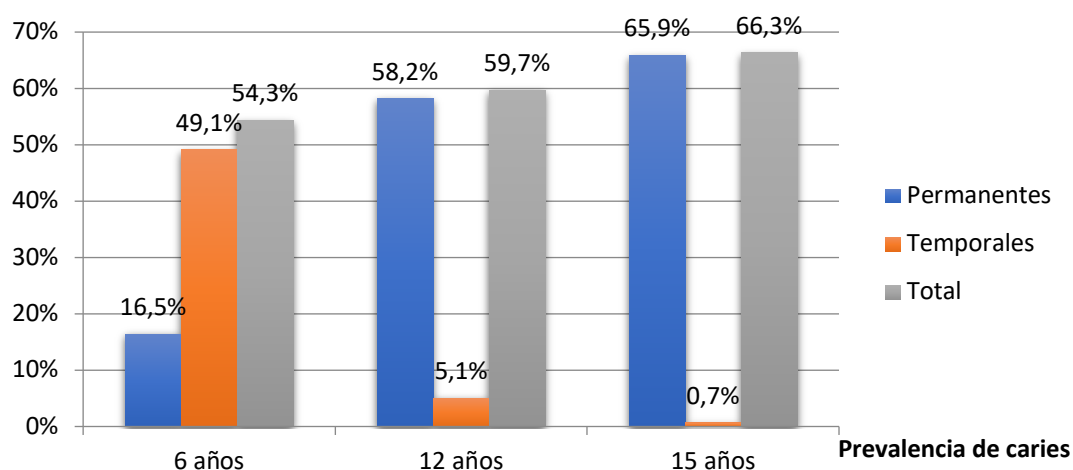


Figura 21: Prevalencia de caries en dentición temporal, permanente y total, por cohorte de edad.

Igualmente se presenta la tabla 14 con los indicadores de caries más importantes obtenidos empleando el criterio diagnóstico ICDAS 2-6/C-G.

<i>Criterio Caries ICDAS 2-6/C-G</i>	<i>6 años n= 556</i>	<i>12 años n=632</i>	<i>15 años n=534</i>
<i>ICAOD</i>	0,34 (0,26-0,42)	1,99 (1,79-2,18)	2,85 (2,59-3,11)
<i>ICAOS</i>	0,51 (0,38-0,65)	2,39 (2,13-2,66)	3,40 (3,04-3,76)
<i>Icod</i>	1,68 (1,48-1,88)	0,10 (0,05-0,15)	0,01 (0-0,01)
<i>Icos</i>	2,83 (2,43-3,23)	0,16 (0,09-0,23)	0,02 (0-0,04)
<i>Prevalencia de caries en permanentes</i>	16,5% (13,7% 19,9%)	58,2% (54,3% -62,0%)	65,9% (61,8% -69,8%)
<i>Prevalencia de caries en temporales</i>	49,1% (45,0% -53,2%)	5,1% (3,6% -7,1%)	0,7% (0,3% -1,9%)
<i>Prevalencia de caries Total</i>	54,3% (50,2%-58,4%)	59,7% (55,8% -63,4%)	66,3% (62,2% -70,1%)

Tabla 14: Principales indicadores de caries según criterio diagnóstico ICDAS 2-6/C-G, por cohorte de edad.

4. Análisis de los indicadores de caries por sexo:

Ninguno de los indicadores de caries estimados (índices CAOD, CAOS, cod y cos, así como la prevalencia de caries en dentición temporal, permanente o en ambas denticiones también llamada total) ha mostrado diferencias significativas, en cuanto al sexo, ni al analizar los datos mediante los códigos 4-6/E-G, ni al utilizar los códigos 2-6/C-G (tablas 15 y 16).

Criterio Caries ICDAS 4-6/E-G	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=275	F n=281
ICAOD	0,10 0,05-0,15	0,11 0,06-0,16	0,58 0,45-0,70	0,73 0,58-0,88	1,10 0,87-1,32	1,31 1,09-1,52
	p=0,81		p=0,12		p=0,12	
ICAOS	0,28 0,12-0,45	0,26 0,12-0,41	0,77 0,59-0,95	0,99 0,74-1,25	1,45 1,08-1,80	1,60 1,30-1,91
	p=0,86		p=0,16		p=0,16	
Icod	1,25 1,01-1,50	1,20 0,94-1,45	0,07 0,03-0,11	0,10 0,02-0,17	0,00 0,00-0,01	0,01 0,00-0,02
	p=0,75		p=0,47		p=0,47	
Icos	2,34 1,81-2,87	2,19 1,70-2,71	0,12 0,04-0,20	0,16 0,05-0,26	0,01 0,00-0,04	0,01 0,00-0,02
	p=0,69		p=0,61		p=0,61	
Prevalencia de caries en permanentes	7,3% 4,8-10,9%	7,8% 5,2-11,6%	28,3% 23,5-33,6%	31,7% 26,9-36,9%	41,4% 35,4-47,6%	47,4% 41,6-53,2%
	p=0,80		p=0,99		p=0,35	
Prevalencia de caries en temporales	39,3% 33,6-45,2%	35,6% 30,2-41,3%	4,3% 2,5-7,2%	4,3% 2,6-7,0%	0,4% 0,1-2,2%	1,1% 0,4-3,0%
	p=0,37		p=0,35		p=0,99	
Prevalencia de caries Total	42,2% 36,5-48,1%	38,8% 30,9-42,1%	30,6% 25,7-36,0%	34,5% 29,5-39,7%	41,8% 35,8-47,9%	48,4% 42,7-54,2%
	p=0,42		p=0,30		p=0,30	

Tabla 15: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 4-6/E-G, por cohorte de edad y sexo.

<i>Criterio Caries ICDAS 2-6/C-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=249	F n=285
ICAOD	0,32 0,22-0,42	0,36 0,24-0,48	1,81 1,55-2,08	2,15 1,87-2,43	2,63 2,27-3,00	3,04 2,70-3,41
	p= 0,62		p= 0,09		p= 0,12	
ICAOS	0,51 0,32-0,70	0,52 0,33-0,71	2,12 1,80-2,45	2,64 2,24-3,05	3,22 2,70-3,75	3,60 3,07-4,06
	p= 0,96		p= 0,05		p= 0,35	
Icod	1,70 1,41-1,98	1,67 1,37-1,96	0,08 0,04-0,13	0,12 0,04-0,19	0,00 0,00-0,01	0,01 0,00-0,02
	p= 0,90		p= 0,47		p= 0,39	
Icos	2,87 2,30-3,43	2,80 2,22-3,37	0,14 0,05-0,23	0,18 0,07-0,28	0,01 0,00-0,04	0,02 0,00-0,05
	p= 0,86		p= 0,61		p= 0,64	
Prevalencia de caries en permanentes	17,1% 13,1-22,0%	16,0% 12,2-20,8%	53,6% 50,1-61,7%	60,1% 54,7-65,2%	63,9% 57,7-69,6%	67,7% 62,1-72,9%
	p= 0,73		p= 0,33		p= 0,35	
Prevalencia de caries en temporales	49,8% 43,9-55,7%	48,4% 42,6-54,2%	4,9% 3,0-7,9%	5,2% 3,3-8,1%	0,4% 0,1-2,2%	1,1% 0,4-3,0%
	p= 0,74		p= 0,88		p= 0,38	
Prevalencia de caries Total	54,2% 48,3-59,9%	54,4% 48,6-60,2%	57,6% 51,9-62,9%	61,6% 56,2-66,7%	64,3% 58,1-70,0%	68,1% 62,4-73,2%
	p= 0,95		p= 0,30		p= 0,35	

Tabla 16: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 2-6/C-G, por cohorte de edad y sexo.

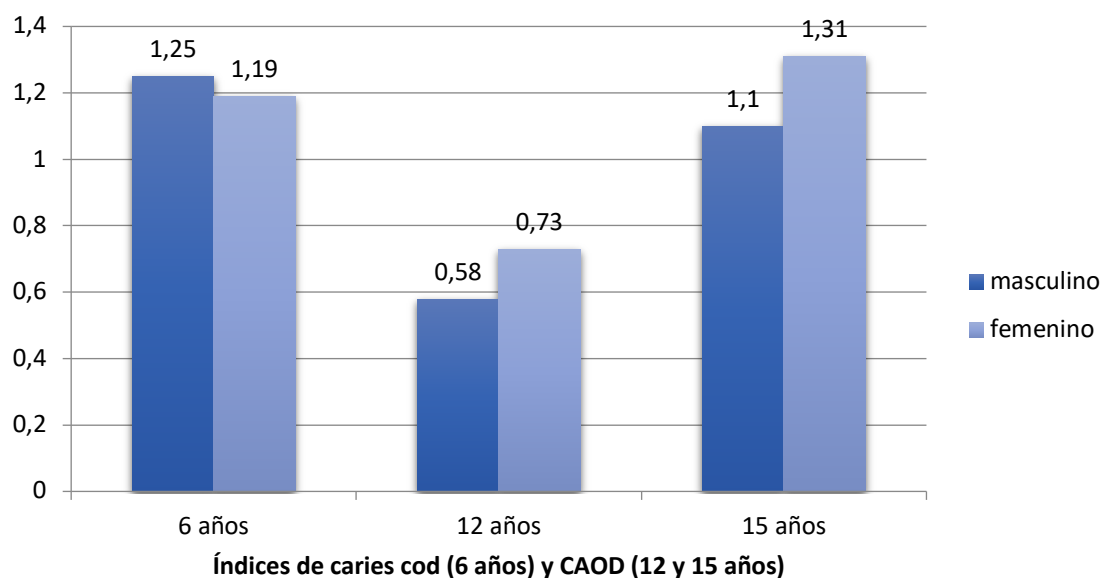


Figura 22: Índices cod (6 años) y CAOD (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por sexo.

En la figura 22 se presentan los índices de caries más importantes estimados con el criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G. A los 6 años en los niños el índice cod ha sido de 1,25 en los niños frente a un 1,19 en las niñas. A los 12 y 15 años de edad, el índice CAOD se ha mostrado ligeramente superior en las niñas 0,73 frente a 0,58 y 1,31 frente a 1,1.

En cuanto a la prevalencia de caries obtenida con el criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, encontramos que a la edad de 6 años la prevalencia de niños con caries en dentición temporal es 39,3% mientras que en las niñas es ligeramente inferior con un 35,6%. Igual que ocurre con los índices a los 12 y 15 años la prevalencia de caries en dentición permanente es mayor en el sexo femenino 31,7% frente a 28,3% y 47,4% frente 41,4%. (fig. 23).

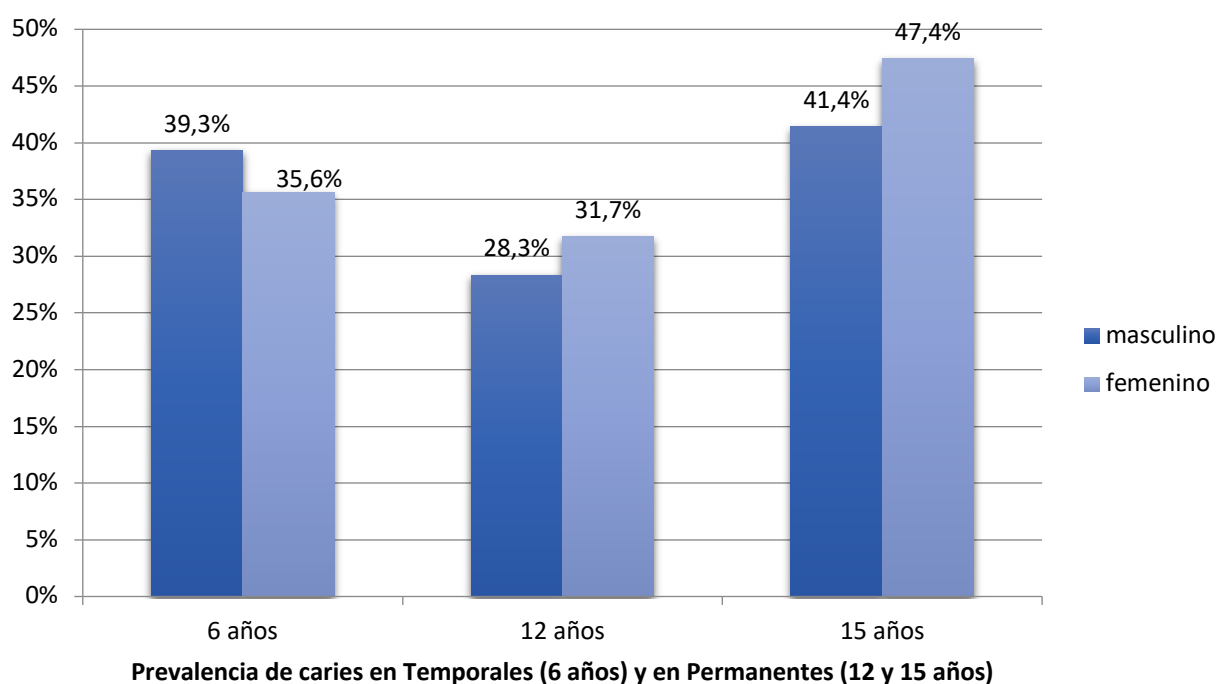


Figura 23: Prevalencia de caries en dentición temporal (6 años) y prevalencia de caries en dentición permanente (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por sexo.

Las tablas 17 hasta la 20 muestran medias e intervalos de confianza para cada uno de los códigos recogidos en la exploración diferenciados por sexo, así como los p valor del test de comparación de medias. No se han encontrado prácticamente diferencias significativas entre sexos.

<i>Criterio Caries ICDAS 2-6/C-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=249	F n=285
<i>Diente Permanente</i>						
Caries Código 2	0,13 0,07-0,18	0,16 0,08-0,23	0,85 0,68-1,02	0,95 0,76-1,12	0,88 0,70-1,06	1,25 1,01-1,49
	p= 0,50		p= 0,43		p= 0,02*	
Caries Código 3	0,09 0,05-0,13	0,09 0,04-0,14	0,38 0,28-0,49	0,47 0,35-0,57	0,64 0,47-0,82	0,48 0,37-0,60
	p=0,96		p= 0,29		p= 0,13	
Caries Código 4	0,02 0,00-0,04	0,01 0,00-0,03	0,10 0,05-0,15	0,15 0,09-0,20	0,13 0,05-0,20	0,15 0,08-0,22
	p= 0,76		p= 0,25		p=0,62	
Caries Código 5	0,01 0,00-0,02	0,01 0,00-0,02	0,02 0,00-0,04	0,02 0,00-0,03	0,01 0,00-0,02	0,03 0,00-0,05
	p= 0,98		p= 0,70		p= 0,18	
Caries Código 6	-	0,00 0,00-0,01	0,01 0,00-0,03	0,04 0,01-0,06	0,01 0,00-0,02	0,14 0,00-0,04
			p= 0,14		p= 0,71	
Dientes Ausentes	0,04 0,01-0,07	0,04 0,01-0,07	0,00 0,00-0,01	0,02 0,01-0,04	0,00 0,00-0,01	0
	p= 0,83		p= 0,28		p=0,29	
Dientes Obturados	0,03 0,00-0,06	0,04 0,01-0,08	0,43 0,33-0,54	0,51 0,39-0,64	0,95 0,74-1,16	1,11 0,91-1,30
	p= 0,54		p=0,35		p= 0,27	

Tabla 17: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición permanente, así como el número de dientes ausentes por caries y obturados, por cohorte de edad y sexo. Media (IC-95%). * p valor significativo <0,05.

<i>Criterio Caries ICDAS2-6/C-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=249	F n=285
Superficies Permanentes						
Caries Código 2	0,13 0,07-0,18	0,16 0,08-0,23	0,92 0,73-1,02	1,08 0,89-1,28	1,04 0,81-1,28	1,41 1,11-1,72
	p= 0,54		p= 0,26		p= 0,06	
Caries Código 3	0,10 0,05-0,15	0,10 0,04-0,15	0,43 0,31-0,55	0,57 0,44-0,70	0,72 0,51-0,93	0,55 0,41-0,68
	p= 0,95		p= 0,13		p= 0,16	
Caries Código 4	0,02 0,00-0,05	0,01 0,00-0,03	0,11 0,06-0,16	0,18 0,10-0,25	0,15 0,05-0,25	0,17 0,09-0,25
	p= 0,45		p= 0,17		p= 0,72	
Caries Código 5	0,01 0,00-0,02	0,01 0,02-0,17	0,04 0,00-0,08	0,04 0,01-0,07	0,01 0,00-0,02	0,04 0,00-0,07
	p= 0,98		p= 0,90		p= 0,26	
Caries Código 6	-	-	0,03 0,00-0,07	0,09 0,01-0,16	0,04 0,00-0,09	0,07 0,00-0,21
	-		p= 0,23		p= 0,67	
Superficies Ausentes	0,22 0,06-0,38	0,20 0,06-0,33	0,02 0,00-0,05	0,09 0,00-0,22	0,02 0,00-0,06	0
	p= 0,83		p= 0,28		p=0,29	
Superficies Obturadas	0,03 0,00-0,06	0,05 0,01-0,09	0,57 0,43-0,71	0,60 0,45-0,74	1,23 0,89-1,56	1,32 1,08-1,56
	p= 0,58		p= 0,76		p= 0,66	

Tabla 18: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies permanentes, así como el número de superficies ausentes por caries y obturadas, por cohorte de edad y sexo. Media (IC-95%).

<i>Criterio Caries ICDAS2-6/C-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=249	F n=285
Diente Temporal						
Caries Código C	0,23 0,15-0,31	0,29 0,20-0,38	0,01 0,00-0,02	0,01 0,00-0,03	-	-
	p= 0,36		p=0,81		-	
Caries Código D	0,21 0,15-0,27	0,18 0,11-0,25	0,01 0,00-0,02	0,01 0,00-0,01	-	-
	p= 0,52		p= 0,94		-	
Caries Código E	0,42 0,31-0,54	0,41 0,30-0,53	0,01 0,00-0,03	0,02 0,00-0,04	0,00 0,00-0,01	0,00 0,00-0,01
	p= 0,91		p= 0,89		p= 0,92	
Caries Código F	0,28 0,18-0,38	0,34 0,21-0,47	0,01 0,00-0,02	0,02 0,00-0,03	-	0,00 0,00-0,01
	p= 0,47		p=0,59		-	
Caries Código G	0,17 0,09-0,26	0,16 0,07-0,262	0,00 0,00-0,01	0	-	-
	p= 0,91		p=0,30		-	
Dientes obturados	0,39 0,26-0,51	0,28 0,19-0,38	0,04 0,01-0,06	0,06 0,00-0,13	0	0,00 0,00-0,01
	p= 0,21		p= 0,48		p=0,35	

Tabla 19: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para dentición temporal, así como el número de dientes temporales obturados, por cohorte de edad y sexo. Media (IC-95%).

<i>Criterio Caries ICDAS2-6/C-G Superficies Temporales</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	M n=275	F n=281	M n=304	F n=328	M n=249	F n=285
Caries Código C	0,26 0,17-0,35	0,34 0,24-0,44	0,01 0,00-00,02	0,01 0,00-0,03	-	-
	p= 0,24		p= 0,81		-	
Caries Código D	0,27 0,18-0,36	0,27 0,16-0,38	0,01 0,00-0,02	0,01 0,00-0,02	0	0,01 0,00-0,03
	p= 0,98		p= 0,94		p=0,35	
Caries Código E	0,56 0,40-0,71	0,61 0,43-0,79	0,03 0,00-0,06	0,02 0,00-0,04	0,01 0,00-0,04	0,01 0,00-0,02
	p= 0,67		p= 0,80		p= 0,69	
Caries Código F	0,44 0,28-0,60	0,56 0,32-0,79	0,01 0,00-0,03	0,03 0,00-0,04	-	-
	p= 0,45		p= 0,55		-	
Caries Código G	0,58 0,24-0,92	0,39 0,15-0,64	0,01 0,01-0,02	0,02 0,00-0,05	-	-
	p= 0,39		p= 0,61		-	
Superficies obturadas	0,76 0,50-1,01	0,63 0,38-0,88	0,08 0,01-0,14	0,10 0,00-0,19	0	0,00 0,00-0,01
	p= 0,47		p= 0,71		p=0,35	

Tabla 20: Códigos del diagnóstico de caries ICDAS para superficies temporales, así como el número de superficies ausentes por caries y obturadas, por cohorte de edad y sexo. Media (IC- 95%).

5. Análisis de los indicadores de caries por nacionalidad:

No existen muchas diferencias estadísticamente significativas en las tres cohortes de edad, analizadas respecto a los indicadores de caries, en función de su nacionalidad.

En las tablas 21 y 22 se presentan los indicadores calculados considerando el criterio diagnóstico de caries ICDAS 4-6/E-G y para el ICDAS 2-6/C-G.

<i>Criterio Caries ICDAS 4-6/E-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	Española n=543	Extranjera n=13	Española n=609	Extranjera n=23	Española n=504	Extranjera n=30
<i>ICAOD</i>	0,10 0,07-0,13	0,31 0-0,98	0,66 0,56-0,76	0,65 0,14-1,17	1,16 1,00-1,31	2,07 1,16-2,98
	p=0,52		0-0,98		p=0,02*	
<i>ICAOS</i>	0,26 0,16-0,36	0,92 0-2,93	0,89 0,73-1,05	0,74 0,17-1,31	1,45 1,22-1,67	2,90 1,01-4,79
	p=0,17		p=0,73		p=0,03	
<i>Icod</i>	1,19 1,02-1,36	2,77 0,953-5,01	0,08 0,04-0,13	0,09 0-0,27	0,01 0,00-0,02	0
	p=0,09		p=0,97		p=0,63	
<i>Icos</i>	2,18 1,82-2,53	5,85 0,41-11,3	0,14 0,07-0,21	0,09 0-0,27	0,01 0-0,03	0
	p=0,09		p=0,76		p=0,67	
<i>Prevalencia de caries en permanentes</i>	7,6% 5,6-10,1%	7,7% 1,4-33,3%	30% 26,5-33,8%	30,4% 15,6-50,9%	43,7% 39,4-48%	60% 42,3-75,4%
	p=0,99		p=0,97		p=0,08	
<i>Prevalencia de caries en temporales</i>	37,1% 33,1-41,2%	53,8% 29,1-76,8%	4,3% 2,9-6,2%	4,3% 0,7-20,9%	0,8% 0,3-2%	0% 0 -11,4%
	p=0,22		p=0,99		p=0,62	
<i>Prevalencia de caries Total</i>	40,1% 36,1-44,3%	53,8% 29,1-76,8%	32,7% 29,1-36,5%	30,4% 15,6-50,9%	44,4% 40,1-48,8%	60% 42,1-75,4%
	p=0,32		p=0,82		p=0,10	

Tabla 21: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 4-6/E-G, por cohorte de edad y nacionalidad. * p valor significativo <0,05.

<i>Criterio Caries ICDAS 2-6/C-G</i>	6 años n= 556		12 años n= 632		15 años n= 534	
	Española n=543	Extranjera n=13	Española n=609	Extranjera n=23	Española n=504	Extranjera n=30
ICAOD	0,34 0,26-0,41	0,46 0-1,47	2,00 1,80-2,20	1,65 0,86-2,44	2,82 2,55-3,08	3,43 2,16-4,71
	p=0,46		P=0,51		p=0,31	
ICAOS	0,50 0,37-0,63	1,08 0-3,42	2,42 2,14-2,69	1,83 0,89-2,76	3,34 2,99-3,70	4,40 2,12-6,68
	p=0,47		p=0,41		p=0,28	
Icod	1,64 1,44-1,85	3,23 0,79-5,67	0,10 0,05-0,15	0,13 0-0,40	0,01 0,00-0,02	0
	p=0,17		p=0,80		p=0,62	
Icos	2,73 2,35-3,12	6,77 0,97-12,6	0,16 0,09-0,23	0,13 0-0,40	0,02 0-0,04	0
	p=0,15		p=0,87		p=0,63	
Prevalencia de caries en permanentes	16,8% 13,9-20,1%	7,7% 1,4%-33,3%	58,3% 54,3-62,1%	56,5% 36,8-74,4%	43,7% 39,4-48%	60% 42,3-75,4%
	p=0,39		p=0,86		p=0,38	
Prevalencia de caries en temporales	48,8% 44,6-53%	61,5% 35,5%-82,3%	5,1% 3,6-7,1%	4,3% 0,7-20,9%	0,8% 0,3-2%	0% 0 -11,4%
	p=0,36		p=0,87		p=0,62	
Prevalencia de caries Total	54,1% 49,9-58,3%	61,5% 35,5%-82,3%	59,8% 55,8-63,6%	56,5% 36,8-74,4%	65,9% 61,6-69,9%	73,3% 55,5-85,8%
	p=0,60		p=0,76		p=0,40	

Tabla 22: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 2-6/C-G, por cohorte de edad y nacionalidad.

En la figura 24 se presentan los índices de caries más importantes estimados con el criterio de caries ICDAS, códigos 4-6/E-G. A los 6 años la población española muestra un índice cod muy inferior (1,19) al de los niños/as extranjeros (2,77). A los 12 años, los índices CAOD son muy similares, con valores de 0,89 y 0,74 respectivamente, y a los 15 años de edad, la población española vuelve a presentar valores inferiores (1,16 frente a 2,07). Sin embargo, las diferencias entre ambos grupos, no son estadísticamente significativas

La prevalencia de caries obtenida con el criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, muestra que a la edad de 6 años la prevalencia en la población española con caries en dentición temporal es 37,7%, valor inferior a la obtenida en la población extranjera con una prevalencia de 53,8%. A los 12 años la prevalencia de caries en dentición permanente es prácticamente similar entre ambos grupos (30% vs 30,4%) y a los 15

años, la población española muestra valores inferiores con 43,7% frente a 60% (figura 25). No se determinaron diferencias significativas.

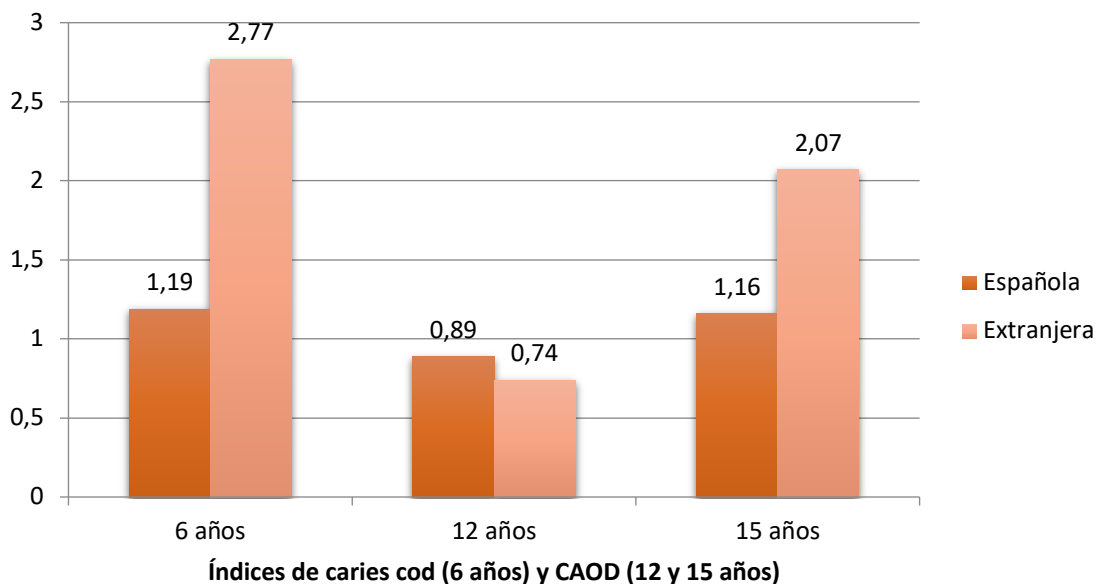


Figura 24: Índices cod (6 años) y CAOD (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por nacionalidad.

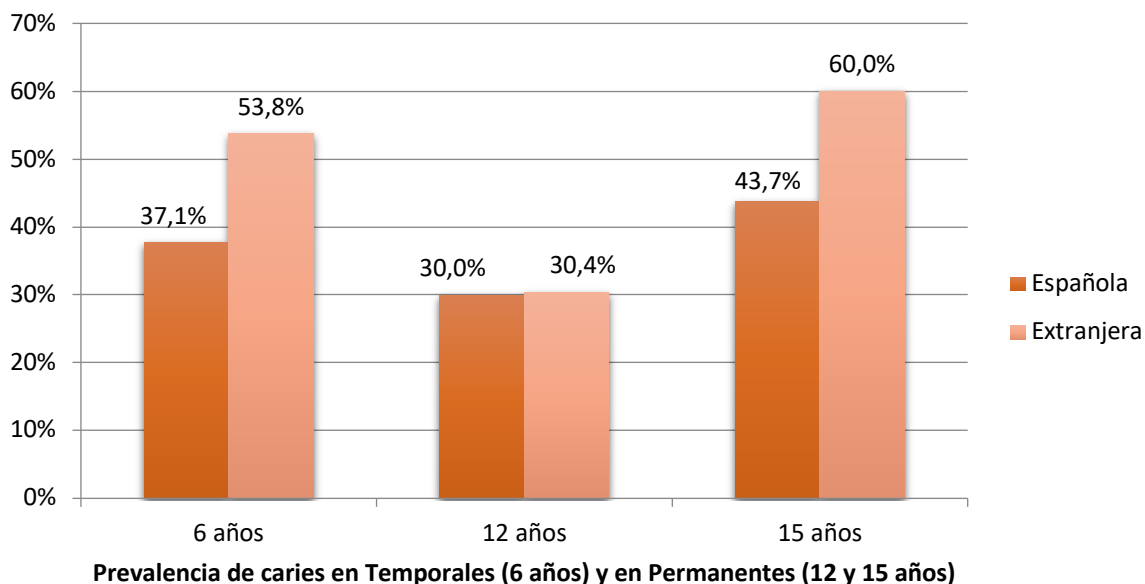


Figura 25: Prevalencia de caries en dentición temporal (6 años) y prevalencia de caries en dentición permanente (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por nacionalidad.

6. Análisis de los indicadores de caries por clase social:

Al analizar los indicadores de caries en función de la clase social de los individuos, hemos obtenido diferencias estadísticamente significativas sólo en la cohorte de los 6 años, tanto en los índices cod y cos, así como en la prevalencia de caries.

En la tabla 23 se presentan los indicadores calculados considerando el criterio diagnóstico de caries ICDAS 4-6/E-G, y en la tabla 24 para el ICDAS 2-6/C-G.

Criterio ICDAS 4-6/E-G	6 años n=556			12 años n= 632			15 años n= 534		
	Alta n=159	Media n=221	Baja n=176	Alta n=243	Media n=236	Baja n=153	Alta n=198	Media n=214	Baja n=122
<i>ICAOD</i>	0,07 0,02-0,14	0,12 0,07-0,18	0,11 0,04-0,18	0,64 0,48-0,79	0,72 0,53-0,89	0,59 0,42-0,77	1,13 0,9-1,36	1,29 1,03-1,55	1,19 0,84-1,54
	p= 0,54			p= 0,65			p= 0,67		
<i>ICAOS</i>	0,11 0,01-0,20	0,33 0,15-0,51	0,35 0,10-0,59	0,91 0,64-1,17	0,99 0,69-1,29	0,69 0,48-0,90	1,43 1,1-1,74	1,53 1,22-1,85	1,67 0,95-2,4
	p= 0,16			p= 0,35			p= 0,76		
<i>Icod</i>	0,68 0,46-0,91	1,24 0,96-1,53	1,69 1,32-2,05	0,06 0,02-0,09	0,08 0,01-0,15	0,12 0-0,25	0,01 0-0,01	0,01 0-0,01	0,02 0-0,04
	p= 0,00*			p= 0,56			p= 0,43		
<i>Icos</i>	1,21 0,76-1,64	2,20 1,63-2,77	3,29 2,48-4,10	0,10 0,03-0,17	0,16 0,04-0,29	0,16 0,01-0,32	0,01 0-0,02	0,01 0-0,02	0,03 0-0,08
	p=0,01*			p=0,97			p=0,56		
<i>Prevalencia de caries en Permanentes</i>	5% 2,6-9,6	10% 6,7-14,6	6,8% 3,9-11,5%	30% 24,6-36,1	29,7% 24,2-35,8	30,7% 23,9-38,4	45,5% 38,7-52,4	45,8% 39,3-52,5	41% 32,7-49,9
	p= 0,18			p= 0,98			p= 0,66		
<i>Prevalencia de caries en Temporales</i>	25,8% 19,6-33,1	38,5% 32,3-45	46,6% 39,3-53,9	4,5% 2,5-7,9	4,2% 2,3-7,6	3,9% 1,8-8,3	0,5% 0,1-2,8	0,5% 0,1-2,6	1,6% 0,5-5,8
	p= 0,00*			p= 0,96			p=0,43		
<i>Prevalencia de caries Total</i>	30,8% 30,8-24,2	41,6% 35,3-48,2	47,7% 40,4-55,1	33,3% 27,7-39,5	32,2% 26,6-38,4	32% 25,2-39,8	46% 39,2-52,9	46,3% 39,7-52,9	42,6% 34,2-51,5
	p= 0,01*			p= 0,95			p= 0,79		

Tabla 23: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 4-6/E-G, por cohorte de edad y clase social. * p valor significativo <0,05.

Criterio ICDAS 2-6/C-G	6 años n=556			12 años n= 632			15 años n= 534		
	Alta n=159	Media n=221	Baja n=176	Alta n=243	Media n=236	Baja n=153	Alta n=198	Media n=214	Baja n=122
ICAO(D)	0,34 0,17-0,51	0,28 0,19-0,37	0,42 0,27-0,58	1,78 1,51-2,05	2,12 1,77-2,47	2,11 1,71-2,52	2,71 2,31-3,11	2,96 2,55-3,37	2,87 2,27-3,47
	p= 0,31			p= 0,24			p=0,69		
ICAO(S)	0,39 0,18-0,60	0,48 0,30-0,68	0,65 0,36-0,95	2,17 1,80-2,54	2,60 2,11-3,10	2,42 1,91-2,93	3,32 2,76-3,88	3,34 2,86-3,82	3,64 2,66-4,63
	p= 0,31			p= 0,38			p= 0,78		
Ico(d)	0,99 0,73-1,23	1,75 1,42-2,07	2,21 1,79-2,63	0,01 0-0,02	0,01 0-0,02	0,02 0-0,04	0,01 0-0,02	0,01 0-0,01	0,02 0-0,04
	p= 0,00*			p= 0,29			p= 0,43		
Ico(s)	1,62 1,11-2,12	2,81 2,20-3,44	3,93 3,07-4,81	0,01 0-0,02	0,01 0-0,02	0,06 0-0,14	0,01 0-0,02	0,01 0-0,02	0,06 0-0,14
	p= 0,00*			p= 0,47			p= 0,08		
Prevalencia de caries en Permanentes	12,6% 8,3-18,6	17,6% 13,2-23,2	18,8% 13,7-25,2	58% 51,7-64,1	56,4% 49,9-62,5	61,4% 53,5-68,7	66,2% 59,3-72,4	68,2% 61,7-74,1	61,5% 52,6-69,6
	p= 0,27			p= 0,61			p= 0,45		
Prevalencia de caries en temporales	37,7% 30,6-45,5	51,1% 44,6-57,6	56,8% 49,4-63,9	4,9% 2,8-8,4	4,7% 2,6-8,2	5,9% 3,1-10,8	0,5% 0,1-2,8	0,5% 0,1-2,6	1,6% 0,5-5,8
	p= 0,02*			p= 0,86			p=0,43		
Prevalencia de caries Total	45,3% 37,7-53,1	55,2% 48,6-61,6	61,4% 54-68,2	59,7% 53,4-65,6	57,6% 51,3-63,8	62,7% 54,9-70	66,2% 59,3-72,4	68,2% 61,7-74,1	63,1% 54,3-71,2
	p= 0,01*			p= 0,60			p= 0,63		

Tabla 24: Principales indicadores de caries según criterio ICDAS 2-6/C-G, por cohorte de edad y clase social. * p valor significativo <0,05.

La figura 26 representa las diferencias significativas entre las clases sociales, respecto a la caries, en dentición temporal. La población escolar de 6 años de clase social alta muestra un índice cod de 0,68. En la clase social media se eleva a 1,24 mientras que en la clase social baja se incrementa hasta 1,69. De este modo, la Razón Social de caries (Icod clase baja/Icod clase alta) es de 2,48. Es decir, los niños de 6 años de clase social baja tienen 2,48 veces más caries que los niños de clase social alta. Estas diferencias relacionadas con la clase social no se reflejan en la dentición permanente de las cohortes de 12 ni de 15 años.

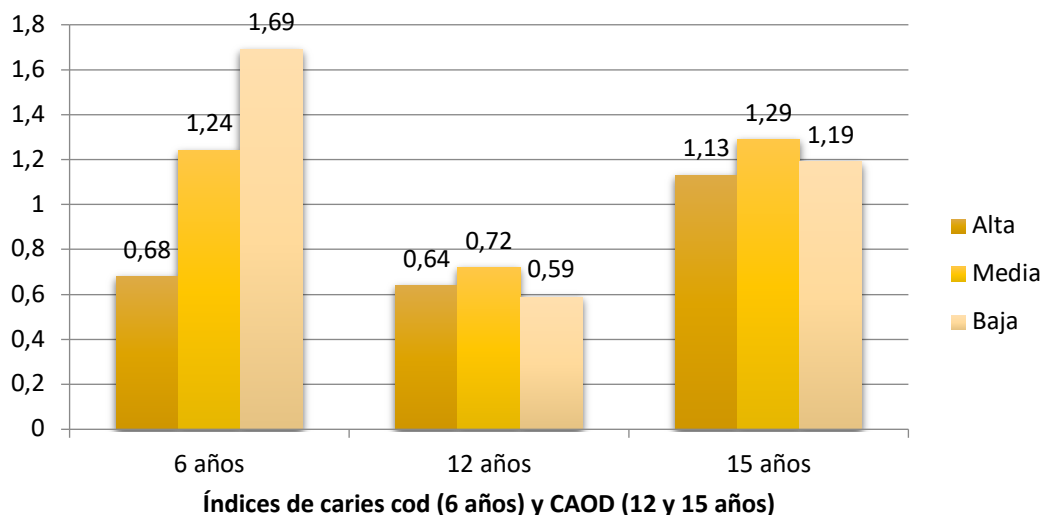


Figura 26: Índices cod (6 años) y CAOD (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por clase social.

La influencia de la clase social en la cohorte de 6 años queda de nuevo reflejada en la prevalencia de caries en dentición temporal (fig. 27). Un 25,8% de los escolares de clase social alta presenta caries, mientras que esa cifra se eleva hasta el 38,5% en la clase media y alcanza al 46,6% en la clase social baja. La Razón Social de prevalencias de caries (prevalencia en clase social baja/prevalencia en clase social alta) es de 1,81.

La prevalencia de caries en dentición temporal es 1,8 veces mayor en los niños de clase social baja respecto de los niños de clase social alta.

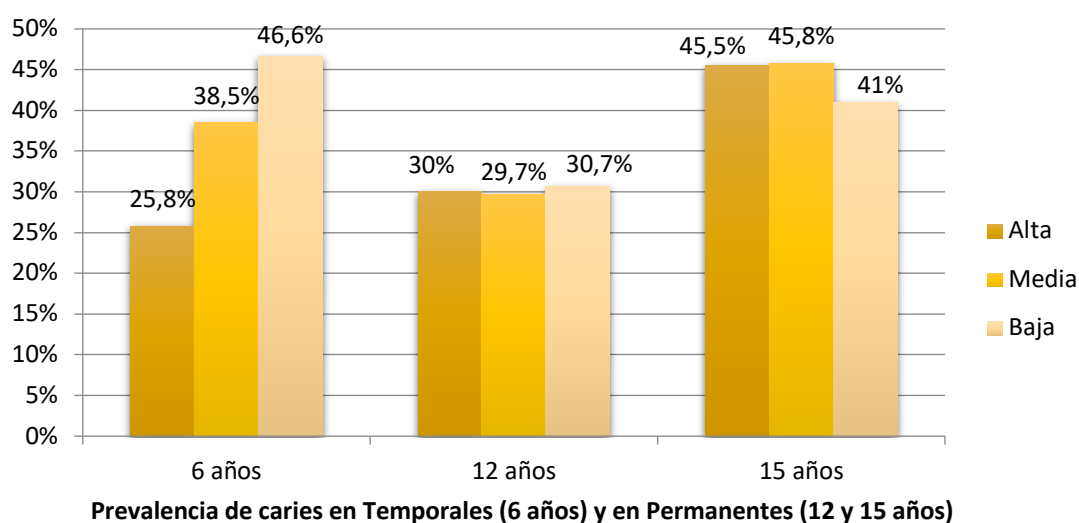


Figura 27: Prevalencia de caries en dentición temporal (6 años) y prevalencia de caries en dentición permanente (12 y 15 años) con criterio de caries ICDAS códigos 4-6/E-G, por clase social.

7. Índice Significativo de Caries:

El índice Significativo de Caries (Significant Caries Index-SCI), representa la media del índice CAOD del tercio de la muestra con mayor índice CAOD. A los 12 años, el SCI se sitúa en 1,97. Para calcularlo, se ha empleado el criterio diagnóstico de caries ICDAS 4-6/ E/G, y no muestra diferencias significativas en cuanto a sexo y nacionalidad. Sin embargo, la clase social media presenta un nivel significativamente mayor que la clase social alta.

Para la detención temporal a los 6 años, el SCI se ha estimado en 3,56, indicándonos la existencia de una alta concentración de las lesiones de caries en un reducido grupo de niños/as. Queda, por tanto, de nuevo marcada la influencia de la clase social, puesto que a medida que la clase social empeora, el índice de caries significantes aumenta significativamente (tabla 25).

<i>Índice Significativo de Caries</i>		<i>6 años n=185</i>	<i>12 años n=211</i>
Total		3,56 (3,23-3,89)	1,97 (1,77-2,16)
Sexo	masculino	3,44 (3,02-3,87)	1,80 (1,55-2,05)
	femenino	3,69 (3,19-4,20)	2,10 (1,80-2,41)
		p=0,45	p=0,13
Nacionalidad	Española	3,48 (3,17-3,80)	1,97 (1,77-2,17)
	Extranjera	5,83 (2,23-9,43)	1,88 (0,74-3,01)
		p=0,05	p=0,93
Clase Social	Alta	2,70 (2,20-3,19)	1,65 (1,36-1,96)
	Media	3,67 (3,13-4,21)	2,40 (2,03-2,77)
	Baja	3,91 (3,36-4,48)	1,94 (1,61-2,26)
		p=0,02*	p=0,01*

Tabla 25: Resultados índice significativo de caries a los 6 y 12 años en función del sexo, nacionalidad y clase social.

Dentro de ese tercio de la muestra más afectada por la caries, encontramos que el 40,6% de los niños de 6 años tienen una o dos caries y un 59,4% presenta 3 o más caries (fig. 28). A los 12 años, un 10% de ese tercio ya no presenta caries, un 63,1% tiene entre una y dos, y un 36,9% presenta tres o más (fig. 29).

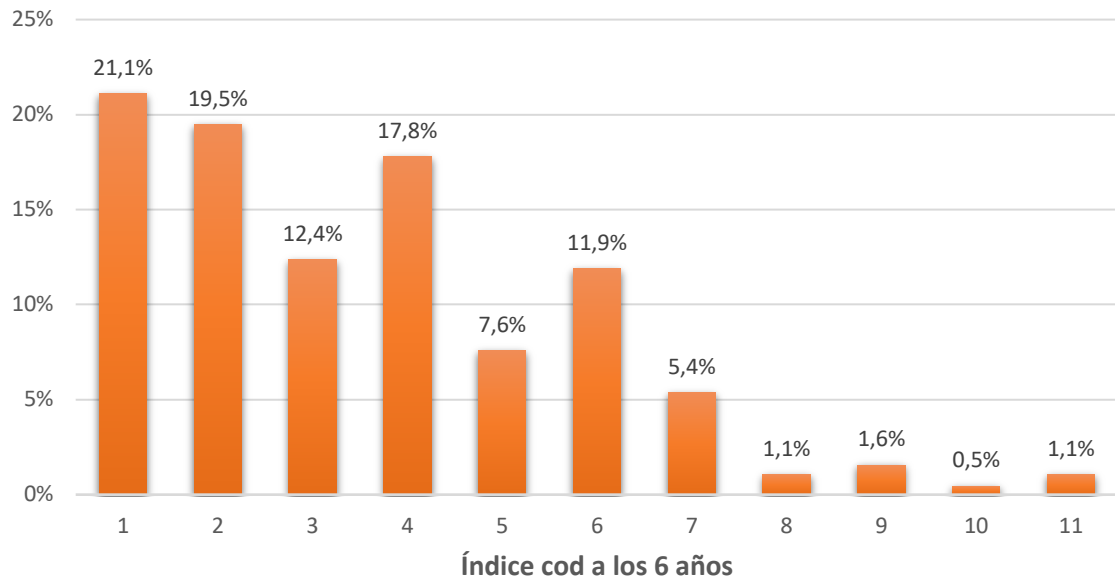


Figura 28: Distribución porcentual en función del valor del índice COD del tercio de la muestra de 6 años más afectada por la caries (n=185).

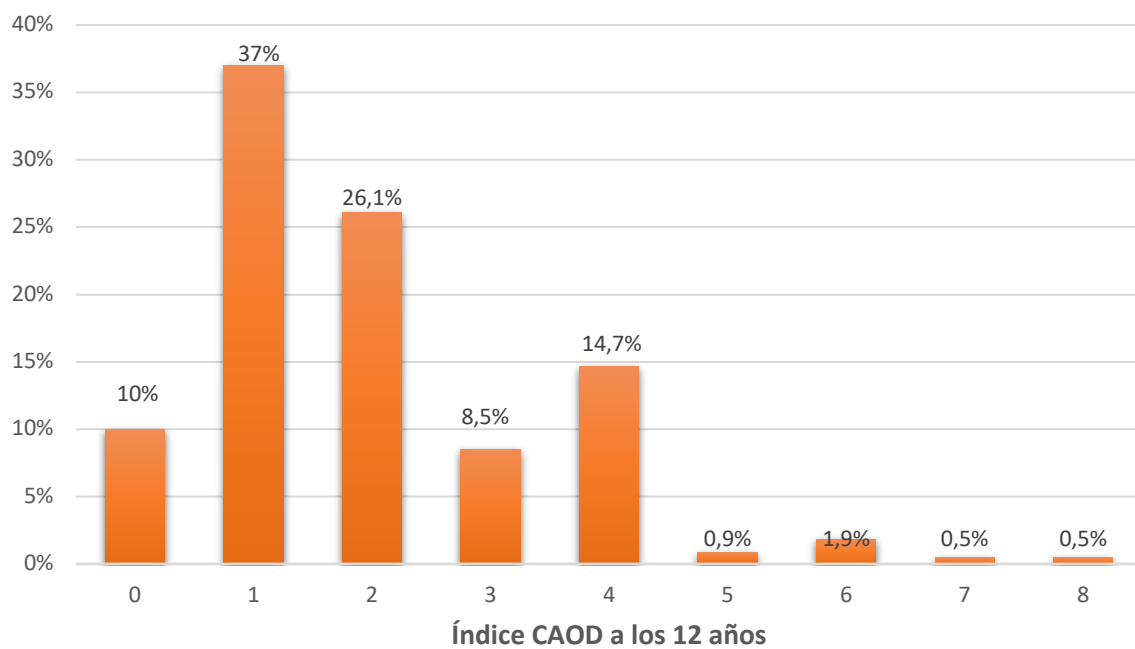


Figura 29: Distribución porcentual en función del valor del índice CAOD del tercio de la muestra de 12 años más afectada por la caries (n=211).

8. Fenómeno 80/20:

El 79,1% de las caries en dentición temporal (criterio diagnóstico ICDAS E-G) en la totalidad de la muestra explorada, se acumulan en el 19,8% de la población escolar de 6 años (tabla 26). La representación gráfica del fenómeno denominado 80/20, se muestra en la figura 30.

<i>Icod</i>	<i>n</i>	% individuos	% acumulado	Nº caries	% nº caries	% acumulado
0	348	62,6	100	0	0	100
1	62	11,2	37,5	62	9,7	100
2	36	6,5	26,3	72	11,3	90,3
3	23	4,1	19,8%	69	10,8	79,1%
4	33	5,9	15,7	132	20,7	68,3
5	14	2,5	9,8	70	11	47,5
6	22	4	7,3	88	13,8	36,5
7	10	1,8	3,3	70	11	22,7
8	2	0,4	1,5	16	2,5	11,7
9	3	0,5	1,1	27	4,2	9,2
10	1	0,2	0,6	10	1,6	5
11	2	0,4	0,4	22	3,4	3,4
Total	556			638		

Tabla 26.: Distribución porcentual del número de caries y de individuos según su índice cod a los 6 años.

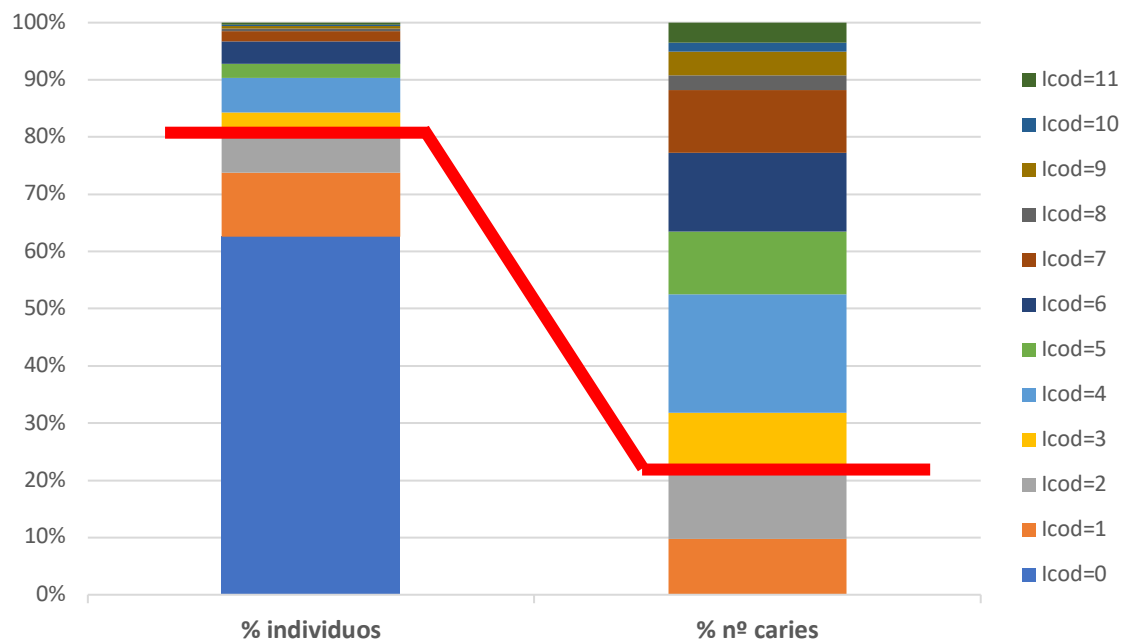


Figura 30: Fenómeno 80/20 a los 6 años.

A los 12 años encontramos que, el 81,1% de las caries en dentición permanente (criterio diagnóstico ICDAS 4-6), de la totalidad de la muestra explorada se acumulan en el 17,7% de la población escolar (tabla 27). Podemos ver la representación gráfica en la figura 31.

ICAO	n	% individuos	% acumulado	Nº caries	% nº caries	% acumulado
0	442	69,9	100	0	0	100
1	78	12,3	30	78	18,8	100
2	55	8,7	17,7%	110	26,5	81,1%
3	18	2,8	9	54	13,0	54,6
4	31	4,9	6,2	124	29,8	41,6
5	2	0,3	1,3	10	2,4	11,8
6	4	0,6	1	24	5,8	9,4
7	1	0,2	0,4	7	1,7	3,6
8	1	0,2	0,2	8	1,9	1,9
Total	632			415		

Tabla 27: Distribución porcentual del número de caries y de individuos según su índice CAOD a los 12 años.

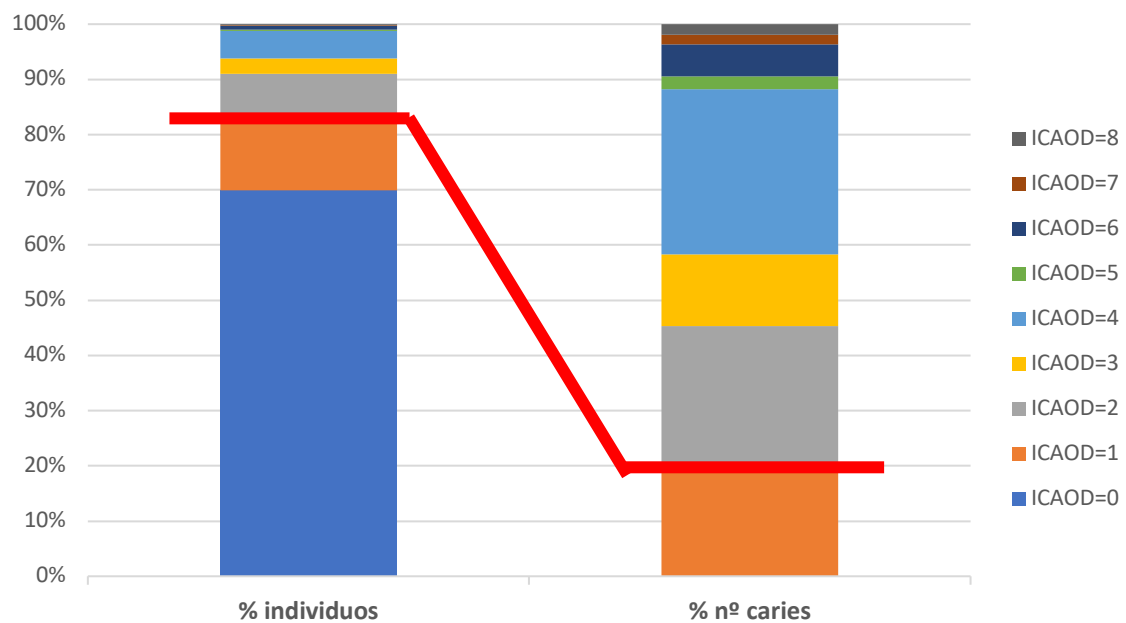


Figura 31: Fenómeno 80/20 a los 12 años.

9. Índice Periodontal Comunitario:

La media del índice Periodontal Comunitario (IPC) a los 12 años ha sido de 0,38 con un intervalo de confianza 95% entre 0,34 y 0,42. A los 15 años se obtiene un valor muy similar de 0,37 (0,33-0,41). La media del IPC se representa en la figura 32.

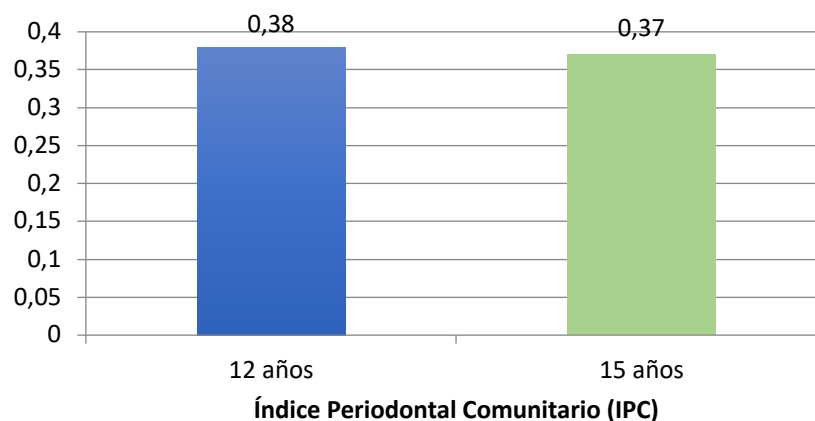


Figura 32: Media del IPC por cohorte de edad.

A los 12 años no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en la media del IPC, en cuanto al sexo. Sin embargo, a la edad de 15 años, los varones presentan un valor de 0,44 frente a 0,33 de las niñas (tabla 28 y figura 33).

<i>Índice periodontal Comunitario (IPC)</i>	masculino	femenino
12 años n=632	0,41 (0,35-0,47)	0,36 (0,30-0,41)
	p=0,17	
15 años n=534	0,44 (0,37-0,50)	0,33 (0,28-0,37)
	p=0,01*	

Tabla 28: Media del IPC por cohorte de edad y sexo. * p valor <0,05.

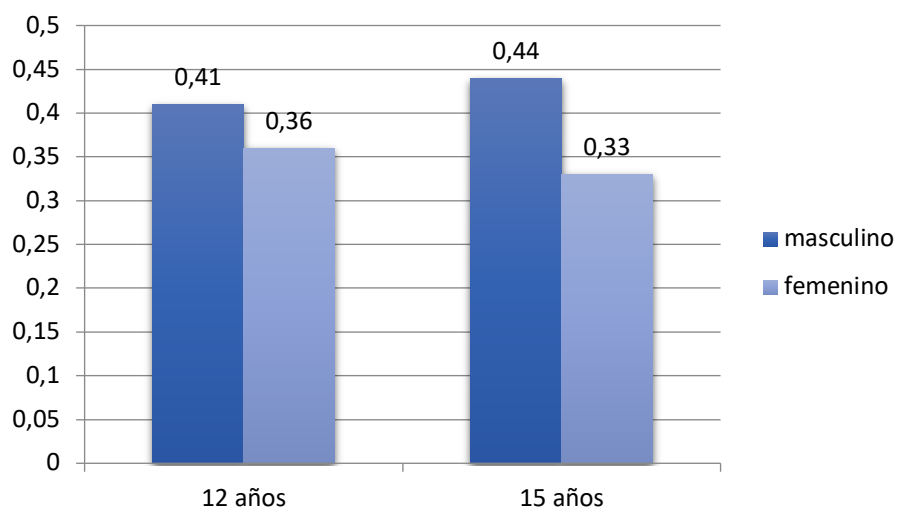


Figura 33: Media del IPC por cohorte de edad y sexo.

No se han encontrado diferencias significativas en el IPC respecto a la nacionalidad ni a la clase social. Los datos se muestran en las tablas 29 y 30 y figuras 34 y 35.

<i>Índice periodontal Comunitario (IPC)</i>	Española	Extranjera
12 años n=632	0,39 (0,34-0,43)	0,23 (0,06-0,40)
	p=0,14	
15 años n=534	0,38 (0,34-0,42)	0,34 (0,14-0,55)
	p=0,67	

Tabla 29: Media del IPC por cohorte de edad y nacionalidad.

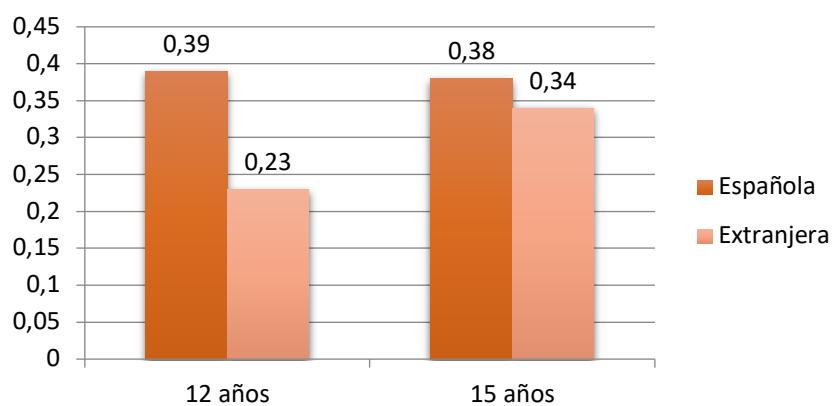


Figura 34: Media del IPC por cohorte de edad y nacionalidad.

<i>Índice periodontal Comunitario (IPC)</i>	Alta	Media	Baja
12 años n=632	0,34 (0,28-0,40)	0,41 (0,34-0,48)	0,39 (0,32-0,47)
	p=0,24		
15 años n=534	0,40 (0,34-0,47)	0,36 (0,30-0,42)	0,36 (0,27-0,44)
	p=0,59		

Tabla 30: Media del IPC por cohorte de edad y clase social.

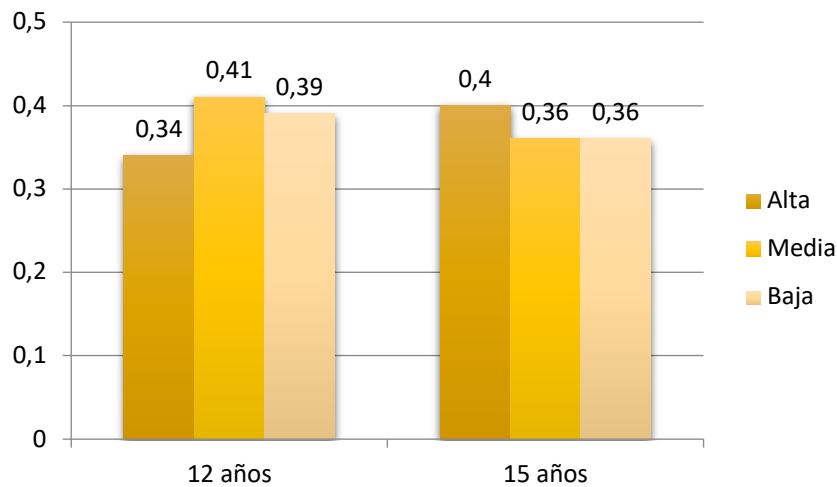


Figura 35: Media del IPC por cohorte de edad y clase social.

El 38% de los niños de 12 años presentaron todos los sextantes sanos, un 28,6% presenta algún sextante con sangrado y un 33,4% algún sextante con cálculo.

A los 15 años los niños con todos los sextantes sanos fueron el 37,7%, mientras que los que presentaron algún sextante con sangrado o cálculo fueron un 22,3% y un 40,3% respectivamente (tabla 31).

<i>Grados IPC</i>	12 años n=632	15 años n=534
Sano	38% (34,3%-41,8%)	37,5% (33,4%-41,6%)
Sangrado	28,6% (25,3%-32,3%)	22,3% (18,6%-26%)
Cálculo	33,4% (31,3%-38,8%)	40,3% (36,2%-44,5%)

Tabla 31: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad.

No se han encontrado diferencias significativas en el grado de afectación del IPC en cuanto al sexo en las dos cohortes, 12 y 15 años (tabla 32 y figura 36).

<i>Grados IPC</i>	12 años n=632		15 años n=534	
	M	F	M	F
Sano	38,2% (32,9%-43,7%)	37,8% (32,7%-43,1%)	34,9% (29,3%-41%)	39,6% (34,1%-45,4%)
Sangrado	27,6% (22,9%-32,9%)	29,6% (24,8%-34,7%)	19,7% (15,2%-25,1%)	24,6% (19,9%-29,8%)
Cálculo	34,2 (29,1%-39,7%)	32,6% (27,7%-37,8%)	45,4% (39,3%-51,6%)	35,8% (30,4%-41,5%)
	P=0,85		P=0,07	

Tabla 32: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y sexo.

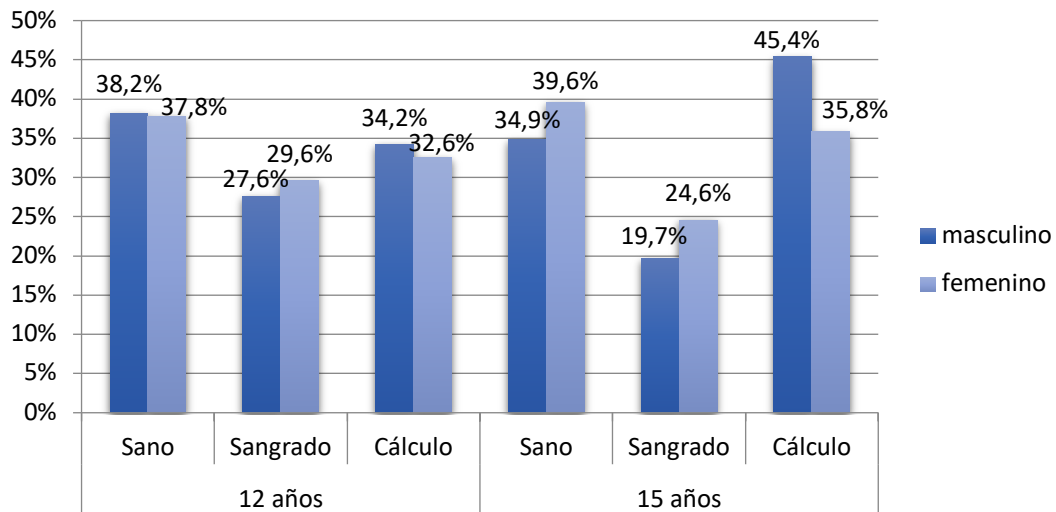


Figura 36: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y sexo.

Tampoco se han encontrado diferencias significativas en los grados del IPC en cuanto a nacionalidad ni a clase social (tablas 33-34 y figuras 37-38).

<i>Grados IPC</i>	12 años n=632		15 años n=534	
	Español	Extranjero	Español	Extranjero
Sano	37,4% (33,7%-41,3%)	52,2% (32,9%-70,7%)	36,5% (32,4%-40,8%)	53,3% (36,1%-69,7%)
Sangrado	28,4% (24,9%-32,1%)	34,8% (18,8%-55,1%)	22,4% (18,9%-26,3%)	20% (9,5%-37,3%)
Cálculo	34,2 (30,5%-38%)	13% (4,5%-32,1%)	41,1% (36,8%-45,4%)	26,7% (14,2%-44,4%)
	P=0,10		P=0,16	

Tabla 33: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y nacionalidad.

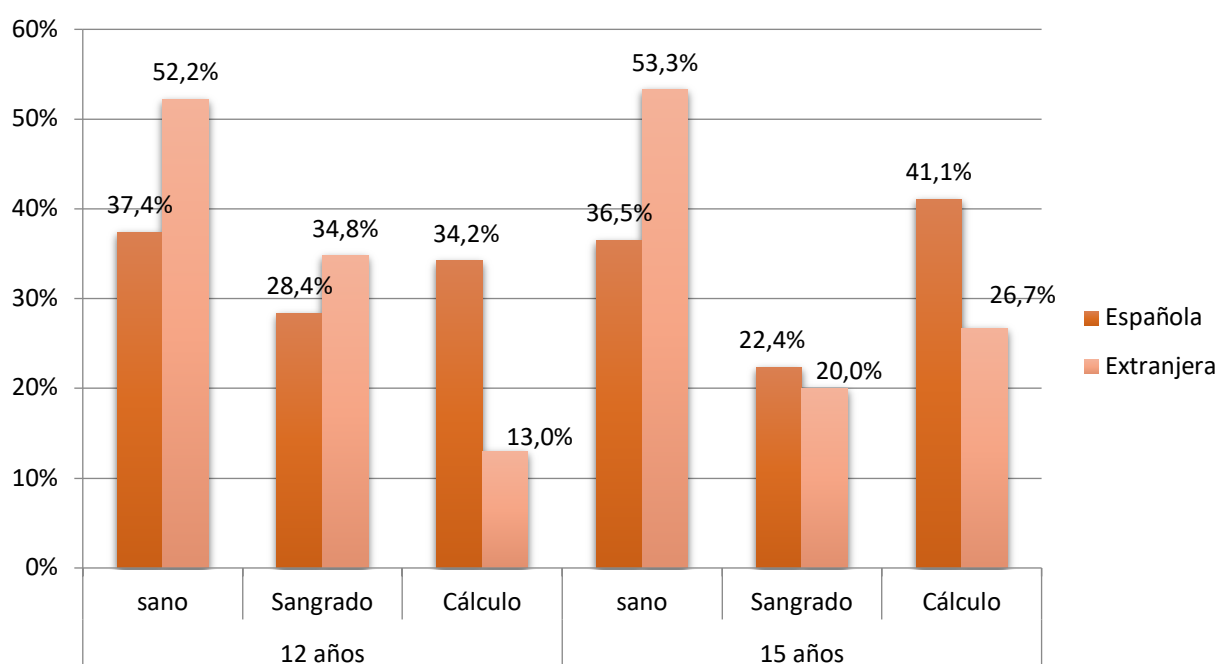


Figura 37: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y nacionalidad.

<i>Grados IPC</i>	12 años n=632		
	Alta	Media	Baja
Sano	40,3% (34,4%-46,6%)	38,1% (32,2%-44,5%)	34% (26,9%-41,8%)
Sangrado	31,3% (25,7%-37,4%)	26,3% (21,1%-32,2%)	28,1% (21,6%-35,6%)
Cálculo	28,4% (23,1%-34,4%)	35,6% (29,8%-41,9%)	37,9% (30,6%-45,8%)
p=0,27			
<i>Grados IPC</i>	15 años n=534		
	Alta	Media	Baja
Sano	35,9% (29,5-42,7%)	37,4% (31,2-44%)	40,2% (31,8-49%)
Sangrado	19,7% (14,7%-25,8%)	21,5% (16,5-27,4%)	27,9% (20,6-36,4%)
Cálculo	44,4% (37,7%-51,4%)	41,4% (34,7-47,8%)	32% (24,4-40,7%)
p=0,22			

Tabla 34: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y clase social.

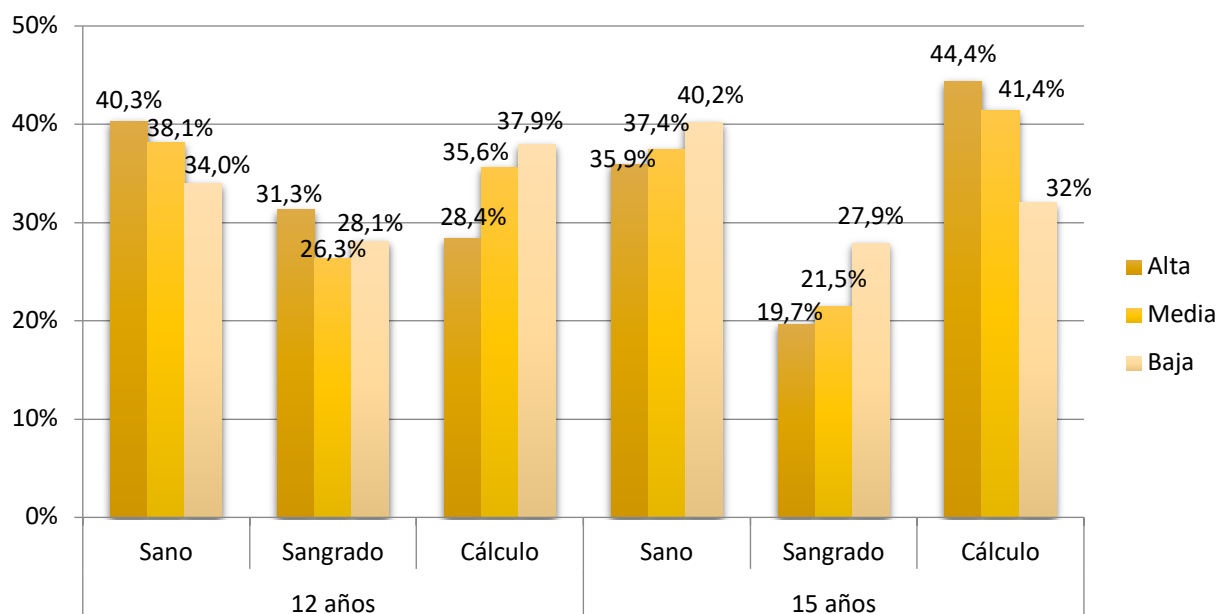


Figura 38: Distribución porcentual por grados del IPC por cohorte de edad y clase social.

A los 12 años, la media del número de sextantes sanos es de 4,37, la de sextantes con sangrado 0,96 y la de sextantes con cálculo 0,66. A los 15 años, se observan 4,44; 0,85 y 0,70 sextantes por individuo respectivamente (tabla 35).

<i>Nº sextantes IPC</i>	12 años n=632	15 años n=534
Sano	4,37 (4,23-4,52)	4,44 (4,29-4,59)
Sangrado	0,96 (0,84-1,08)	0,85 (0,73-0,98)
Cálculo	0,66 (0,55-0,76)	0,70 (0,59-0,81)

Tabla 35: Número de sextantes por cohorte de edad.

A los 15 años, sí se han hallado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al sexo. Los niños tienen menos sextantes sanos y más con cálculo que las niñas. Los valores se muestran en la tabla 36 y figura 39.

<i>Nº sextantes IPC</i>	12 años n=632		15 años n=534	
	masculino	femenino	masculino	femenino
Sano	4,27 (4,04-4,49)	4,48 (4,28-4,67)	4,24 (4,01-4,48)	4,61 (4,41-4,81)
	p=0,17		p=0,02*	
Sangrado	1,01 (0,83-1,19)	0,91 (0,76-1,07)	0,89 (0,72-1,07)	0,83 (0,66-0,99)
	p=0,41		p=0,61	
Cálculo	0,72 (0,55-0,88)	0,61 (0,47-0,75)	0,86 (0,69-1,03)	0,56 (0,43-0,68)
	p=0,31		p=0,01*	

Tabla 36: Número de sextantes por cohorte de edad y sexo. * p valor <0,05.

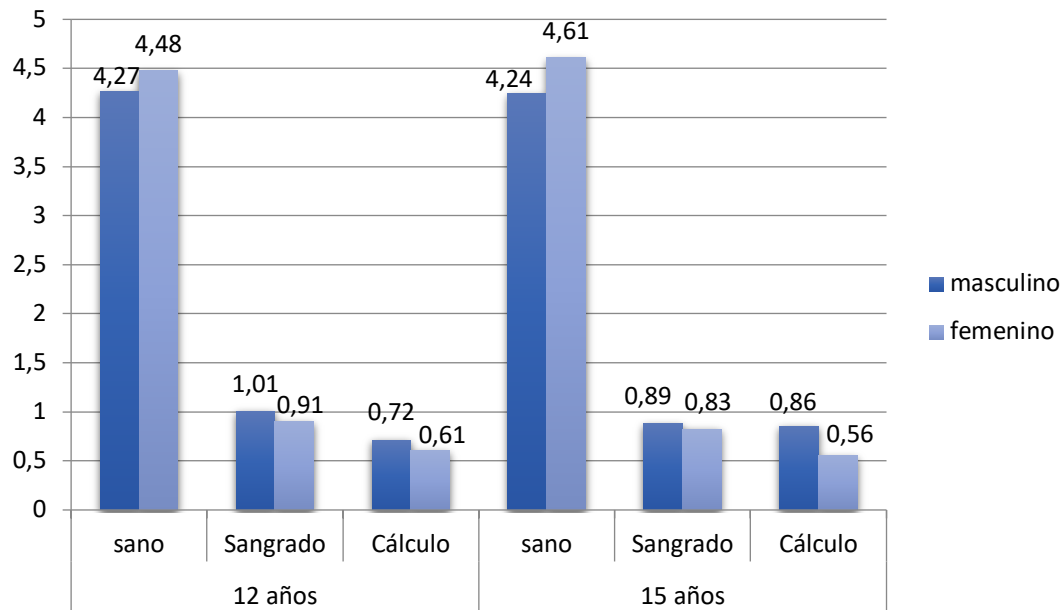


Figura 39: Número de sextantes por cohorte de edad y sexo.

Respecto a la nacionalidad, únicamente encontramos diferencias significativas a los 12 años en cuanto al número de sextantes con cálculo (tabla 37 y figura 40).

<i>Nº sextantes IPC</i>	12 años n=632		15 años n=534	
	Español	Extranjero	Español	Extranjero
Sano	4,36 (4,21-4,51)	4,82 (4,01-5,64)	4,43 (4,27-4,58)	4,53 (3,72-5,34)
	p=0,25		p=0,77	
Sangrado	0,96 (0,84-1,08)	0,95 (0,28-1,62)	0,85 (0,73-0,98)	0,87 (0,24-1,49)
	p=0,98		p=0,97	
Cálculo	0,67 (0,57-0,78)	0,22 (0-0,51)	0,71 (0,60-0,81)	0,60 (0,03-1,17)
	p=0,01*		p=0,65	

Tabla 37: Número de sextantes por cohorte de edad y nacionalidad. * p valor <0,05.

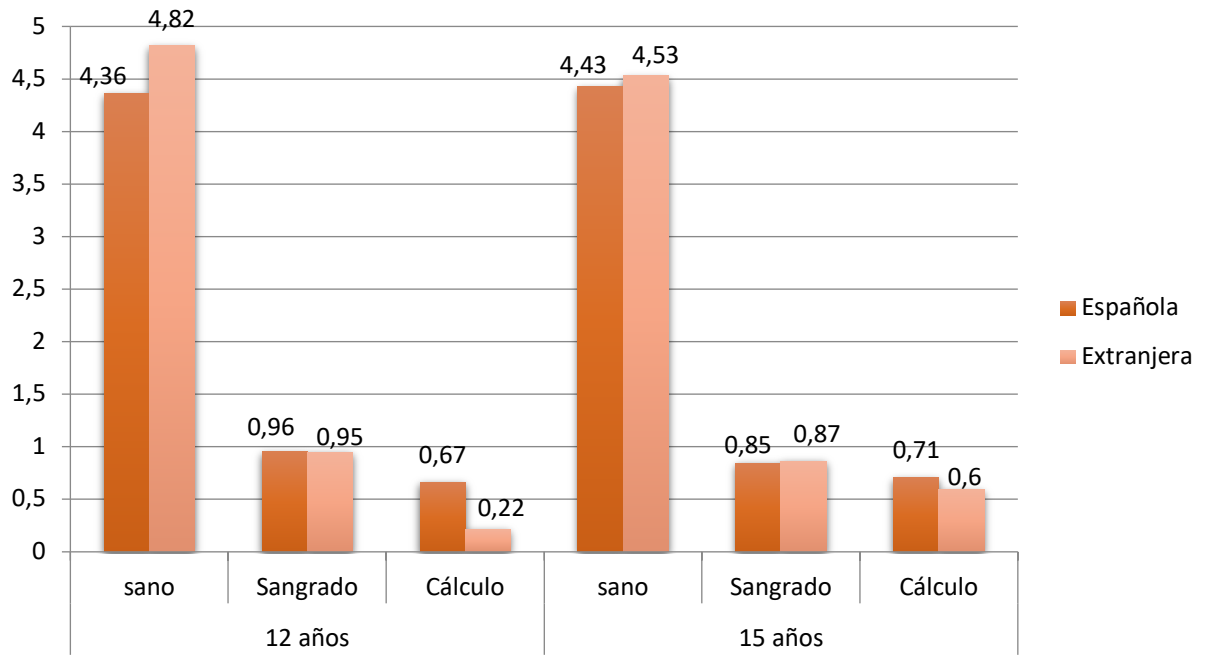


Figura 40: Número de sextantes por cohorte de edad y nacionalidad.

Finalmente, respecto a la asociación con la clase social, solamente encontramos significación a los 12 años en el número de sextantes con cálculo, que presenta menor valor en la clase social alta respecto de la media y baja (tabla 38 y figura 41).

<i>Nº sextantes IPC</i>	12 años n=632		
	Alta	Media	Baja
Sano	4,43 (4,20-4,68)	4,32 (4,07-4,57)	4,36 (4,08-4,65)
	p= 0,79		
Sangrado	1,08 (0,87-1,29)	0,87 (0,69-1,06)	0,91 (0,70-1,12)
	p=0,27		
Cálculo	0,47 (0,34-0,61)	0,81 (0,60-1,01)	0,73 (0,50-0,95)
	p=0,02*		
	15 años n=534		
	Alta	Media	Baja
Sano	4,33 (4,07-4,58)	4,52 (4,29-4,75)	4,48 (4,13-4,81)
	p=0,53		
Sangrado	0,92 (0,72-1,13)	0,78 (0,60-0,96)	0,89 (0,61-1,16)
	p=0,58		
Cálculo	0,74 (0,57-0,92)	0,70 (0,54-0,85)	0,64 (0,40-0,88)
	p=0,77		

Tabla 38: Número de sextantes por cohorte de edad y clase social. * p valor <0,05.

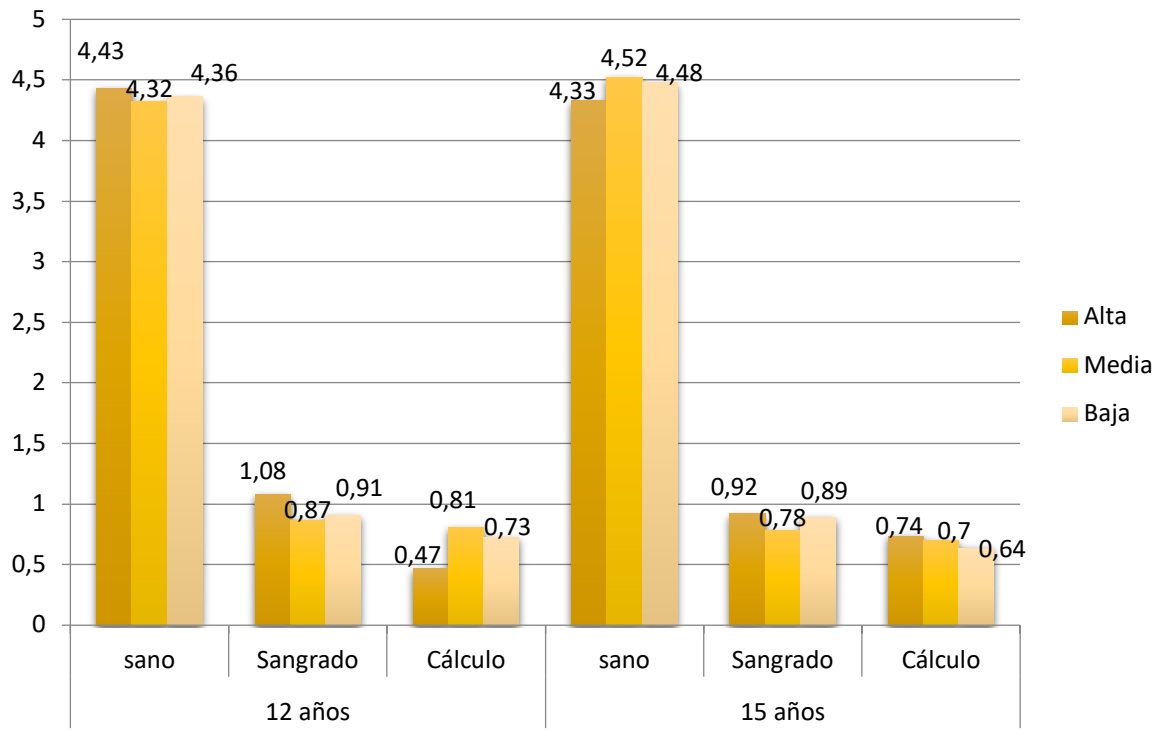


Figura 41: Número de sextantes por cohorte de edad y clase social.

10. Número de dientes permanentes sellados:

El 11,5% de los niños de 6 años tienen algún diente sellado, porcentaje que asciende hasta el 16,9% a los 12 años y a el 16,3% a los 15 años.

La media de dientes sellados es de 0,29 a los 6 años, 0,45 a los 12 años y de 0,41 a los 15 años (tabla 39).

<i>Dientes Permanentes sellados</i>	<i>6 años n=556</i>	<i>12 años n=632</i>	<i>15 años n=534</i>
% individuos con sellador	11,5% (9,1%-14,4%)	16,9% (14,2%-20,1%)	16,3% (13,4%-19,7%)
Número de selladores	0,29 0,21-0,36	0,45 0,36-0,55	0,41 0,31-0,42

Tabla 39: Dientes permanentes sellados por cohorte de edad.

11. Fluorosis dental:

En el 98,9% de la población escolar de 6 años, el 94,3% de 12 años y el 94,9% de 15 años está libre de fluorosis dental (tabla 40).

<i>Códigos Fluorosis dental</i>	<i>6 años n=556</i>	<i>12 años n=632</i>	<i>15 años n=534</i>
Sano	98,9% (97,6%-99,5%)	94,3% (92,2%-95,8%)	94,9% (92,7%-96,5%)
Discutible	0,5% (0,2%-1,6%)	2,4% (1,4%-3,9%)	3,2% (2,0%-5,0%)
Muy leve	0,5% (0,2%-1,6%)	2,5% (1,6%-4,1%)	1,3% (0,6%-2,7%)
Leve	-	0,5% (0,2%-1,4%)	0,6% (0,2%-1,6%)
Moderado	-	0,3% (0,1%-1,1%)	-

Tabla 40: Nivel de fluorosis dental por cohorte de edad.

12. Utilización de servicios:

Respecto a la utilización de servicios odontológicos podemos observar la clara mejora en la frecuentación que se observa en las cohortes de 12 y 15 años respecto a la de 6 años. Destacar la alta asistencia a servicios privados en las tres cohortes, estimada en un 41% a los 6 años, un 57,9% a los 12 años y finalmente llegando a un 69,5% a los 15 años (tabla 41).

<i>Utilización de servicios</i>	<i>6 años n=556</i>	<i>12 años n=632</i>	<i>15 años n=534</i>
No	27,5% (23,9%-31,4%)	4,7% (3,3%-6,7%)	3,4% (2,1%-5,3%)
Público	20% (16,9%-23,1%)	25,2% (21,9%-28,7%)	17,8% (14,8%-21,3%)
Privado	41% (36,9%-45,1%)	57,9% (54%-61,7%)	69,5% (65,4%-73,2%)
Ambos	11,5% (9,1%-14,4%)	11,2% (9,9%-14,9%)	9,4% (7,2%-12,1%)

Tabla 41: Utilización de servicios dentales por cohorte de edad.

13. Dolor o Infección:

El porcentaje de la muestra que presentaba dolor o infección activa en el momento de la exploración fue muy baja. Un 0,2% a los 6 años, 1,4% a los 12 años y 0,4% a los 15 años (tabla 42).

<i>Dolor o infección</i>	<i>6 años n=556</i>	<i>12 años n=632</i>	<i>15 años n=534</i>
	0,2% (0,03%-1,0%)	1,4% (0,7%-2,7%)	0,4% (0,1%-1,4%)

Tabla 42: Porcentaje de la muestra con dolor o infección por cohorte de edad.

14. Cuestionario de Salud:

El número total de cuestionarios auto-cumplimentados por los escolares de 12 y 15 años ha sido de 794. El tamaño muestral puede variar por cada pregunta o ítem analizado, entre un mínimo de 786 y un máximo de 794, en función de las respuestas obtenidas. La tasa de respuesta al cuestionario ha sido del 68,1%. Los datos obtenidos a partir de las encuestas recogidas se muestran a continuación. El 78,4% de la muestra convive con ambos padres, y un 60,6% tiene un hermano además de él o ella (figura 42 y 43).

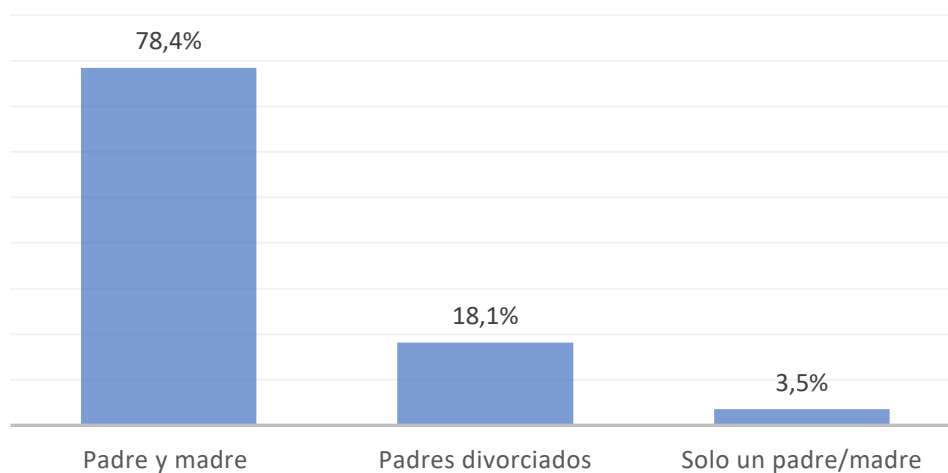


Figura 42: ¿En tu familia, convives con ambos padres, están divorciados, sólo tienes un padre/madre? (n=786).

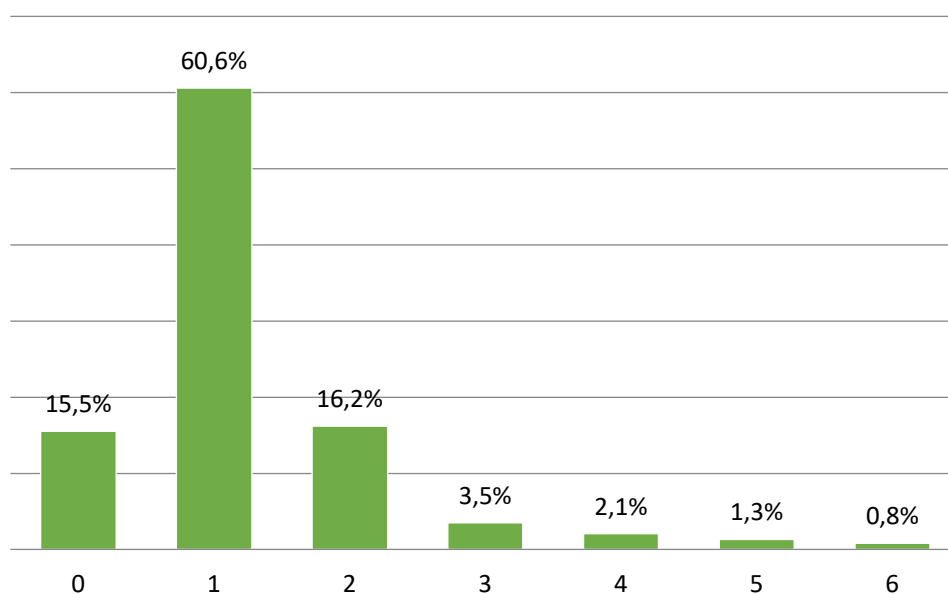


Figura 43: ¿Cuántos hermanos tienes, sin contarte tú? (n=791).

El 69,8% de la muestra describe la salud de sus dientes entre buena y excelente, mientras que ese porcentaje disminuye al 57,2% cuando se refiere a sus encías (figura 44).

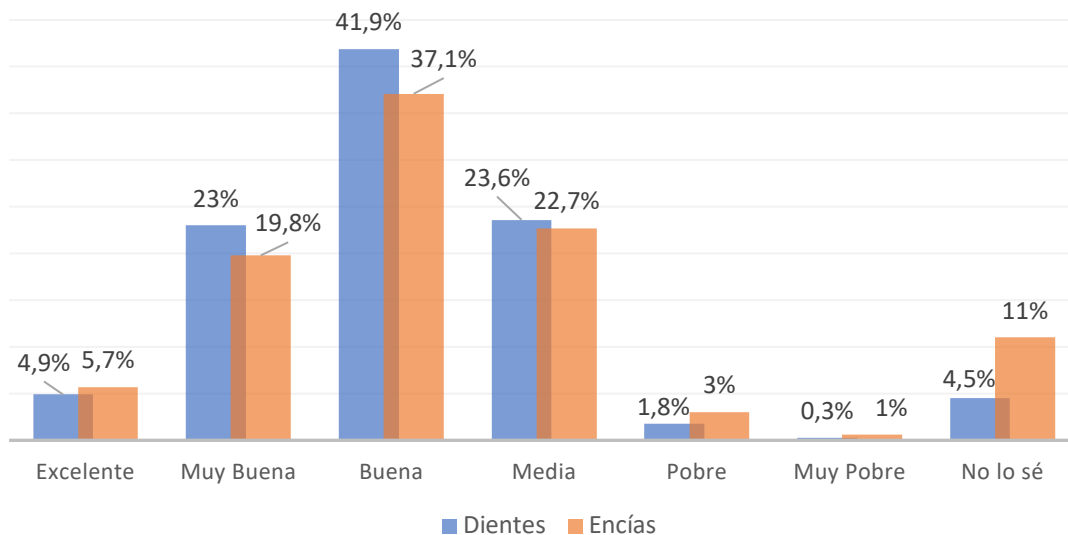


Figura 44: ¿Cómo describirías la salud de tus dientes y encías? (n= 792).

El 82% cree que lo que comemos y bebemos influye en la salud de la boca y de los dientes (figura 45). El 34,7% de los encuestados desconoce la principal utilidad del flúor como protector frente a la caries (figura 46).

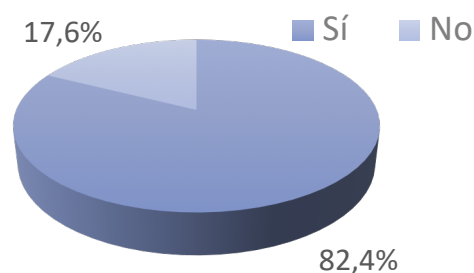


Figura 45: ¿Crees que lo que comes y bebes puede influir en la salud de tu boca y dientes? (n=760).

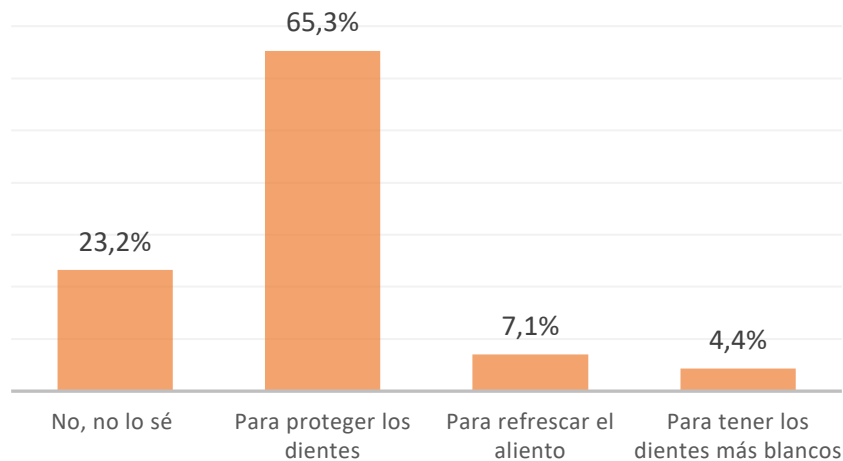


Figura 46: ¿Sabes para qué sirve el flúor? (n=792).

Un alto porcentaje de los encuestados, como se muestra en la figura 47, conocen cuales son los alimentos más perjudiciales para la salud de los dientes. Un 97,1% afirma que las golosinas y caramelos son perjudiciales, un 93,1% que el chocolate también lo es, un 89,4% las galletas y los pasteles y un 83,6% los helados. Le siguen en peligrosidad, según los encuestados, los refrescos, con un 82,5%.

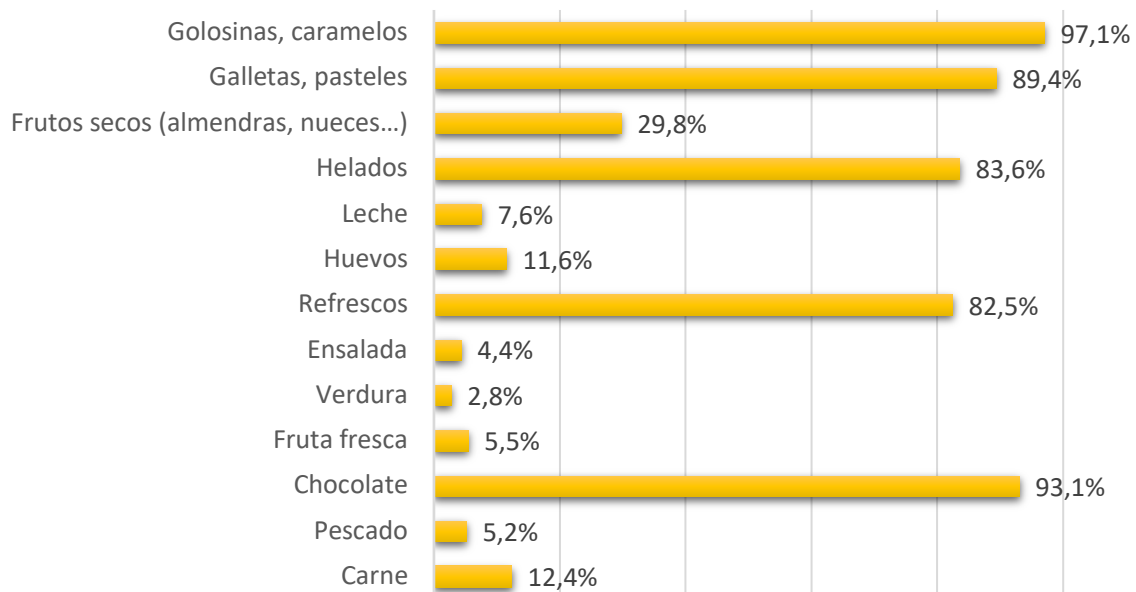


Figura 47: ¿Cuál de los siguientes elementos crees que es perjudicial para los dientes? Porcentaje de respuestas afirmativas (n=793).

El 78% de los niños/as manifiesta que, entre nunca y raramente, ha tenido dolor o incomodidad a causa de sus dientes. Sólo un 3% manifiesta que lo padece a menudo (figura 48).

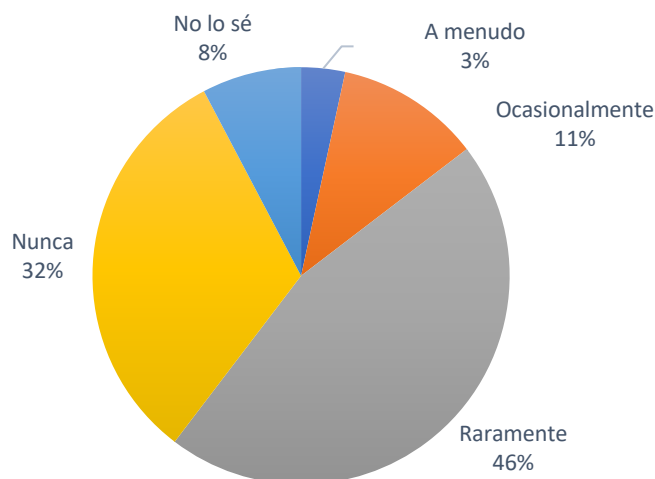


Figura 48: ¿Con qué frecuencia durante los últimos 12 meses tuviste dolor de muelas o te sentiste incómodo con tus dientes? (n=792).

Casi un 73% de la muestra ha visitado al dentista al menos una vez en el último año. Un 23,6% lo ha hecho más de cuatro veces (figura 49). La principal razón (78%) ha sido por tratamiento o revisión (figura 50) y describen la experiencia (figura 51) como agradable (57,5%), indiferente (25,9%) y desagradable solamente un 5,1%.

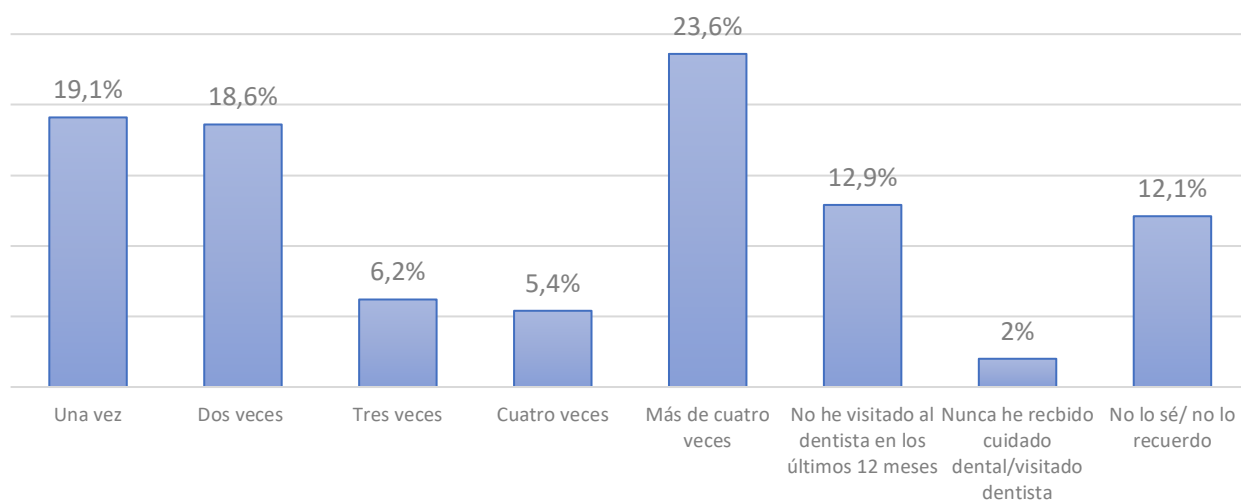


Figura 49: ¿Con qué frecuencia fuiste al dentista durante los últimos 12 meses? (n=791).

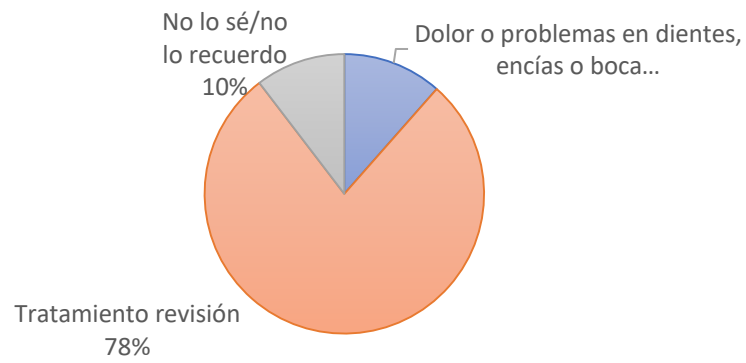


Figura 50: ¿Cuál fue la razón de tu última visita al dentista? (n=789).

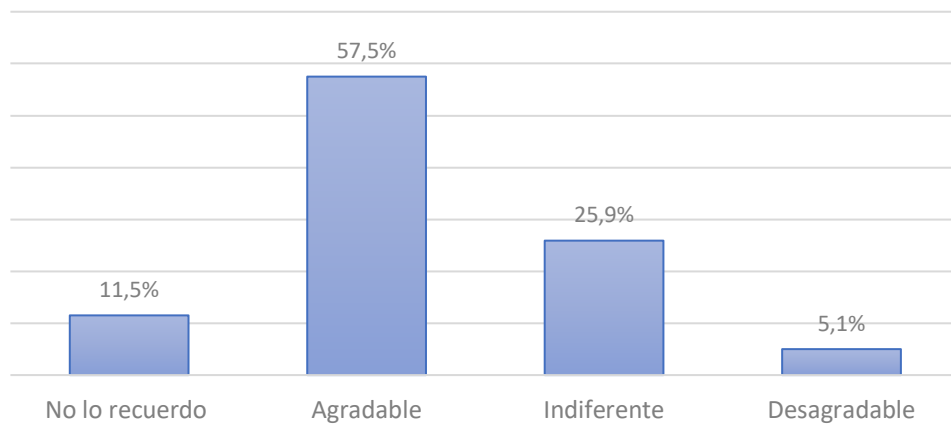


Figura 51: ¿Cómo te resultó la experiencia de tu visita al dentista? (n=789).

Respecto a los hábitos del cepillado, un 84,3% realiza al menos un cepillado diario, y el 58,5% dos o más al día. Un cepillado insuficiente es realizado por un 8,7% que se cepilla varias veces a la semana, pero no diariamente, un 2,2% que afirma hacerlo solo una vez a la semana, un 3,9% varias veces al mes y finalmente un 0,9% que dice no cepillarse nunca (figura 52).

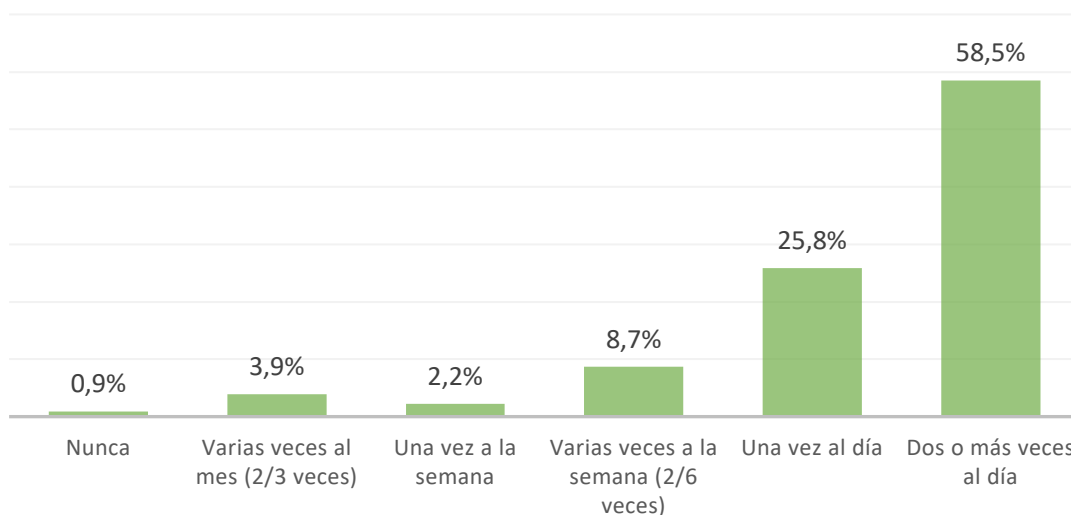


Figura 52: ¿Con qué frecuencia te lavas los dientes? (n=790).

Después del cepillo dental (98,7%), es la seda o hilo dental el auxiliar higiénico más empleado con un 24,4%. Los datos se presentan en la figura 53.

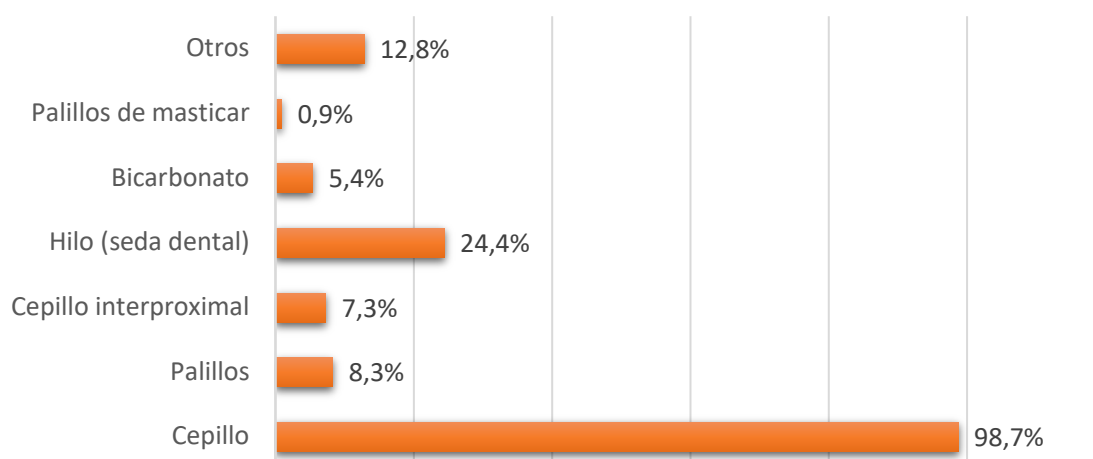


Figura 53: ¿Usas algunas de las siguientes opciones para limpiar tus dientes y encías? Porcentaje de respuestas afirmativas (n=791).

El 98,7% de los encuestados usa pasta de dientes en el cepillado, aunque una amplia mayoría (55,9%) desconocen si ésta lleva flúor o no. Un 40,7% realiza, además, enjuagues de flúor en casa (figura 54).

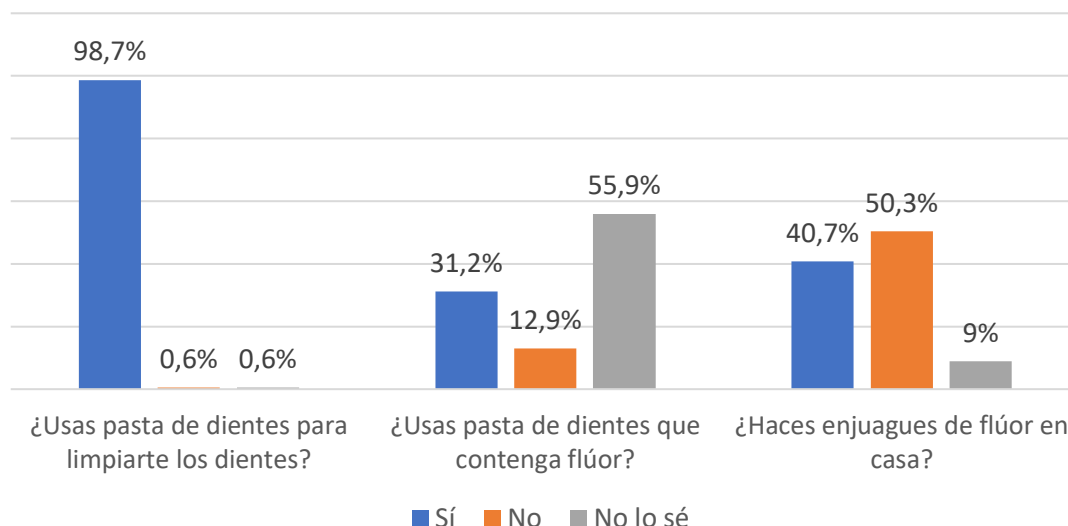


Figura 54: ¿Usas algunas de las siguientes opciones? (n=791).

El 63,3% de la población escolar de 12 y 15 años, ha realizado enjuagues de flúor en el colegio, siendo en 4º de primaria el curso en el que mayor porcentaje de escolares declara haberlo realizado (figura 55).

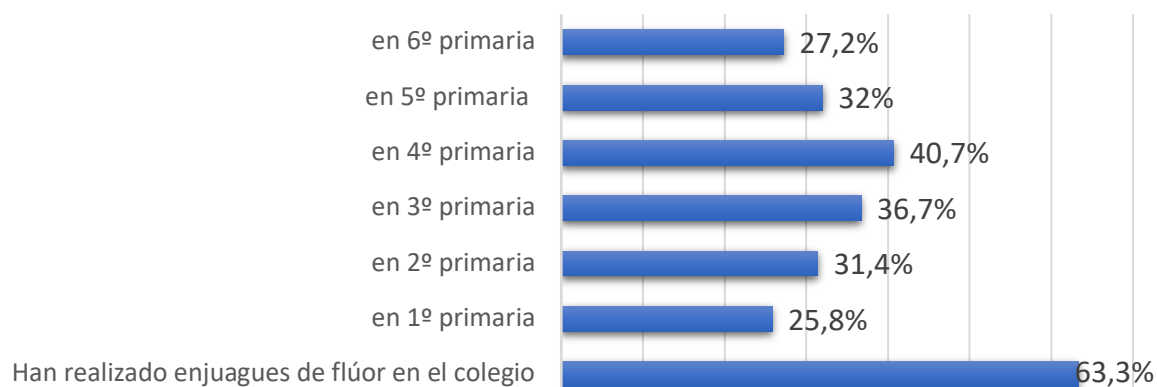


Figura 55: ¿Has realizado enjuagues de flúor en el colegio? ¿en caso afirmativo en qué curso lo realizaste? Porcentaje de respuestas afirmativas (n=794).

Respecto a la repercusión de los problemas de salud en la calidad de vida de los escolares (figura 56), un 9,7% de la muestra encuestada ha tenido dificultades al morder comida dura y un 5,8% dificultades con la masticación. En cuanto a las repercusiones en el ámbito psicosocial, un 12% evita sonreír a causa de sus dientes y un 32,2% no está satisfecho con la apariencia de los mismos.

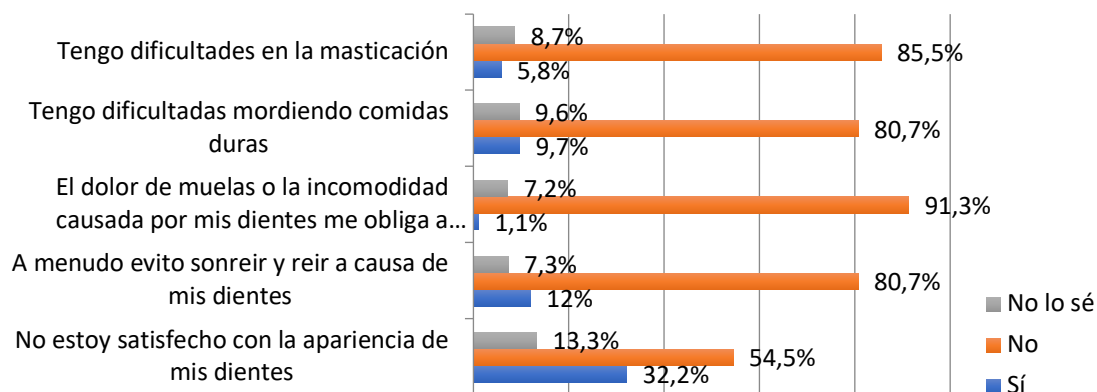


Figura 56: Sobre el estado de tus dientes y boca, ¿experimentado alguno de los siguientes problemas durante el último año? (n=791).

Los datos de los hábitos alimentarios de consumo de bebidas y comidas se presentan en la figura 57. Destacar que el 30,5% consumen entre comidas cuando tienen sed refrescos comerciales, el 28,1% zumos de frutas envasados, y un 26,2% batidos o bebidas de cacao.

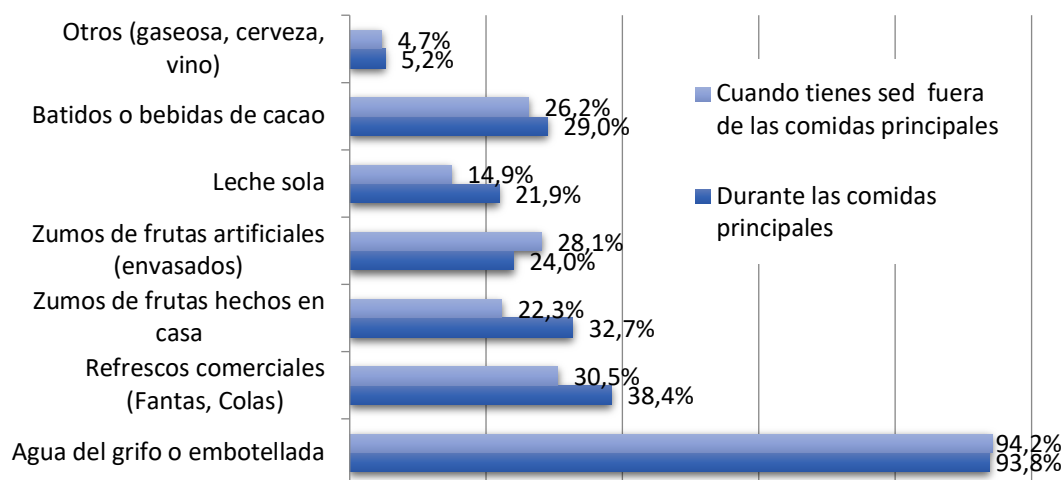


Figura 57: ¿Qué sueles beber cuando tienes sed durante o fuera de las comidas principales? (n=791).

Podemos destacar que, el 15,4% toman todos los días chicles que contienen azúcar y un 4,9% caramelos y chucherías. El 23,5% toma leche con azúcar diariamente y un 7,3% toma galletas, tartas, pasteles o bollos (figura 58). En el siguiente gráfico (figura 59) encontramos datos sobre la ingesta entre comidas al sentir hambre. Así un 45% toman bollería, un 36,8% zumos de fruta artificiales o batidos de cacao y un 30% chocolatinas o golosinas. Casi el 90% de la población escolar encuestada se queda a comer en el colegio (figura 60).

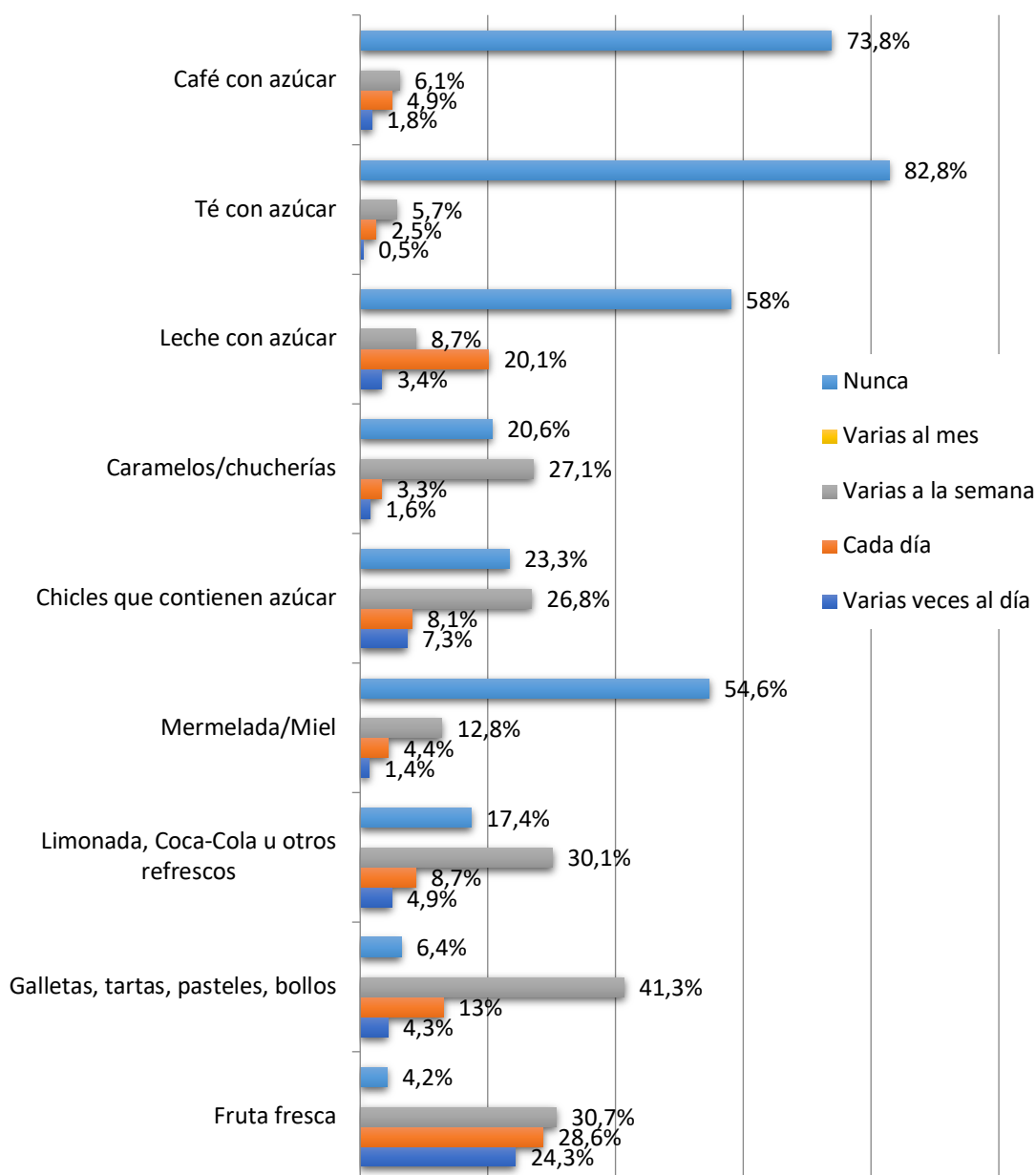


Figura 58: ¿Con qué frecuencia comes o bebes alguno de los siguientes alimentos, incluso en pequeñas cantidades? (n=791).

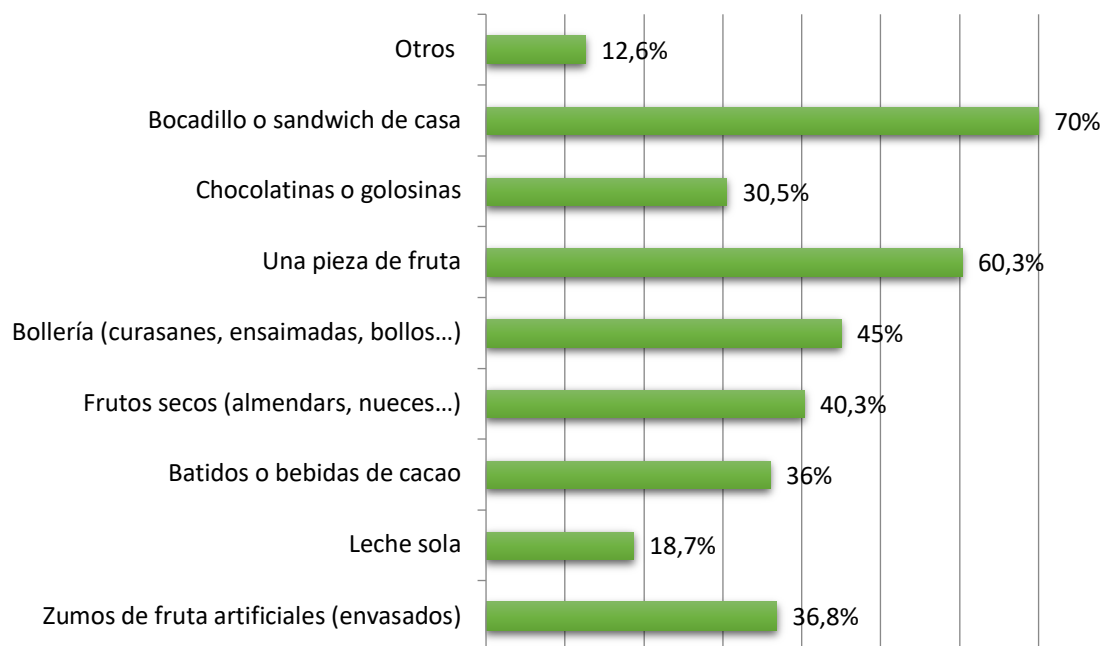


Figura 59: Si tienes hambre fuera de las comidas principales ¿Qué sueles tomar? Porcentaje de respuestas afirmativas (n=791).

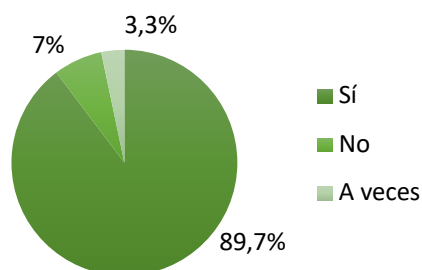


Figura 60: ¿Te quedas a comer en el colegio al medio día? (n=791).

Respecto al hábito tabáquico (figuras 61-64), un 11,5% de los escolares fuma cigarrillos, aunque solo un 3,6% lo hacen diariamente. El 50% de los adolescentes convive con algún familiar fumador, principalmente padre (29,2%), madre (27,9%) o abuelos, tíos (23,6%).

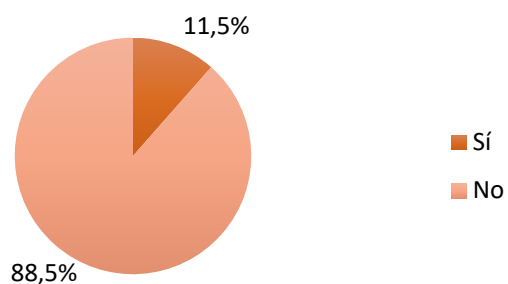


Figura 61: Actualmente ¿Fumas? (n=788).

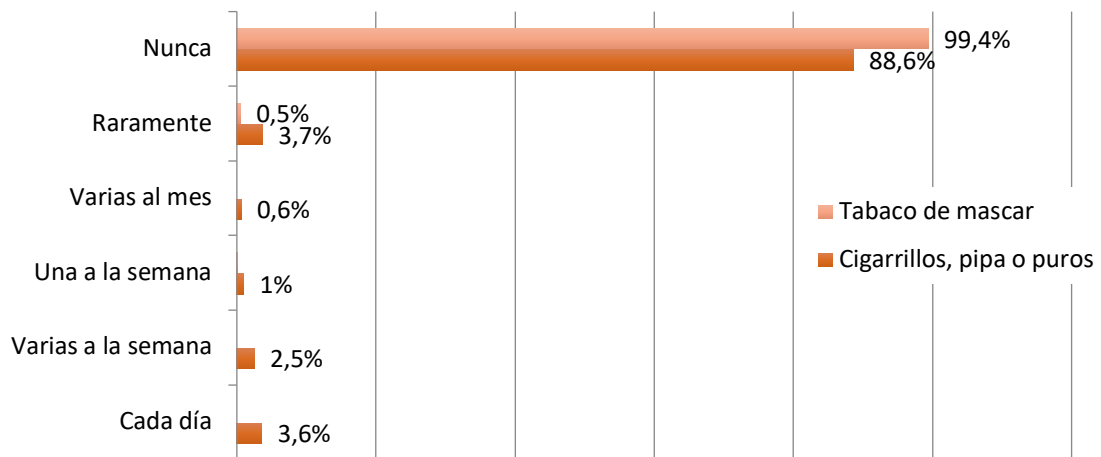


Figura 62: ¿Con qué frecuencia consumes alguno de los siguientes tipos de tabaco? (n=788).

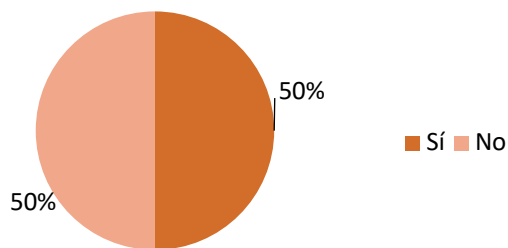


Figura 63: Actualmente, ¿Fuma algún familiar en tu casa? (n=788).

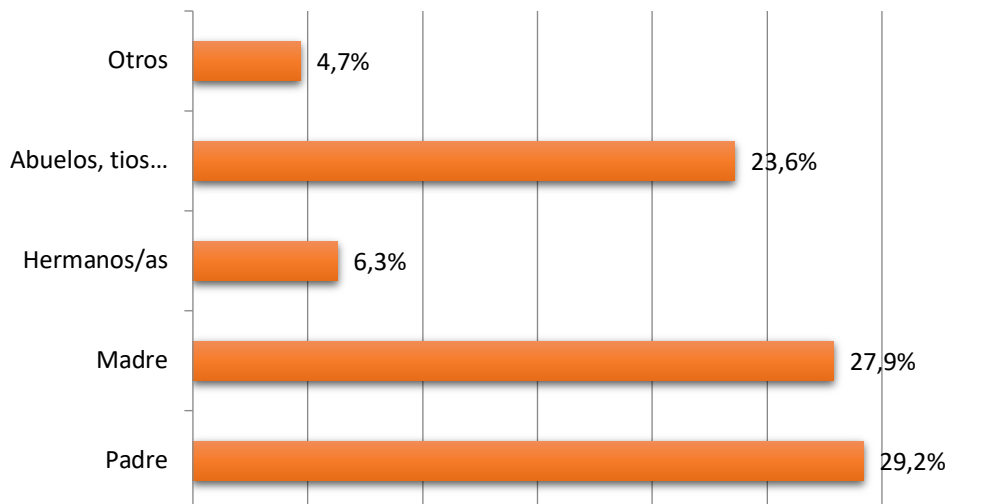


Figura 64: Indica por favor, qué familiar fuma habitualmente en casa (n=788).

Finalmente, se muestran en la figura 65, el nivel de estudios de los padres y madres de los encuestados. El 43,5% de las madres y el 33,4% de los padres ha completado la educación superior y un 23,1% y 20,7% el instituto respectivamente. Un porcentaje muy pequeño (apenas un 2% en ambos sexos) no ha completado la escuela primaria.

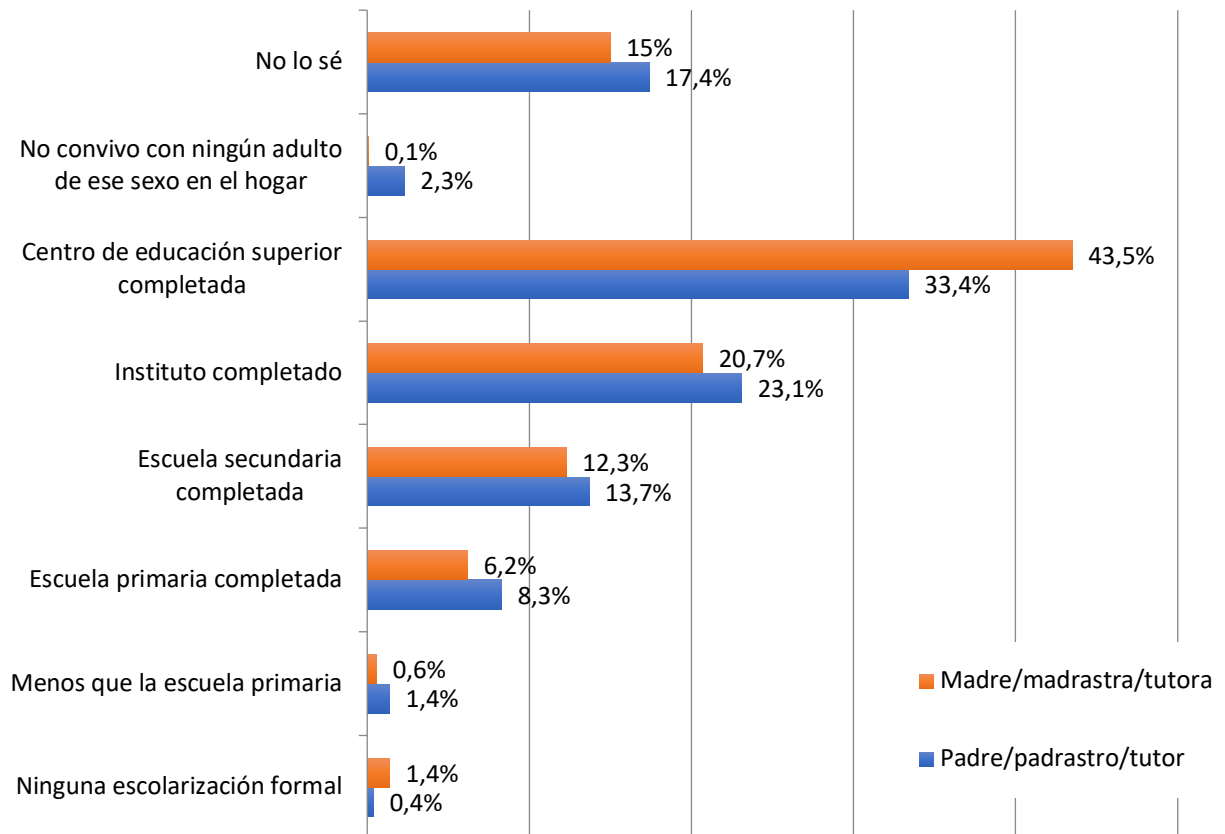


Figura 65: ¿Qué nivel de educación han completado tu padre/padrastro/tutor, así como tu madre/madrastra/tutora.

DISCUSIÓN

DISCUSIÓN:

1. Limitaciones metodológicas:

Los estudios de prevalencia o de cohorte transversal son los diseños típicos empleados en epidemiología descriptiva, en el que una comunidad o muestra es estudiada en un momento dado. No permiten establecer relaciones de causalidad, pero sí determinar asociaciones entre variables.³. La encuesta de salud oral infantil de la Comunitat Valenciana 2018 ha seguido este tipo de metodología por ser muy similar a las empleadas en la anterior de 2010, y a las nacionales, lo cual facilita la observación de las tendencias epidemiológicas de la salud oral en la población infantil de esta región.

En cuanto al muestreo, se ha decidido seguir también el precedente de los estudios de 2004 y 2010 en la Comunitat, un muestreo denominado “por conglomerados”, al ser el objeto de nuestra encuesta escolares, y encontrarse éstos distribuidos en aulas y colegios que hemos tomado como conglomerados y lotes. Este muestreo garantiza la representatividad de la muestra y ha sido seleccionado de forma aleatoria para poder inferir conclusiones fiables para este grupo de población, basándonos en una propuesta de muestreo facilitada por la Dirección General de Salud Pública. Sin embargo, el hecho de realizar las exploraciones en centros escolares supone algunas limitaciones, sobretudo para la consecución del número total de la muestra. En nuestro caso se han logrado los niveles de participación fijados, pero hay que tener en cuenta que, los días perdidos o en los que no se consigue obtener suficientes exploraciones, son factores que aumentan el coste de este tipo de estudios y retrasan el proceso de la obtención de resultados finales. La voluntariedad de las exploraciones, especialmente en la cohorte de 15 años, la no obligación de los centros a participar, la falta de información por parte de los centros y padres de los beneficios que supone para la comunidad el disponer de datos epidemiológicos actualizados, y las particularidades del calendario escolar, son causas que determinan la existencia de una tasa de rechazo. La tasa de rechazo para las exploraciones en esta encuesta ha sido del 18,5%, si bien, el número de escolares explorados en cada una de las cohortes de edad ha superado las previsiones del muestreo (6 años: 110,1% 12 años 111,6%, 15 años 114,1%).

La principal causa de rechazo de las exploraciones fue la negativa o dificultad de colaboración por parte de algunos centros, debida fundamentalmente a cuestiones de organización docente. En estos casos, el procedimiento que se siguió fue la sustitución del aula inicialmente seleccionada, por otra del mismo centro o bien, de la misma población con similares características respecto al tipo de centro (público, privado, concertado). No obstante, el volumen de muestra cumplió las expectativas previamente fijadas. En el estudio de 2010 esta pérdida fue del 21,1%.

2. Criterio diagnóstico de caries:

Los criterios diagnósticos de caries ICDAS II, que ya fueron introducidos en el anterior estudio, se mantienen en el actual, aunque con la diferencia de empezar a contabilizar las lesiones de caries a partir del código 2 para la dentición permanente y código C para la dentición temporal, ya que, al no disponer de pistola de aire comprimido en los lugares de exploración, no se puede garantizar el secado óptimo del diente. A partir de los códigos ICDAS, se han obtenido los indicadores de caries en los criterios ICDAS-II (ICDAS 2-6/C-G) y OMS (ICDAS 4-6/E-G), manteniendo el punto de corte estipulado en la encuesta de 2010. Algunos estudios han establecido este punto de cohorte en el grado 3 ⁷²⁻⁷⁴, sin embargo, sabemos que existe controversia en la concordancia entre ambos criterios ⁷⁵. Para nosotros era un objetivo prioritario de esta investigación el poder inferir una comparativa fiable de los resultados obtenidos en 2018 con los obtenidos en estudio de 2010 y, puesto que en dicha encuesta la cifra de corte se estableció en el nivel 4, en la actual se ha seguido el mismo criterio.

En las tablas 43 y 44 se muestra la comparativa de los resultados de los códigos de caries 2-3 y C-D que representan las lesiones de caries no cavitadas, tanto en la dentición permanente como en la temporal, obtenidos en 2018 y en 2010:

Dentición Permanente	2010			2018		
	6 años	12 años	15 años	6 años	12 años	15 años
<i>Código 2</i>	0,18	1,69	2,47	0,14	0,9	1,08
<i>Código 3</i>	0,04	0,51	0,59	0,09	0,43	0,56
Suma Códigos	0,22	2,2	3,06	0,23	1,33	1,64

Dentición Temporal	2010			2018		
	6 años	12 años	15 años	6 años	12 años	15 años
<i>Código C</i>	0,88	0,13	0,01	0,26	0,01	0
<i>Código D</i>	0,21	0,02	0	0,19	0,01	0
Suma Códigos	1,09	0,15	0,01	0,45	0,02	0

Tablas 43 y 44: Comparativa de los códigos de caries en 2010 y 2018.

El hecho de detectar y diagnosticar como caries las lesiones desde sus estadios más iniciales, nos marca un cambio de paradigma en lo que va a ser el tratamiento de la enfermedad a partir de ahora, pasando de un enfoque puramente operativo a uno más preventivo basado en el tratamiento no operatorio ⁶¹. El objetivo de la prevención de caries dental es preservar el máximo de estructura dental sana, prevenir la desmineralización del esmalte y promover los procesos de reparación naturales del diente ⁷⁶. En base a la extensión y actividad de la lesión y al riesgo del paciente, se ha de crear un enfoque preventivo personalizado al paciente, que se centre en prevenir nuevas caries en las superficies sanas, y proporcionar terapias no operativas (no quirúrgicas) en las lesiones controlables y terapias de mínima intervención cuando la remoción esté indicada ⁷⁷. La adecuada clasificación de la caries según la gravedad o profundidad de ésta y su actividad debe estar basada en el criterio ICDAS ^{57, 67, 68}. Las últimas recomendaciones publicadas en el informe *The Brussels Statement on the Future Needs for Caries Epidemiology and Surveillance in Europe - based on the position at 2015* ⁷¹ para la realización de encuestas epidemiológicas de salud oral indican la necesidad de emplear este criterio diagnóstico frente al criterio clásico de la OMS. A menudo hay

cierta confusión sobre la verdadera amplitud del uso de este criterio, pero éste fue diseñado para poder ser utilizado en 4 enfoques (clínica, educación, investigación y salud pública) indistintamente ⁶⁷. Al no ser su utilización tan generalizada, todavía requiere la formación y un buen entrenamiento previo de los exploradores para que las exploraciones puedan realizarse con mayor exactitud y en menor tiempo, pero debemos trabajar en este sentido para obtener un conocimiento más realista de los datos de enfermedad existentes. El uso de criterios de diagnóstico que consideran la lesión desde el estadio no cavitado, arroja que existe un alto porcentaje de caries no cavitadas (fundamentalmente estadio o código 3 de ICDAS) que no estamos considerando y que tienen un gran riesgo de llegar a ser lesiones en un corto periodo de tiempo si no reciben los cuidados y atención adecuadas ⁷⁸. De los resultados obtenidos en la presente encuesta podemos extraer las comparativas entre los índices y prevalencias de caries en ambos criterios y observar la relación.

Indicadores de caries	6 años	12 años	15 años
<i>ICAOD crit. 2-6</i>	0,34	1,99	2,58
<i>ICAOD crit. 4-6</i>	0,11	0,66	1,21
<i>icod crit. 2-6</i>	1,68	0,10	0,01
<i>icod crit. 4-6</i>	1,23	0,08	0,01
<i>Prevalencia D.P. crit.2-6</i>	16,5%	52,8%	65,9%
<i>Prevalencia D.P. crit.4-6</i>	7,6%	30,1%	44,6%
<i>Prevalencia D.T. crit.2-6</i>	49,1%	5,1%	0,7%
<i>Prevalencia D.T. crit.4-6</i>	37,4%	4,3%	0,7%

Tabla 45: Comparación de los indicadores de caries según los criterios OMS e ICDAS.

Tal como se observa en la tabla 45, los valores de los indicadores de caries según el criterio ICDAS presentan valores más elevados. A la edad de 6 años el Icod aumenta un 36 % cuando se consideran todos los códigos (de C a G), mientras que el índice CAOD, cuando se consideran todos los códigos (de 2 a 6), se triplica a los 12 años y se duplica a los 15 años.

3. La evolución de la salud bucodental en la Comunitat Valenciana 1998-2018:

3.1. Prevalencia de Caries:

En 2018 la prevalencia de caries en dentición temporal a los 6 años en la Comunitat Valenciana es del 37,4%, esto supone un incremento respecto a los datos de 2010, 2004 y 1998, dónde los valores estaban estabilizados en el 30%, 32,2% y 32,8% respectivamente. Se observa un incremento en la tendencia de caries para esta cohorte de edad. A los 12 años, por el contrario, encontramos un descenso de la prevalencia de caries en dentición permanente, que se ha situado en el 30,1%. En 2010 este dato fue del 37,7%, en 2004 del 42,5% y en 1998 del 45,9%. Finalmente, a los 15 años la prevalencia actual de caries en dentición permanente es del 44,6%, manteniéndose estable y en niveles similares a 2010, consolidando la disminución de la tendencia si lo comparamos con los altos valores que se registraron en 2004 (55,9%) y 1998 (69,3%).

La tendencia de la prevalencia de caries para las 3 cohortes estudiadas, en los últimos 20 años se muestra en la figura 66.

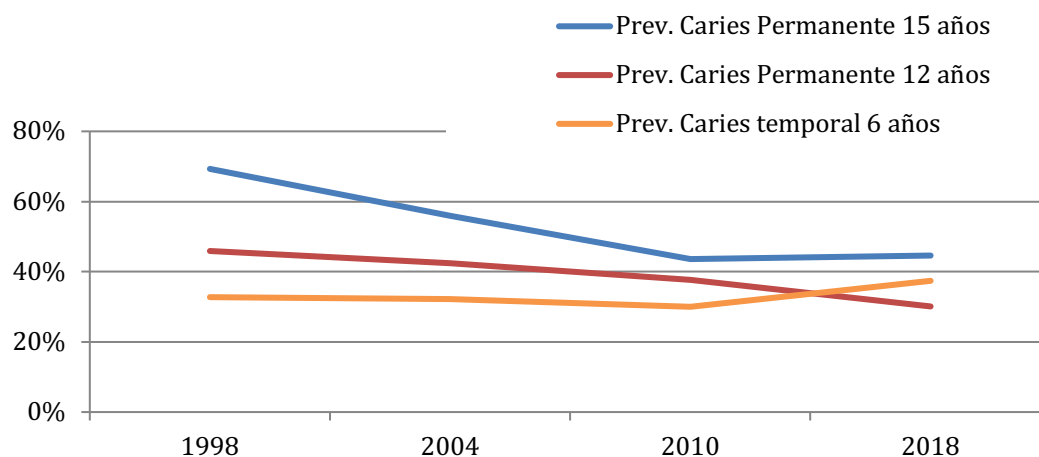


Figura 66: Tendencia de la prevalencia de caries en el periodo 1998-2018.

El último estudio de salud oral realizado en España en 2015, muestra unos niveles de prevalencia de caries a los 6 años en dentición temporal inferiores a los nuestros (31,5%), mientras que en las cohortes de 12 y 15 años los valores son muy similares (30,1% frente a 33,3% a los 12 años y 44,6% frente a 43,2% a los 15 años).

3.2. Indicadores de caries:

Respecto a la tendencia en los índices de caries (figura 67), a la edad de 6 años el índice Icod es de 1,23. Al igual que la prevalencia de caries en dentición temporal, ha aumentado respecto a estudios anteriores, en los que este índice permanecía estable en torno a 1. En la cohorte de 12 años, el índice CAOD desciende de 0,83 en 2010 a 0,66 en 2018. A los 15 años, el índice CAOD en 2018 es 1,21, valor es ligeramente superior a 2010 (1,08), y que marca el fin de la tendencia decreciente de la caries en este grupo de edad. Los datos del estudio nacional presentaron unos índices de caries muy similares a los nuestros. Así, a los 6 años el índice Icod fue de 1,11 y el índice CAOD a los 12 años fue de 0,71 y a los 15 años de 1,34.

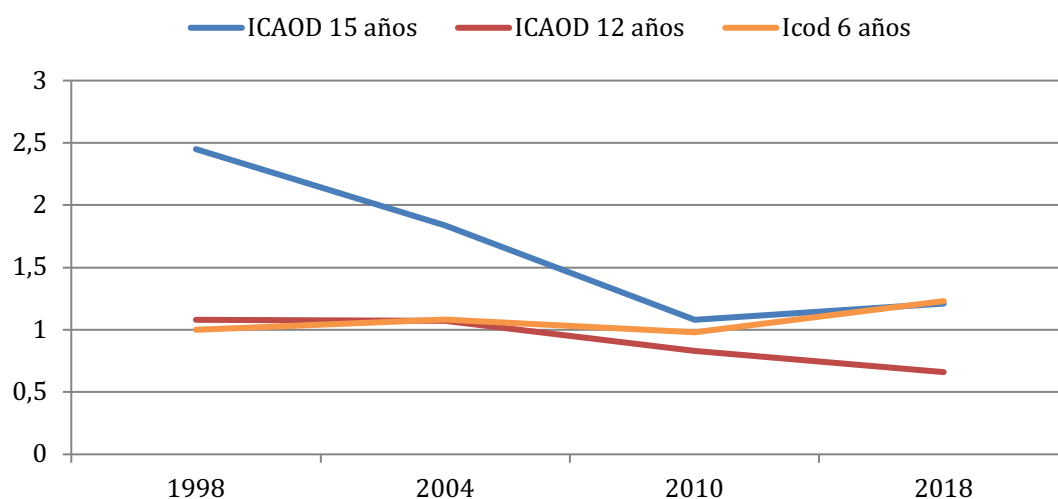


Figura 67: Tendencia de los índices de caries en el periodo 1998-2018.

El *Índice Significativo de caries (SCI)* se propuso en 2000 y se emplea como complementario del índice CAOD para valorar la distribución sesgada de la caries y el fenómeno de la concentración de las lesiones ⁷⁹. En 2018, el SCI a los 12 años ha sido de 1,97. Si lo comparamos con anteriores datos obtenidos en nuestra comunidad, en 2010 fue de 2,36 y en 2004 de 2,94, lo que indica una tendencia descendente de este índice. A nivel nacional, en la encuesta de 2015, a los 12 años el SCI fue de 2,14. Estos datos indican un descenso en la tendencia y en el denominado “fenómeno 80/20” de concentración de la caries en esta cohorte de edad, aunque todavía este fenómeno se mantiene como se ha mostrado en nuestros resultados. En 2018, también se ha recogido el dato del SCI en dentición temporal a los 6 años, situándolo en 3,56, sin disponer de

datos comparativos referidos a encuestas anteriores dado que en principio el SCI fue diseñado para su utilización en dentición temporal a los 12 años. El que este valor sea superior a 3, indica una gran concentración de caries en dentición la temporal. Por tanto, el patrón o fenómeno 80/20 queda claramente retratado, ya que el 79,1% de las caries en dentición temporal se acumulan en el 19,8% de la población escolar de 6 años.

En la tabla 46 se muestran los resultados de los principales indicadores de caries obtenidos en los estudios realizados en la Comunitat Valenciana en el periodo 1998-2018.

Edad	Indicador	1998	2004	2010	2018
6 años	<i>Icod</i>	1,00 -	1,08 (0,89-1,27)	0,98 (0,79-1,17)	1,23 (1,05-1,40)
	<i>Icos</i>	1,98 -	2,14 (1,71-2,57)	1,44 (1,07-1,79)	2,26 (1,89-2,63)
	<i>Prev Caries DT</i>	32,8% -	32,2% (28,1%-36,4%)	30% (26%-34,2%)	37,4% (33,5%-41,5%)
	<i>ICAOD</i>	1,08 -	1,07 (0,92-1,22)	0,83 (0,69-0,96)	0,66 (0,56-0,75)
12 años	<i>ICAOS</i>	1,65 -	1,56 (1,31-1,81)	1,27 (1,04-1,49)	0,88 (0,72-1,04)
	<i>Prev. Caries DP</i>	45,9% -	42,5% (37,9%-47,0%)	37,7% (33,4%-42,3%)	30,1% (26,6%-33,7%)
	<i>ICAOD</i>	2,45 -	1,84 (1,60-2,08)	1,08 (0,91-1,24)	1,21 (1,05-1,36)
15 años	<i>ICAOS</i>	3,69 -	2,57 (2,17-2,97)	1,64 (1,36-1,92)	1,53 (1,29-1,76)
	<i>Prev. Caries DP</i>	69,3% -	55,9% (50,8%-60,7%)	43,6% (39,1%-48,4%)	44,6% (40,4%-48,8%)

Tabla 46: Comparativa de los indicadores de caries obtenidos en 1998, 2004, 2010 y 2018 (en 1998 no se aporta información sobre los intervalos de confianza).

El *índice de Restauración (IR)*, es un indicador de la importancia del tratamiento restaurador recibido, respecto de la totalidad de las lesiones de caries. En dentición temporal el índice de restauración es tradicionalmente bajo, aunque con cifras del 26,8% y comparado con 2010 (14,3%) se observa un claro incremento para esta cohorte, que lo sitúa en valores ligeramente superiores a los datos nacionales de 2015 (21,4%). Es de destacar que la realización de obturaciones en dentición temporal no está financiada por el programa de salud bucodental de la Comunitat Valenciana, lo que

indica una mejora en la preocupación de los padres sobre la importancia del tratamiento de la caries en los dientes temporales, solicitando estos tratamientos de los dentistas privados. En dentición permanente, es destacable la mejoría en las cohortes de 12 y 15 años, ya que pasa del 59% en 2010 a un 71,2% a los 12 años y de un 71,3% a un 85,1% a los 15 años. Ambos datos, son superiores a los nacionales de 2015 estimados en un 61,9% y 67,7% a los 12 y 15 años, lo que quiere decir que, en nuestra comunidad, los niños tanto de 6 como de 12 y 15 están recibiendo más tratamiento restaurador.

3.3. Indicadores del estado periodontal:

En relación con la salud periodontal, encontramos que alrededor del 35% de los niños de 12 y 15 años están sanos, mientras que entre un 22%-28% presentan, en ausencia de sarro, sangrado gingival a la exploración y entre un 33%-40% ya presentan sarro. Estos datos son ligeramente peores a los del estudio nacional de 2015 que mostraba una salud periodontal en el 46-48,2% de los niños, hemorragia en el 25-30% y sarro en el 22-29%. Sin embargo, al comparar los datos con el estudio de la Comunidad Valenciana 2010, encontramos que ha habido una mejoría importante, ya que el índice Periodontal Comunitario se ha reducido de 0,80 a 0,38 en la cohorte de 12 años y de 0,82 a 0,37 en el estudio actual. Únicamente destacar que las niñas muestran una significativamente mejor salud periodontal en la cohorte de 15 años.

3.4. Influencia de la clase social:

La clase social se considera un claro factor de riesgo de caries en la población, ya que a medida que la clase social disminuye los indicadores de caries son más elevados¹⁴, como así ha sido confirmado tanto en el estudio nacional de 2015 como los realizados anteriormente en la Comunidad Valenciana. Los datos analizados tras el análisis por clase social muestran que, a los 6 años, los niños/as clasificados como de clase social alta muestra un índice cod de 0,68, en la clase social media 1,24 mientras que en la baja se incrementa hasta 1,69. Es decir, los niños de 6 años de clase social baja tienen 2,48 veces más caries que los niños de clase social alta. En 2010 esta “Razón Social” era 3,14, lo cual supone un descenso en esa diferencia, aunque continúa siendo

preocupante. Estas diferencias relacionadas con la clase social no se reflejan en la dentición permanente de las cohortes de 12 y 15 años. La gran influencia social en la cohorte de 6 años queda nuevamente reflejada en la prevalencia de caries en dentición temporal. Un 25,8% de la clase social alta presenta caries, mientras que esa cifra se eleva hasta el 38,5% en la clase media y alcanza al 46,6% en la clase social baja. Son datos especialmente preocupantes y que requieren la urgente adopción de políticas inclusivas a este respecto.

En el anterior estudio de 2010, diferencias sociales en los índices también fueron encontradas además de en la cohorte de 6 años, en la cohorte de 15 años. El último estudio nacional de 2015, encuentra asociación significativa entre nivel social e indicadores de caries en dentición temporal en el grupo de 6 años. La prevalencia de caries en dentición temporal es 1,8 veces mayor en los niños de clase social baja respecto de los niños de clase social alta, y se mantiene en valores similares la razón social a la obtenida en 2010, que fue de 1,7 veces.

3.5. Influencia de la nacionalidad:

En relación a la nacionalidad, se observa una disminución en el número de individuos extranjeros residentes actualmente en nuestra comunidad. La muestra presenta unos porcentajes muy bajos de niños/as de nacionalidad extranjera, situándose en el 2,3% a los 6 años, en el 3,6% a los 12 años y en el 5,6% a los 15 años. En 2010, los porcentajes fueron algo superiores, 4,1% a los 6, 12,9% a los 12 y 11,3% a los 15 años, datos que reflejan una disminución de niños clasificables como inmigrantes. En cuanto al análisis de los indicadores de caries por nacionalidad, éstos siguen siendo mayores en los niños/as extranjeros que en los españoles/as, pero sin significación estadística en 2018. Este factor en anteriores estudios mostraba una gran influencia² A los 6 años, la población española muestra un índice cod inferior (1,19) al de los niños/as extranjeros (2,77). Sin embargo, los 12 años, los índices CAOD son muy similares con valores de 0,89 y 0,74 respectivamente y a los 15 años de edad, la población española vuelve a presentar valores inferiores (1,16 frente a 2,07).

4. Utilización de servicios dentales:

En relación a la utilización de servicios dentales, un 12,9% no ha visitado al dentista en los últimos 12 meses y un 2% nunca lo ha hecho. En 2010, las cifras eran peores ya que casi un 20% declaraba no haberlo visitado en el último año y entre un 10 y 19% nunca lo había visitado. Esto indica un mayor acceso de la población a los servicios dentales. El porcentaje de niños que acuden únicamente a servicios públicos en 2010 era en la cohorte de 12 años de un 18,1% y que combinan servicios públicos y privados de un 13,3%. En 2018, en esta misma cohorte es del 25,2% y 11,2% respectivamente. Un alto porcentaje de la población infantil utiliza servicios privados dentales, y se mantienen en valores similares a 2010 cuando las cifras fueron del 65% a los 12 años y 67,9% a los 15 años, y actualmente alcanzan un 57,9% y 69,5% respectivamente. Esto significa que es mayor la asistencia a servicios dentales privados que a públicos, a pesar de que la oferta de coberturas en nuestro sistema público ahora es mayor, si bien, no contempla la asistencia por debajo de los 6 años ni los tratamientos restauradores en dentición temporal.

En cuanto a los datos sobre tratamientos preventivos que se han recogido, el número de dientes sellados en 2018 ha sido de 0,45 a los 12 años y 0,41 a los 15 años. El 16,9% de los escolares de 12 y el 16,3% de 15 años presentan selladores de fisuras en sus dientes permanentes. Estos valores están por debajo de los valores registrados a nivel nacional, en 2015, que estimaba una media de 0,98 a los 12 años y de 0,90 a los 15 años, con unas prevalencias de 30,1% y 25,6% respectivamente. Si analizamos la tendencia en los últimos años, recuperando los datos de 2010 y 2004, vemos que en 2010 la cifra de sellados aumentó respecto a 2004, en ambos grupos de edad, pasando de 0,33 a 0,58 y del 14,6% al 21,5% en la cohorte de 12 años y de 0,32 a 0,54 y del 12,2% al 20,8% en la de los 15 años. Por todo ello, parece que se ha producido un retroceso en la tendencia positiva de la práctica de colocación de selladores de fisuras en la población infantil y esto deberá ser un dato a tener en cuenta por parte de la administración, en las futuras políticas de prevención de la salud oral.

El Programa de Salud Bucodental Infantil de la Comunidad Valenciana también incluye entre las prestaciones preventivas la realización de enjuagues de flúor semanal en los colegios. En el presente estudio, el 63,3% de los encuestados afirma haber realizado estos enjuagues en alguno de los cursos de primaria, siendo 4º de primaria el curso que con más frecuencia lo realizan (40,7%). En 2010, el porcentaje de niños que

realizó enjuagues era algo inferior (del 59,4%), lo que indica un aumento del alcance del programa. A nivel nacional en 2015, no se recogieron estos datos.

5. Conocimientos en Salud bucodental de los escolares de la Comunitat en 2018. Cuestionario de hábitos.

Los conocimientos en salud bucodental han mejorado. El 82% considera acertadamente que lo que comen influye en su boca (en 2010 era 73,9%). El 97,1% considera que el alimento más perjudicial para sus dientes son los caramelos y golosinas (en 2010 era 88,8%), seguido del chocolate con un 93,1% (en 2010 era 86,4%). Otro aspecto que parece haber mejorado en las cohortes de 12 y 15 años son los hábitos/conocimientos en alimentación, dato importante si tenemos en cuenta que la dieta juega un papel clave en el desarrollo de enfermedades tanto orales como sistémicas. Así, en 2010 un 46,5% de los niños de 15 años tomaba chocolate y golosinas fuera de las comidas y actualmente esa cifra se ha reducido a un 30%. El consumo de zumos envasados se ha reducido ligeramente pasando de un 33,6% hasta un 28,1% y lo que más toman ahora los jóvenes entre horas, son principalmente sándwiches o bocadillos preparados en casa (70%) o una pieza de fruta fresca (60,3%), aunque no debemos obviar que la bollería industrial les sigue en frecuencia (45%) y esto es un dato que se va a tener que mejorar si se quieren reducir y controlar los niveles de caries.

Por otra parte, al preguntar sobre los hábitos de higiene en un cuestionario que autocumplimentaron los mismos escolares de 12 y 15 años en el mismo momento de la exploración, se obtuvo que casi un 99% de los encuestados utiliza el cepillo dental como primera medida de higiene oral y casi un 85% de la muestra de 12 y 15 años, se cepilla, al menos, una vez al día, y, de este porcentaje, más de la mitad, el 58,5% se cepilla 2 veces al día. En 2010, el porcentaje de cepillado diario fue del 73,8%. A este respecto podemos decir que se ha producido una mejora en los hábitos de higiene en nuestra comunidad en el último periodo, sin embargo, estaríamos por debajo de los objetivos propuestos por SESPO y el Consejo General. A nivel nacional, en la última encuesta de 2015, encontramos que casi el 70%, a los 12 y 15 años, se cepillan más de una vez al día, y superan el 90% los que se cepillan al menos 1 vez en ambos grupos de

edad. Estas cifras sí que superan los objetivos fijados por SESPO para 2015/20 y los del Consejo General para el 2020.

6. Cumplimientos de Objetivos SESPO 2015/2020 y Objetivos de Salud Oral para España 2020 Consejo General:

Los resultados obtenidos en este estudio, nos permiten además comparar éstos con los “Objetivos de Salud” propuestos en 2006 por la Sociedad Española de epidemiología y Salud Pública (SESPO) para la caries dental en el entorno 2015/2020²² y con la propuesta realizada por el Consejo General de Dentistas en 2008, “Tendencias y Objetivos de Salud Oral para el 2020 en España”²³.

Tal como se recoge en la tabla 47, se han alcanzado la mayoría de los objetivos en las cohortes de 12 y 15 años, pero no así para la cohorte de 6 años, en la que, el porcentaje de niños libres de caries en dentición temporal, a esta edad es del 62,6%, respecto al 65% fijado por SESPO. Esto también ocurre para el porcentaje de individuos libres de caries en la dentición permanente a los 15 años, dónde según el Consejo, este porcentaje debería llegar al menos al 57% y nosotros obtenemos un resultado de 55,4%. El resto de objetivos propuestos para CAO.D (media) a los 12 años, porcentaje libre de caries a los 12 años, índice SiC a los 12 años, e índice de restauración (IR) a los 12 y 15 años se superan. En cuanto a los niveles de IPC para los 15 años, el dato obtenido en la presente encuesta es inferior a los objetivos SESPO y Consejo General lo que indica un aspecto a mejorar en los próximos años en este sentido. En cuanto al porcentaje de niños de 12 y 15 años que se cepillan al menos una vez al día con pasta fluorada, nos encontramos cerca de los objetivos fijados, pero no se llegan a alcanzar todavía en nuestra población.

Edad	Indicador	Objetivos SESPO 2015	Objetivos Consejo Gral. 2020	Estudio Salud Oral infantil CV 2018
6 años	<i>% libres de caries en temporales</i>	≥65%	≥75%	62,6% 😞
12 años	<i>% libres de caries en permanentes</i>	-	≥68%	69,9% 😊
	<i>ICAOD</i>	≤1	-	0,66 😊
	<i>SiC</i>	≤3	-	1,97 😊
	<i>Índice de Restauración</i>	≥60%	-	71,2% 😊
	<i>Cepillado diario con pasta dental fluorada</i>	≥90%	≥91%	84,3% 😞
15 años	<i>% libres de caries en permanentes</i>	-	≥57%	55,4% 😞
	<i>Índice de Restauración</i>	≥65%	-	85,1% 😊
	<i>Cepillado diario con pasta dental fluorada (%)</i>	≥90%	≥91%	84,3% 😞
	<i>IPC= 0 (%)</i>	≥45%	≥55%	37,5% 😞

Tabla 47: Objetivos de Salud propuestos por SESPO y por el Consejo General de Dentistas y los resultados obtenidos en la Comunidad Valenciana en 2018.

CONCLUSIONS

Based on the results obtained in the oral health survey in the child population of the Valencia region 2018, we can conclude that:

- ❖ In primary dentition at the age of 6-years, caries prevalence is 37.4% and the dft index 1.23; that supposes a worsening in the figures with respect to the 2010 results.
- ❖ In permanent dentition the caries rates are low. At the age of 12-, there has been a decrease compared to 2010, caries prevalence is 30.1% and DMFT index is 0.66. At 15-years, caries prevalence is 44.6 and the DMFT 1.21, keeping us in similar rates to 2010.
- ❖ There has been a significant increase in restoration index in both temporary dentition in the cohort of 6 years and permanent dentition in the cohorts of 12- and 15-years.
- ❖ Social class continues being a marked risk factor for caries at 6-years old, while at 12- and 15-years it isn't so evident. Caries prevalence in the primary dentition is 1.8 times higher in the low social class than in the high social class. Other factors as sex or nationality are not related with dental caries.
- ❖ Periodontal health has shown a clear improvement over the results of 2010, although it should continue to be strengthened to reach a greater number of children free of gingivitis or tartar (currently around 35%).
- ❖ In relation to the preventive treatments included in the benefits of the Public Oral Health Program of the Valencia region, there is a decrease in the number of sealants average and in the percentage of children carrying them. On the other hand, there has been a slight increase in the percentage of children who perform weekly fluoride rinses in schools, although this practice only reaches 2 out of 3 children.

- ❖ Toothbrushing and knowledge in oral health, have improved slightly compared to the results obtained in the previous study in 2010. 84.3% of children brush their teeth at least once a day. More efforts should be done in oral hygiene in children.

- ❖ At the three age groups analyzed, it should be noted that the 6-year cohort does not meet the health objectives regarding caries in temporary dentition set by the SESPO (Spanish Society of Epidemiology and Oral Public Health) for the Spanish school population in 2015/20, which together with its significant association with social class places them as a priority objective of action community. It would be recommended to increase the application of pit and fissure sealants, and health education in relation to toothbrushing.

BIBLIOGRAFÍA

1. WHO. Oral health surveys. Basic Methods. 4^a ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
2. Llodra Calvo JC. Encuesta de Salud Oral en España 2010. RCOE 2012, 17, 1: 13-41.
3. Bravo Pérez M, Almerich Silla JM, Ausina Márquez V, Avilés Gutierrez P, Blanco González JM, Canorea Díaz E, Casals Peidró E, Gómez Santos G, Hita Iglesias C, Llodra Calvo JC, Monge Tàpies M, Montiel Company JM, Palmer Vich PJ, Sainz Ruiz C. Encuesta de Salud Oral en España 2015. RCOE 2016, 21 (supl.1): 8-48.
4. Gimeno de Sande A, Sánchez B, Viñes J. Gómez F, Mariño F. Estudio epidemiológico de la caries dental y patología bucal en España. Rev Sanid Hig Pública (Madr). 1971 Apr;45(4):361-433.
5. Cuenca E. La encuesta de la OMS sobre la salud bucodental en España. Una aproximación personal. Arch. Odontoestomatol. 1986; 2: 15-22.
6. Sicilia A, Cobo J, Noguerol B, Hernández, R, Lucas V, Ainamo J, Bascones A, López JS. Prevalencia de caries en los niños y jóvenes escolares españoles de siete, doce y quince a diecinueve años. Avances en Odontoestomatología 1990; 6: 320-30.
7. Noguerol B, Llodra JC, Sicilia A, Follana M. La salud bucodental en España 1994. Antecedentes y perspectivas de futuro. Madrid: Ediciones Avances, 1995.
8. Llodra-Calvo JC, Bravo- Pérez M, Cortés Martinicorena FJ. Encuesta de Salud Oral en España (2000). RCOE 2002; 7 (nº especial): 19-63.
9. Bravo-Pérez M, Casals-Peidró E, Cortés-Martinicorena FJ, Llodra-Calvo JC. Encuesta de Salud Oral en España 2005. RCOE 2006; 11(4): 409-56.
10. Zurriaga O, Ibáñez J. La salud bucodental en la Comunidad Valenciana. Encuesta de prevalencia en población infantil. Monografies sanitàries, serie A (Estudis), Número 9. Valencia: Conselleria de Sanitat i Consum. Generalitat Valenciana; 1987.
11. Servicio de Epidemiología. Estudio de salud bucodental en escolares de municipios seleccionados (ESBUD-91). Serie informes de salud, nº18. Valencia: Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana; 1995.
12. Almerich JM, Zurriaga O, Martínez MA, Fullana A, Llena MC, Ortolà JC et al. Estudio de salud bucodental en la Comunidad Valenciana. Informe de salud nº 47. Valencia: Dirección General de Salud Pública. Generalitat Valenciana; 1999.
13. Almerich JM, Montiel JM. Encuesta de Salud Oral en la población infantil de la Comunidad Valenciana (2004). Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006;11: E369- 81.
14. Almerich-Silla JM, Boronat-Ferrer T, Montiel-Company JM, Iranzo-Cortés JE. Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria, 2010. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014 Nov 1;19(6):e574-80.
15. Ramos-Gomez FJ, Crall JJ et al. Caries risk assessment appropriate for the age 1 visit (infants and toddlers). J Calif Dent Assoc. 2007; 35(10):687-702.

16. Criteria Manual: International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. Workshop held in Baltimore, Maryland: 12th-14th March 2005.
17. Rubio Colavida JM, Robledo de Dios T, LLodra Calvo JC, Simón Salazar F, Artazcoz Osés J, González Andrés V, García-Camba de la Muela JM. Criterios mínimos de los estudios epidemiológicos de salud dental en escolares. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71; 231-42
18. WHO. World Health Organization, Global Strategy for Health for All by the year 2000. Geneva: World Health Organization, Health for All series n° 3, 1981.
19. WHO-EURO. World Health Organization regional Office for Europe. Targets for Health for All: Targets in support of the European strategy for Health for All. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1985
20. Lalonde M. Minister of Supply and Services Canada, 1981. Disponible en <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10204/informe-lalonde.pdf>. Acceso el 15 de mayo de 2019.
21. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003 Oct;53(5):285-8.
22. Bravo M, Cortés J, Casals E, Llana C, Almerich-Silla JM, Cuenca E. Basic oral health goals for Spain 2015/2020. *Int Dent J.* 2009 Apr;59(2):78-82; quiz 62.
23. Llodra Calvo JC, Burgeois D. La salud bucodental en España 2020. Tendencias y objetivos de salud oral Madrid: Fundación Dental Española, 2009.
24. Hilgers KK, Kinane DE, Scheetz JP. Association between childhood obesity and smooth-surface caries in posterior teeth: a preliminary study. *Pediatr Dent.* 2006 Jan-Feb;28(1):23-8.
25. Hilgers KK, Akridge M, Scheetz JP, Kinane DE. Childhood obesity and dental development. *Pediatr Dent.* 2006 Jan-Feb;28(1):18-22.
26. Almerich-Torres T, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM. Relationship between caries, body mass index and social class in Spanish children. *Gac Sanit.* 2017 Nov - Dec;31(6):499-504.
27. Chen D, Zhi Q, Zhou Y, Tao Y, Wu L, Lin H. Association between Dental Caries and BMI in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Res.* 2018;52(3):230-245.
28. Arora A, Schwarz E, Blinkhorn AS. Risk factors for early childhood caries in disadvantaged populations. *J Investig Clin Dent.* 2011 Nov;2(4):223-8.
29. Schwendicke F, Dörfer CE, Schlattmann P, Foster Page L, Thomson WM, Paris S. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015 Jan;94(1):10-8.
30. Domingo A, Marcos J. Propuesta de un indicador de la clase social basado en la ocupación. *Gac Sanit.* 1989; 3: 320-26.
31. Gray AM. Inequalities in health. The Black Report: a summary and comment. *Int J Health Serv.* 1982;12(3):349-80.
32. Sabbah W, Tsakos G, Chandola T, Sheiham A, Watt RG. Social gradients in

- oral and general health. *J Dent Res.* 2007 Oct;86(10):992-6.
33. Holmén A, Strömberg U, Håkansson G, Twetman S. Effect of risk-based payment model on caries inequalities in preschool children assessed by geo-mapping. *BMC Oral Health.* 2018 Jan 5;18(1):3.
 34. Instituto Nacional de Estadística ([INE](http://www.ine.es)). Clasificación Nacional de Ocupaciones 1979. Disponible en https://www.ine.es/clasifi/cno94_cno79.xlsx. Accedido 20 de mayo de 2019.
 35. 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: 350-63.
 36. Almerich-Silla JM, Montiel-Company JM. Influence of immigration and other factors on caries in 12- and 15-yr-old children. *Eur J Oral Sci.* 2007 Oct;115(5):378-83.
 37. Ministerio de Sanidad y Consumo – Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud 2003. Dispñible en https://www.mscbs.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/ENSE2003_SN.pdf. Consultado el 2 de abril de 2019.
 38. Llodra Calvo JC. Influencia del origen de nacimiento (España *versus* extranjero) en la Salud Oral de la población infanto-juvenil en España 2010. *RCOE* 2012; 17(1):47-61.
 39. Negre-Barber A, Montiel-Company JM, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla JM. Degree of severity of molar incisor hypomineralization and its relation to dental caries. *Sci Rep.* 2018 Jan 19;8(1):1248.
 40. Negre-Barber A, Montiel-Company JM, Boronat-Catalá M, Catalá-Pizarro M, Almerich-Silla. Hypomineralized Second Primary Molars as Predictor of Molar Incisor Hypomineralization. *Sci Rep.* 2016 Aug 25;6:31929.
 41. Fejerskov O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res.* 2004 May-Jun;38(3):182-91.
 42. Kilian M, Chapple IL, Hannig M, Marsh PD, Meuric V, Pedersen AM, Tonetti MS, Wade WG, Zaura E. The oral microbiome - an update for oral healthcare professionals. *Br Dent J.* 2016 Nov 18;221(10):657-666.
 43. FDI. White Paper on Dental Caries Prevention and Management. Pitts NB, Zero D. 2016. https://www.fdiworldddental.org/sites/default/files/media/documents/2016-fdi_cpp-white_paper.pdf. Acceso 5 mayo 2019.
 44. Sheiham A, James WP. Diet and Dental Caries: The Pivotal Role of Free Sugars Reemphasized. *J Dent Res.* 2015 Oct;94(10):1341-7.
 45. Giacaman RA. Sugars and beyond. The role of sugars and the other nutrients and their potential impact on caries. *Oral Dis.* 2018 Oct;24(7):1185-1197.
 46. Sheiham A, James WP. A reappraisal of the quantitative relationship between sugar intake and dental caries: the need for new criteria for developing goals for sugar intake. *BMC Public Health.* 2014 Sep 16;14:863.
 47. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community - implications for health and disease. *BMC Oral Health.* 2006 Jun 15;6

- Suppl.1:S14.
48. Skafida V, Chambers S. Positive association between sugar consumption and dental decay prevalence independent of oral hygiene in pre-school children: a longitudinal prospective study. *J Public Health (Oxf)*. 2018 Sep 1;40(3): e275-e283.
 49. Sugar, snacks and energy drinks in the spotlight. *Br Dent J*. 2018 Feb 9;224(3):126-127. doi: 10.1038/sj.bdj.2018.92.
 50. World Health Organization: WHO 2015. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva (Switzerland). Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149782> Consultado el 3 de mayo de 2019.
 51. Moynihan PJ, Kelly SA. Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *J Dent Res*. 2014 Jan;93(1):8-18.
 52. WHO: World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149782> Consultado el 3 de mayo de 2019).
 53. Fejerskov O, Cury JA, Tenuta LMA, Marinho V. Fluorides incaries control. In: Fejerskov O, Kidd E, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. third ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2015. p. 245–76.
 54. Cury JA, Tenuta LM. Enamel remineralization: controlling the caries disease or treating early caries lesions? *Braz Oral Res* 2009;23(Suppl 1):23–30.
 55. Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. (Cochrane Review). In: *Cochrane Library*, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
 56. Cortés Martinicorena FJ, Cerviño Ferradanes S, Blanco González JM y Simón Salazar F. Informe sobre los Servicios de Salud Bucodental en España. Situación de las Comunidades Autónomas, 2013. *RCOE* 2014;19 (Supl. 1):12-42. Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/servlet/ejemplar?codigo=473241&info=open_link_ejemplar. Consultado 5 de mayo de 2019.
 57. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007 Jun;35(3):170-8.
 58. Ismail AI. Visual and visuo-tactile detection of dental caries. *J Dent Res*. 2004;83 Spec No C:C56-66.
 59. Ismail AI. Clinical diagnosis of precavitated carious lesions. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997 Feb;25(1):13-23.
 60. Pitts NB, Stamm JW. International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials (ICW-CCT)-final consensus statements: agreeing where the evidence leads. *J Dent Res*. 2004;83 Spec No C:C125-8.

61. Pitts NB. Are we ready to move from operative to non-operative/preventive treatment of dental caries in clinical practice? *Caries Res.* 2004 May-Jun;38(3):294-304.
62. Pitts NB. Modern concepts of caries measurement. *J Dent Res.* 2004;83 Spec No C:C43-7.
63. Bonner BC, Bourgeois DM, Douglas GV, Chan K, Pitts NB. The feasibility of data collection in dental practices, using codes for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS), to allow European general dental practitioners to monitor dental caries at local, national, and international levels. *Prim Dent Care.* 2011 Apr;18(2):83-90.
64. Topping GV, Pitts NB. Clinical visual caries detection. *Monogr Oral Sci.* 2009; 21:15-41.
65. Agustsdottir H, Gudmundsdottir H, Eggertsson H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Arnadottir IB, Holbrook WP. Caries prevalence of permanent teeth: a national survey of children in Iceland using ICDAS. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010 Aug;38(4):299-309.
66. Pitts NB, Ismail AI, Martignon S, Ekstrand K, Douglas GVA, Longbottom C. International Caries Classification and Management System. (ICCMS™) Full Reference Guide. Versión en español. <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/5928471279874094808086.pdf>. Accedido el 15 de abril de 2019
67. Pitts NB, Ekstrand KR. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2013 Feb;41(1): e41-52.
68. Ismail AI, Pitts NB, Tellez M, Banerjee A, Deery C, Douglas G, Eggertsson H, Ekstrand K, Ellwood R, Gomez J, Jablonski-Momeni A, Kolker J, Longbottom C, Manton D, Martignon S, McGrady M, Rechmann P, Ricketts D, Sohn W, Thompson V, Twetman S, Weyant R, Wolff M, Zandona A. The International Caries Classification and Management System (ICCMS™) An Example of a Caries Management Pathway. *BMC Oral Health.* 2015;15 Suppl 1:S9.
69. Cortes A, Ekstrand KR, Gamboa LF, González L, Martignon S. Caries status in young Colombian children expressed by the ICCMS™ visual/radiographic combined caries staging system. *Acta Odontol Scand.* 2017 Jan;75(1):12-20.
70. Pitts N, Melo P, Martignon S, Ekstrand K, Ismail A. Caries risk assessment, diagnosis and synthesis in the context of a European Core Curriculum in Cariology. *Eur J Dent Educ.* 2011 Nov;15 Suppl 1:23-31.
71. Pitts NB, Carter NL, Tsakos G. The Brussels Statement on the Future Needs for Caries Epidemiology and Surveillance in Europe. *Community Dent Health.* 2018 May 30;35(2):66.
72. Braga MM, Mendes FM, Martignon S, Ricketts DN, Ekstrand KR. In vitro comparison of Nyvad's system and ICDAS-II with Lesion Activity Assessment for evaluation of severity and activity of occlusal caries lesions in primary teeth. *Caries Res* 2009; 43(5): 405-412.

73. Braga MM, Oliveira LB, Bonini GA, Bonecker M, Mendes FM. Feasibility of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. *Caries Res* 2009; 43(4):245-9
74. Mendes FM, Braga MM, Oliveira LB, Antunes JL, Ardenghi TM, Bonecker M. Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2010 Oct; 38(5):398-407.
75. Iranzo-Cortés JE, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Caries diagnosis: agreement between WHO and ICDAS II criteria in epidemiological surveys. *Community Dent Health*. 2013 Jun;30(2):108-11.
76. Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, Eggertsson H, Deery C, Fisher J, Young DA, Featherstone JD, Evans W, Zeller GG, Zero D, Martignon S, Fontana M, Zandona A. Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013 Feb;41(1):e12-40)
77. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. Dental caries. *Nat Rev Dis Primers*. 2017 May 25;3:17030.
78. Reddy ER, Rani ST, Manjula M, Kumar LV, Mohan TA, Radhika E. Assessment of caries status among schoolchildren according to decayed-missing-filled teeth/decayed-extract-filled teeth index, International Caries Detection and Assessment System, and Caries Assessment Spectrum and Treatment criteria. *Indian J Dent Res*. 2017 Sep-Oct;28(5):487-492.
79. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. *Int Dent J*. 2000 Dec;50(6):378-84.

ANEXOS

ANEXO I: RECURSOS HUMANOS

El trabajo de campo se ha llevado a cabo por:

- Adela Negre Barber (odontóloga).
- Angel del Campo Rodríguez (odontólogo).
- Cecilia Fabiana Márquez (odontóloga).
- Ana David Navarro (higienista dental).
- Clara Bonet Coloma (higienista dental).
- Alexandra Vidal Antón. (auxiliar).

ANEXO II: CENTROS ESCOLARES PARTICIPANTES

CENTRE PRIVAT LA PURÍSIMA Y SAN FRANCISCO	3005
IES ANTONIO JOSÉ CAVANILLES	3007
IES MARE NOSTRUM	3008
IES LEONARDO DA VINCI	3011
IES CAP DE L'ALJUB	3130
IES NÚMERO 1 - LIBERTAS	3183
CEIP SAN FERNANDO	3203
IES CARRÚS	3205
IES TORRELLANO	3320
IES ANTONIO SERNA SERNA	3340
CEIP DERRAMADOR	3440
IES LA NUCIA	3530
IES ENRIC VALOR	3560
CEIP POBLE NOU	3570
CEIP SANTA CATALINA	3650
IES LA NÍA	3680
CENTRE PRIVAT SAGRADO CORAZÓN	3700
CEIP PADRE MELCHOR	3720
IES ANTONI LLIDÓ	3730
CENTRE PRIVAT SAGRADA FAMILIA	3804
IES VICENT SOS BAYNAT	12003
CEIP MESTRE VICENT ARTERO	12006
CENTRE PRIVAT NUESTRA SEÑORA DE LA CONSOLACIÓN	12520
CEIP CONCEPCIÓN ARENAL	12540
IES VIOLANT DE CASALDUCH	12560
CENTRE PRIVAT SANTO TOMÁS DE VILLANUEVA	46007
CENTRE PRIVAT SAGRADA FAMILIA	46020
IES RAMON LLULL	46021
CEIP PROFESOR SANTIAGO GRISOLIA	46022
IES BALEARES	46023
CENTRE PRIVAT JUAN XXIII	46100
IES LA GARRIGOSA	46133
CENTRE PRIVAT ESCUELA 2	46182
CEIP LA FONT	46182
IES LA CANYADA	46182
CEIP CAMP DE TÚRIA	46190
IES ANDREU ALFARO	46200
IES HORT DE FELIU	46230
IES EDUARDO PRIMO MARQUÉS	46240
IES OLEANA	46340
CENTRE PRIVAT LA MILAGROSA	46400
CENTRE PRIVAT SAN PEDRO APÓSTOL	46520
IES AUSIÀS MARCH	46702
CENTRE PRIVAT SANTA ANA	46720
IES DE ENGUERA	46810
IES LA MARXADELLA	46900
CENTRE PRIVAT MADRE SACRAMENTO	46900

CENTRE PRIVAT SANTA TERESA DE JESÚS	46901
CENTRE PRIVAT EL CARMEN	46940
CENTRE PRIVAT MARIANO SERRA	46960
CEIP BONAVISTA	46970
IES DOCTOR FAUSTÍ BARBERÁ	46970
IES LA MALLADETA	3570
IES GABRIEL CÍSCAR	46780
IES MARINA BAIXA	3570
CENTRE PRIVAT EL REBOLLET	46780
CENTRE PRIVAT EL VEDAT	46900
IES L'OM	46220
CENTRE PRIVAT SAN JOSÉ DE LA MONTAÑA	46780

ANEXO III: FICHA DE EXPLORACIÓN

Encuesta de Salud Oral Comunidad Valenciana, 2018

Fecha de la exploración	Examinador	Lote	Nº de identificación	Original/Duplicado	Nacionalidad
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<small>d d m m a a</small>					<small>1 = España 2 = Otra</small>
Nombre: _____		Sexo		Fecha Nacimiento	
		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
		<small>1 = Hombre 2 = Mujer</small>		<small>d d m m a a</small>	
Padre		Madre		Años de residencia	
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Ocupación padres:				PAÍS	
<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>	

CARIES						
	Diente	M	O	D	V	L
17						
16						
15						
14						
13						
12						
11						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

37						
36						
35						
34						
33						
32						
31						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						

ICDAS II	
1er Dígito: Código de restauración 0 = Sin sellado ni restauración 1 = Sellado parcial 2 = Sellado total 3 = Obturación estética 4 = Obturación de amalgama 5 = Corona de acero 6 = Corona metal-porcelana, jacket, veneer 7 = Obturación rota o perdida 8 = Obturación provisional * Rellenar todas las caras del diente	2º Dígito: Código de caries A / 0 = Sano C / 2 = Cambio visual en esmalte con diente húmedo D / 3 = Fractura de esmalte (sin dentina expuesta) E / 4 = Sombra en dentina (sin dentina expuesta) F / 5 = Cavidad con dentina expuesta G / 6 = Cavidad extensa (más de 1/2 de la superficie) Dientes Ausentes 97= Ausente por caries 98=Ausente por otra causa 99= No erupcionado

ÍNDICE PERIODONTAL COMUNITARIO											
0= Sano 1= Hemorragia 2= Cálculo/Obt. Desbordante x= Nulo	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>16</td><td>11</td><td>26</td></tr> <tr><td>46</td><td>31</td><td>36</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	16	11	26	46	31	36				
16	11	26									
46	31	36									

FLUOROSIS

Dientes permanentes

- 0= Normal
- 1= Discutible
- 2= Muy ligera
- 3= Ligera
- 4= Moderada
- 5= Intensa
- 6= Excluida
- 7= No registrada

NECESIDAD INMEDIATA DE ASISTENCIA Y CONSULTA

Trastorno que amenaza la vida

- 0= Ausente
- 1= Presente
- 9= No registrado

Dolor o infección

Otro trastorno

Especificar.....

UTILIZACIÓN DE SERVICIOS

¿Ha visitado alguna vez la consulta del dentista?

- 0= No
- 1= Sí, público.
- 2= Sí, privado.
- 3= Sí, ambos

Hora: :

ANEXO IV: CUESTIONARIO HÁBITOS

Cuestionario de Salud Oral para niños EECV 2018

(Autoadministrado a 12 y 15 años)

Número de identificación: _____

Sexo: Chico ___ Chica ___

Localización: Urbana ___ Periurbana ___ Rural ___

1. Fecha de nacimiento: _____

2. En tu familia tienes:

Padre y madre	
Padres divorciados	
Sólo un padre/madre	

3. ¿Cuántos hermanos tienes, sin contarte tú?

0	1	2	3	4	5	+5
---	---	---	---	---	---	----

4. ¿Cómo describirías la salud de tus dientes y encías?

	Dientes	Encías
Excelente		
Muy buena		
Buena		
Media		
Pobre		
Muy pobre		
No lo sé		

5. ¿Crees que lo que comes y bebes puede influir en la salud de tu boca y dientes?

Sí	No

6. ¿Sabes para qué sirve el flúor? (marca con una X)

No, no lo sé	
Para proteger los dientes	
Para refrescar el aliento	
Para tener los dientes más blancos	

7. ¿Cuál de los siguientes alimentos crees que es perjudicial para los dientes?

	Sí	No
Carne		
Pescado		
Chocolate		
Fruta fresca		
Verdura		
Ensalada		
Refrescos		
Huevos		
Leche		
Helados		
Frutos secos (almendras, nueces..)		
Galletas, pasteles		
Golosinas, caramelos		

8. ¿Con qué frecuencia durante los últimos 12 meses tuviste dolor de muelas o te sentiste incómodo con tus dientes?

(Pon una señal/cruz en una solamente)

A menudo	
Ocasionalmente	
Raramente	
Nunca	
No lo sé	

9. ¿Con qué frecuencia fuiste al dentista durante los últimos 12 meses?
(Pon una señal/cruz en una solamente)

Una vez	
Dos veces	
Tres veces	
Cuatro veces	
Más de cuatro veces	
No he visitado al dentista en los últimos 12 meses	
Nunca he recibido cuidado dental/ visitado al dentista	
No lo sé/ no lo recuerdo	

10. ¿Cuál fue la razón de tu última visita al dentista?
(Pon una señal/cruz en una solamente)

Dolor o problemas con los dientes, encías o boca	
Tratamiento/Revisión	
No lo sé/No lo recuerdo	

11. ¿Cómo te resultó la experiencia de tu visita al dentista?

No lo recuerdo	
Agradable	
Indiferente	
Desagradable	

12. ¿Con qué frecuencia te lavas los dientes?
(Pon una señal/cruz en una solamente)

Nunca	
Varias veces al mes (2/3 veces)	
Una vez a la semana	
Varias veces a la semana (2/6 veces)	
Una vez al día	
Dos o más veces al día	

13. ¿Usas alguna de las siguientes para limpiar tus dientes y encías?
(Marca todas las posibles)

Cepillo de dientes	
Palillos de madera	
Cepillo interproximal	
Hilo (seda dental)	
Bicarbonato	
Palillos para masticar	
Otros	

14. Por favor especifica...(marca con una x)

	Sí	No	No lo sé
¿Usas pasta de dientes para limpiarte los dientes?			
¿Usas pasta de dientes que contenga flúor?			
¿Haces enjuagues de Flúor en casa?			

15. ¿Alguna vez has realizado enjuagues de flúor en el colegio?

Sí	No

16. Indica, si lo recuerdas, en qué cursos los realizaste (marca una o más de una)

1ª Primaria	
2ª Primaria	
3ª Primaria	
4ª Primaria	
5ª Primaria	
6ª Primaria	

17. Sobre el estado de tus dientes y boca, ¿Has experimentado alguno de los siguientes problemas durante el último año?

	Sí	No	No lo sé
No estoy satisfecho con la apariencia de mis dientes			
A menudo evito sonreír y reír a causa de mis dientes			
El dolor de muelas o la incomodidad causada por mis dientes me obliga a perderme las clases del colegio por días enteros.			
Tengo dificultades mordiendo comidas duras			
Tengo dificultades en la masticación.			

18. ¿Qué sueles beber durante las comidas principales?

	Sí	No
Agua del grifo o embotellada		
Refrescos comerciales (Fantas, Colas..)		
Zumos de frutas hechos en casa		
Zumos de frutas artificiales (envasados)		
Leche sola		
Batidos o bebidas de cacao		
Otros (gaseosa, cerveza, vino)		

19. ¿Qué sueles beber cuando tienes sed fuera de las comidas principales? (entre horas)

	Sí	No
Agua del grifo o embotellada		
Refrescos comerciales (Fantas, Colas..)		
Zumos de frutas hechos en casa		
Zumos de frutas artificiales (envasados)		
Leche sola		
Batidos o bebidas de cacao		
Otros (gaseosa, cerveza, vino)		

20. ¿Con qué frecuencia comes o bebes alguno de los siguientes alimentos, incluso en pequeñas cantidades? (Contesta punto a punto).

	Varias veces al día	Cada día	Varias a la semana	Varias al mes	Nunca
Fruta fresca					
Galletas, tartas, pasteles, bollos					
Limonada, Coca-Cola u otros refrescos					
Mermelada/Miel					
Chicles que contienen azúcar					
Caramelos/chucherías					
Leche con azúcar					
Té con azúcar					
Café con azúcar					

21. Si tienes hambre fuera de las comidas principales, ¿qué sueles tomar? (puedes marcar varias)

	Sí	No
Zumos de fruta artificiales (envasados)		
Leche sola		
Batidos o bebidas de cacao		
Frutos secos (almendras, nueces...)		
Bollería (curasanes, ensaimadas, bollos...)		
Una pieza de fruta		
Chocolatinas o golosinas		
Bocadillo o sándwich de casa.		
Otros (especificar)		

22. ¿Te quedas a comer en el comedor escolar al medio día?

Sí	No	A veces

23. Actualmente, ¿Fumas?

Sí	No

24. ¿Con qué frecuencia consumes alguno de los siguientes tipos de tabaco?
(Responde a cada punto)

	Cada día	Varias a la semana	Una a la semana	Varias al mes	Raramente	Nunca
Cigarrillos, pipa o puros						
Tabaco de mascar						

24. Actualmente, ¿Fuma algún familiar en tu casa?

Sí	No

25. Indica por favor, qué familiar fuma de forma habitual en tu casa.

Padre	
Madre	
Padre y Madre	
Hermanos/as	
Abuelos, tíos...	
Otros (especificar)	

26. ¿Qué nivel de educación ha completado tu padre?

(O tu padrastro, tutor u otro adulto masculino que viva contigo)

Ninguna escolarización formal	
Menos que la escuela primaria	
Escuela primaria completada	
Escuela secundaria completada	
Instituto completado	
Centro de educación superior/Universidad completada	
No convivo con ningún adulto de sexo masculino en el hogar	
No lo sé	

27. ¿Qué nivel de educación completado tu madre?

Ninguna escolarización formal	
Menos que la escuela primaria	
Escuela primaria completada	
Escuela secundaria completada	
Instituto completado	
Centro de educación superior/Universidad completada	
No convivo con ningún adulto de sexo femenino en el hogar	
No lo sé	

*Esto completa nuestro cuestionario.
¡Muchas gracias por su cooperación!*

Año ___ Mes ___ Día ___

Entrevistador _____

ANEXO V: CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

1.- INFORMACIÓN AL SUJETO DE EXPERIMENTACIÓN. Proyecto:

“Encuesta epidemiológica de salud bucodental en los escolares de la Comunidad Valenciana 2018”.

Para que su hijo/a pueda participar en este estudio es necesario contar con su consentimiento, y que conozca la información básica necesaria. Por ello, le ruego que lea detenidamente la siguiente información. Si tuviera alguna duda exprésela, antes de firmar este documento, al investigador principal del proyecto. La información básica que debe conocer es la siguiente:

- El objetivo del estudio es “Determinar el estado de salud buco-dental en la población infantil de la Comunitat Valenciana de 2018.
- Se realizará una exploración oral visual, con un cuestionario sobre hábitos, recogida de una muestra de saliva, y placa bacteriana y recogida de talla (altura) y peso del sujeto.
- La exploración del estudio no representará ninguna molestia ni riesgo para el sujeto explorado.
- La no participación en el estudio no afectará a su derecho a la asistencia sanitaria pública.
Usted puede retirarse del proyecto en cualquier momento firmando la revocación del consentimiento que se incluye al final del documento. Su retirada no tendrá ninguna consecuencia negativa para usted.
- Este estudio ha sido financiado por la Dirección General de Salud Pública. Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública y está realizado por el Departamento de Estomatología de La Universitat de València.
- La participación del sujeto en el estudio no reportará ningún beneficio económico para el participante.
- Los resultados obtenidos del estudio podrán ser utilizados con fines de docencia, investigación y/o publicación científica.

El proyecto se realizará siguiendo los criterios éticos internacionales recogidos en la Declaración de Helsinki.

Datos de contacto del investigador principal para aclaraciones o consultas:

José Manuel Almerich Silla
Clínica Odontològica Universitat de València. Fundació Lluís Alcanyís.
Dpto. De Estomatología.
c/ Gascó Oliag 1, 46010. Valencia
jose.m.almerich@uv.es Tel. 963 86 41 75.

2.- COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD: Se han adoptado las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de los datos personales de los sujetos de experimentación que participen en este estudio, de acuerdo con la Ley De Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) 15/1999, de 13 de diciembre.

3.- CONSENTIMIENTO.

Don/Doña _____,

mayor de edad, titular del DNI/NIE nº: _____, padre, madre, tutor legal

del niño/a _____,

nacido en _____ a fecha: ____/____/____.

por el presente documento manifiesto que:

(En el caso de mayores de 14 años se exigirá el consentimiento del propio participante, además del que corresponde al padre, madre o tutor)

He sido informado/a de las características del Proyecto de Investigación titulado: "Encuesta epidemiológica de salud bucodental en los escolares de la Comunidad Valenciana 2018"

He leído tanto el apartado 1 del presente documento titulado "información al sujeto de experimentación", como el apartado 2 titulado "compromiso de confidencialidad". Considero que he entendido dicha información.

Estoy informado/a de la posibilidad de retirarme en cualquier momento del estudio.

Consiento participar en este estudio y en prueba de conformidad, firmo el presente documento en el lugar y fecha que se indican a continuación.

_____, a _____ de _____ de 2018.

Nombre y apellidos del / de la participante:	Nombre y apellidos del padre, madre o tutor (en el caso de menores o incapaces):	Nombre y apellidos del investigador principal:
Firma:	Firma:	Firma: