

# Motivos de mortalidad dental por continentes en los últimos 20 años

## *Reasons of tooth mortality by continents in the last 20 years*

Alain Manuel Chaple Gil<sup>1,2</sup> , Gabriel Pérez López<sup>3</sup> , Techa Williams<sup>4</sup> 

### RESUMEN

**Introducción:** Las razones de la pérdida dentaria han sido bien definidas desde hace varios siglos. Sin embargo, sistematizar sobre las causas en los primeros años del presente siglo aportaría una visión de cómo se manifiestan en la actualidad.

**Objetivo:** Determinar las principales causas de mortalidad dental en los últimos 20 años.

**Métodos:** Se realizó una revisión sistemática utilizando los motores de búsqueda booleanos en la plataforma de búsqueda bibliográfica de PubMed, Web of Science, Scopus y SciELO. Las palabras clave utilizadas para la búsqueda fueron MeSH: causa, motivo, mortalidad, extracción, extracción dental, pérdida y una combinación entre ellas. Se incluyeron artículos en español e inglés. Se realizó una calibración entre los autores para la evaluación de los artículos a seleccionar.

**Resultados:** Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 593 artículos, de los cuales 16 fueron de Web of Science, 39 de Scopus, 531 de Pubmed y 1 de SciELO. Los artículos incluidos en el estudio fueron 26. Predominaron las investigaciones publicadas en inglés (80,8 %), que destacó entre los motivos de mortalidad dental estudiados, se encontró un predominio de caries dental (92,30 %) y enfermedad periodontal (50,0 %).

**Conclusiones:** La evidencia obtenida en los últimos 20 años para determinar las principales razones de extracción dentaria por continentes es insuficiente y se observa la poca presencia de artículos en poblaciones de países con mayor desarrollado y número de habitantes de cada continente. Los artículos incluidos mostraron un predominio de la caries dental y la enfermedad periodontal como los principales motivos de extracción dentaria.

**Palabras clave:** caries dental; enfermedades periodontales; predominio; extracción dental; mortalidad.

### ABSTRACT

**Introduction:** The reasons for tooth loss have been well defined for several centuries. However, systematic analysis of the causes of tooth loss in the first years of the present century would shed light on the current manifestation of this phenomenon.

**Objective:** Determine the main causes of tooth mortality in the last 20 years.

**Methods:** A systematic review was conducted using the Boolean search engines in PubMed, Web of Science, Scopus and SciELO bibliographic search platforms. The search was based on the following MeSH terms: cause, motive, mortality, extraction, dental extraction, loss, and combinations thereof. The articles included were in English or Spanish. Calibration was performed by the authors to evaluate the articles to be selected.

**Results:** A total 593 articles were retrieved: 16 from Web of Science, 39 from Scopus, 531 from Pubmed and 1 from SciELO, of which 26 were included in the study. A predominance was found of articles published in English (80.8%). The main causes of tooth mortality dealt with were dental caries (92.30%) and periodontal disease (50.0%).

**Conclusions:** The evidence obtained in the last 20 years is insufficient to determine the main reasons for dental extraction by continent. There is little availability of articles about areas from the most densely populated and developed countries in each continent. The articles included showed a predominance of dental caries and periodontal disease as the main reasons for dental extraction.

**Key words:** dental caries; periodontal diseases; predominance; dental extraction; mortality.

## INTRODUCCIÓN

La pérdida de dientes es considerada uno de los medidores de salud bucal más observados en las poblaciones, y es una de las variables más utilizadas y populares en varias investigaciones. El estudio de la falta de dientes puede proporcionar ciertos datos valiosos como niveles educativos, socioeconómicos y de accesibilidad de las personas a los servicios dentales. De esta forma, permite la posterior comparación de registros dentales de diferentes grupos de población. Se han realizado numerosas investiga-

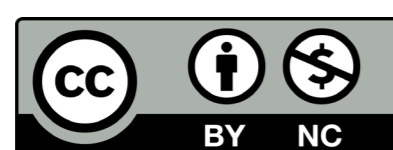
Received: 27/10/2021  
Accepted: 18/01/2022

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas "Victoria de Girón". La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Chile, Facultad de Ciencias de la Salud. Temuco, Chile.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Ciencias Médicas "Finlay-Albarrán". La Habana, Cuba.

<sup>4</sup>Williams & Associates Dental Ltd. Saint John, Antigua y Barbuda.



ciones sobre los motivos de la extracción dental y, a lo largo de los años, el volumen de estudios sobre este tema ha ido en aumento, aportando la información y los conocimientos necesarios para la propia evolución científico-técnica. En la actualidad, gracias al alto nivel de información con el que contamos, existen numerosos factores que podemos utilizar para comparar datos entre poblaciones similares y evaluar los niveles de salud bucal dentro de una comunidad.<sup>(1,2)</sup>

La extracción dental es uno de los procedimientos más comunes e importantes en la práctica odontológica. Existen cuantiosos estudios de frecuencia de extracciones que nos brindan información sobre la prevalencia de enfermedades bucales causantes de extracciones dentales. Los motivos o causas en los que nos apoyaremos para realizar este trabajo son: caries dental y sus secuelas,<sup>(3)</sup> enfermedad periodontal,<sup>(4)</sup> traumatismos,<sup>(5,6)</sup> motivos ortodóncicos,<sup>(7)</sup> anomalías eruptivas,<sup>(8)</sup> tratamiento endodóntico fallido,<sup>(9)</sup> motivos protésicos,<sup>(10)</sup> pericoronitis,<sup>(11)</sup> supernumerario,<sup>(12,13)</sup> desgaste dentario,<sup>(14,15)</sup> las lesiones quísticas, anomalías anatómicas (hipoplasia), neoplasias,<sup>(12)</sup> solicitud del paciente<sup>(16,17,18)</sup> e iatrogenia.<sup>(19, 20)</sup>

En investigaciones de décadas anteriores los resultados mostraron el interés por la caries dental y la enfermedad periodontal como los principales motivos de extracción dental, dejando atrás muchas causas que provocan la pérdida prematura de órganos dentarios. Esta revisión bibliográfica se centra en el nuevo siglo, en la nueva generación científico-técnica, vincula estudios con el objetivo de captar de forma concisa los motivos de la extracción dentaria.<sup>(21, 22)</sup>

A pesar de la gran cantidad de investigaciones que abordan las razones de la extracción de dientes en diferentes regiones del mundo, existe poca información al respecto en las poblaciones locales. Dichas indagaciones podrían ser herramientas importantes para obtener datos sobre la salud bucal en poblaciones específicas.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de enero a mayo de 2021. Esta revisión sistemática se registró en PROSPERO (Registro internacional prospectivo de revisiones sistemáticas) con el número de registro: CRD42021241201.

### Estrategia de búsqueda para la selección de artículos

Se realizó una búsqueda utilizando los motores de búsqueda booleanos en la plataforma de búsqueda bibliográfica PubMed, Web of Science, Scopus y SciELO.

Las palabras clave utilizadas para la búsqueda fueron MesH y fueron representadas por: causa (s), motivo (s), mortalidad, extracción, extracción dental, pérdida y la combinación entre ellas.

Al final de cada búsqueda se crearon alertas para recibir retroalimentación y sistematizar en el futuro sobre la aparición de nuevos artículos relacionados con el tema.

Un ejemplo de fórmula de búsqueda fue el siguiente: ((causa \*) o (motivo \*)) y ((extracción) o (pérdida)) y ((diente) o (dientes)).

### Criterios de inclusión

La investigación incluida en el estudio debe abordar el tema de las causas o motivos de mortalidad, pérdida o extracción dentaria, especificando las regiones, localidades y / o países donde se desarrollaron, de forma que permita agrupar estos motivos por continente y establecer parámetros a nivel continental. Además, se insertaron artículos que incluían a seres humanos de cualquier grupo etario como participantes en el estudio. Tuvieron que investigar más de dos causas de extracción de dientes y concluir claramente sobre los motivos fundamentales de la pérdida de dientes en la región estudiada.

Los artículos procedían de revistas indexadas en las bases de datos descritas, del tipo de artículo original en inglés o español y correspondientes a investigaciones publicadas desde 2000 hasta 2021.

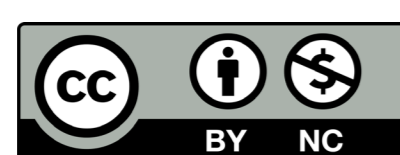
### Criterio de exclusión

Se excluyeron los artículos que abordan el tema de las causas de la extracción del tercer molar, investigaciones que incluyen animales de experimentación y seres no humanos, y estudios que abordan el tema de las causas de la pérdida dentaria en la población o grupos de individuos sujetos a cierto riesgo.

### Procedimiento para obtener los elementos a incluir

Se organizó una calibración entre los autores para la evaluación de los artículos a seleccionar. El grado de coincidencia de las evaluaciones efectuadas por los investigadores se realizó mediante el método de Orwin 1994, se elaboró una estadística Kappa para medir el acuerdo entre los revisores que tomarían decisiones simples sobre la inclusión / exclusión. Se consideró que los valores de Kappa entre 0,40 y 0,59 reflejaban una concordancia aceptable, entre 0,60 y 0,74 una concordancia adecuada, y 0,75 o más reflejaban una concordancia excelente.

Una vez realizada la búsqueda, los artículos resultantes se agruparon en una biblioteca EndNote x9 de



escritorio y se examinaron mediante grupos de selección personalizados e inteligentes. Primero, uno de los autores realizó la eliminación de duplicados del resultado. En ese mismo acto se eliminaron artículos ajenos a la materia. Posteriormente y de acuerdo con el criterio de dos autores, los artículos fueron descartados por título, luego por lectura de los resúmenes y, finalmente, para validar la calidad de la investigación, se realizó un análisis de los textos completos.

### Variables

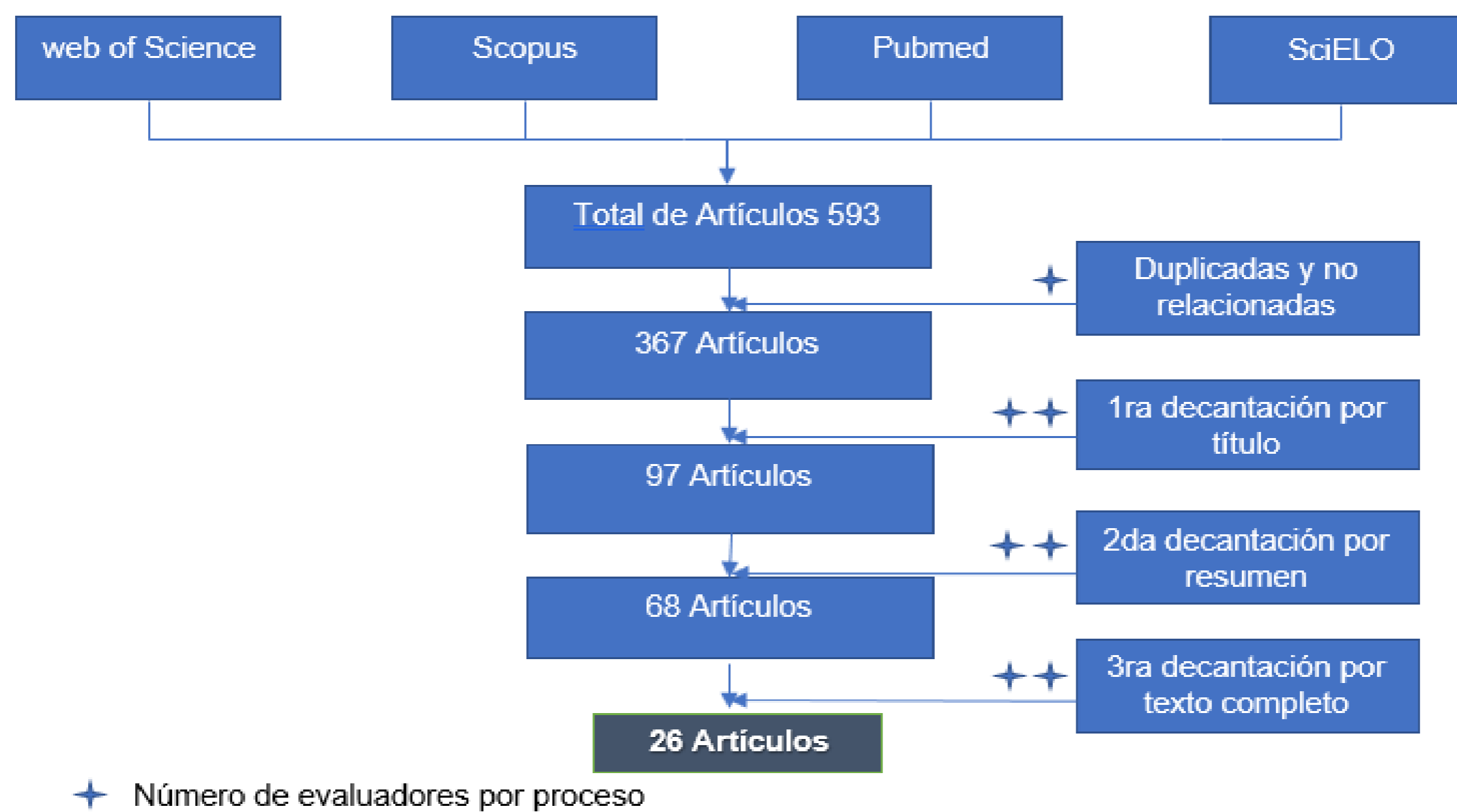
Las variables consideradas para el presente estudio fueron: autor principal, título, año de publicación y revista donde se publicaron los artículos. De igual forma, para el análisis de las investigaciones seleccionadas se consideró el país donde se desarrolló cada investigación para su agrupación en la variable continente y finalmente la variable clave de la investigación que fue causas de extracción dentaria (caries dental, enfermedad periodontal, patologías pulpares y / o periapicales, fracturas radiculares, traumatismos, causas ortodóncicas, anomalías eruptivas, tratamiento endodóntico fallido, causas protésicas, pericoronitis, supernumerario, desgaste dentario, lesiones quísticas, anomalías anatómicas (hipoplasia), neoplasias, solicitud del paciente e iatrogenia).

### Procesamiento de artículos

Todos los artículos se seleccionaron en una base de datos Excel que luego se exportó a IBM-SPSS® Statistics 24 para obtener los resultados de frecuencia.

## RESULTADOS

Como resultado de la búsqueda se obtuvieron 593 artículos, de los cuales 16 fueron de Web of Science, 39 de Scopus, 531 de Pubmed y 1 de SciELO ([fig. 1](#)).



**Fig. 1** - Mapa conceptual que describe el proceso mediante el cual se obtuvieron los artículos que se incluirán en la investigación.

Durante los procesos llevados a cabo para determinar la cantidad de artículos a incluir en el estudio, el número disminuyó considerablemente hasta llegar a 26 artículos, que fueron los que componen la muestra.

Se pudo constatar un predominio de investigaciones publicadas en inglés (80,8 %) y no hubo recurrencia de artículos publicados en alguna revista en particular o primeros autores en los artículos incluidos en el estudio, excepto en el caso de Taiwo<sup>(3,23)</sup> de Nigeria, que tuvo dos investigaciones relacionadas en 2012 y 2017 respectivamente.

Los años de publicación fueron del 2000 al 2020. Los períodos 2001-2003, 2007-2008 y 2019 no están representados ([tabla 1](#)).

De las causas de mortalidad dental estudiadas, se encontró un predominio de caries dental (92,30 %) y enfermedad periodontal (50,0 %), seguidas de patologías pulpares y periapicales con 7,70 %.

Los traumatismos, fracturas radiculares, motivos de ortodoncia y tratamientos endodónticos fallidos fueron representados por un artículo cada uno, lo que representa el 3,80 % del total de artículos incluidos en la investigación ([tabla 2](#)).

**Tabla 2 - Motivos de la mortalidad dental según los artículos incluidos en el estudio**

Causa / razón de la pérdida de dientes	N	%
La caries dental y sus secuelas	24	92.30 %
Enfermedad periodontal	13	50.00 %
Patologías pulpares y periapicales	2	7.70 %
Trauma	1	3.80 %
Fracturas radiculares	1	3.80 %
Razones ortodóncicas	1	3.80 %
Tratamiento de endodoncia fallido	1	3.80 %
N = 26 artículos		

En la [tabla 3](#) se muestra la distribución de los países por continentes en los que se llevaron a cabo las investigaciones de los artículos incluidos en el estudio. Predomina la investigación realizada en seis países pertenecientes al continente asiático, cuatro al continente europeo y tres a los continentes africano y americano.

El país en particular con mayor prevalencia de artículos fue Nigeria con el 30,8 % del total de artículos, lo que superó con creces al resto que solo estaban representados por uno o dos artículos para el 3,8 % y el 7,7 % respectivamente. En el caso de los países del continente americano, todos pertenecían al área sudamericana ([tabla 3](#), [fig. 2](#)).

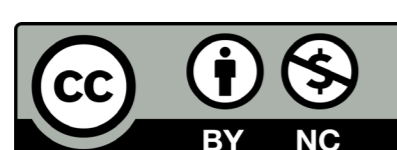
**Tabla 3 - Número de publicaciones por país incluidas en el estudio**

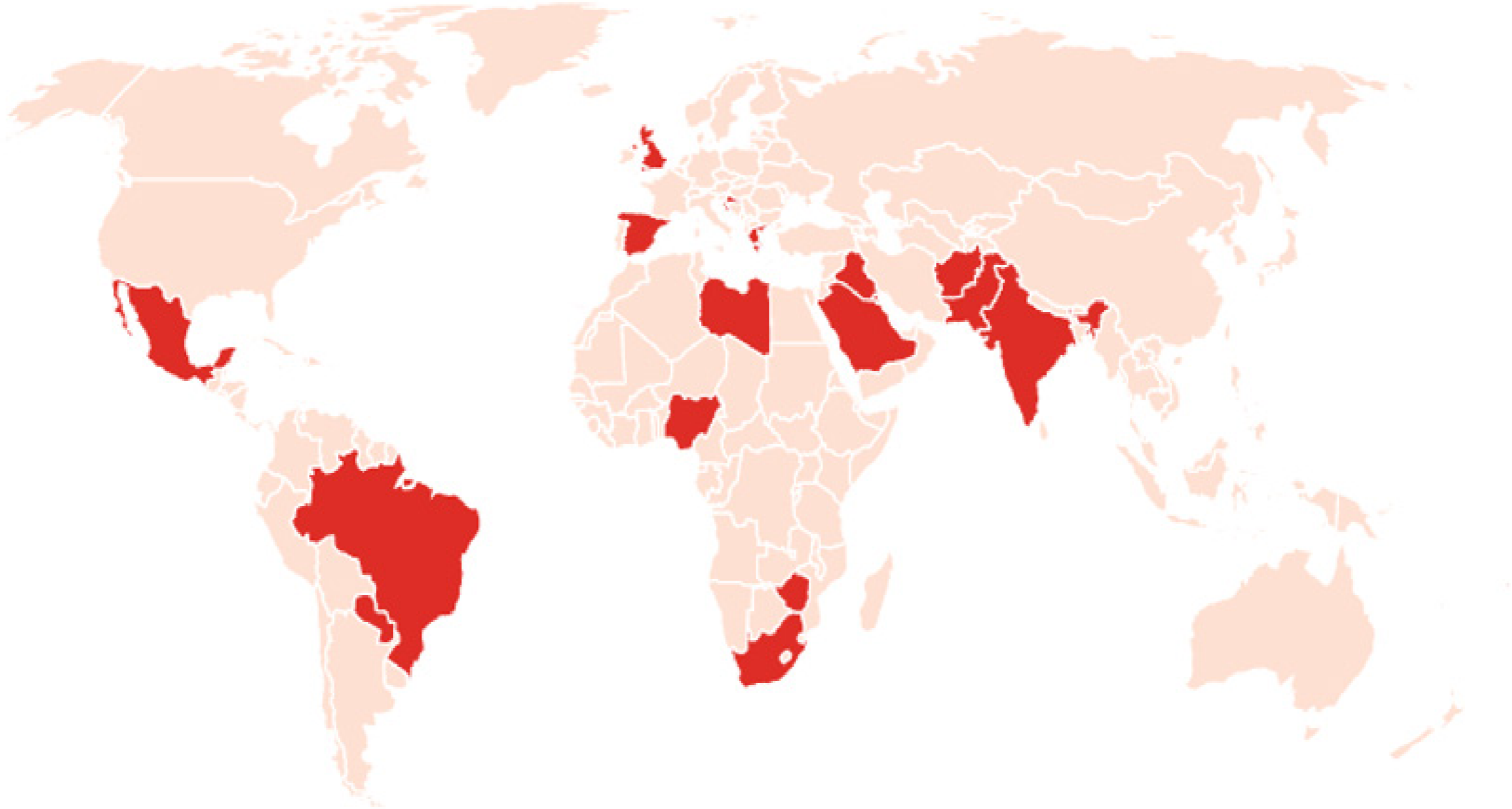
País / Continente	N	%
<b>Asia</b>		
Pakistán	2	7,7 %
Afganistán	1	3,8 %
India	1	3,8 %
Iraq	1	3,8 %
Kuwait	1	3,8 %
Arabia Saudita	1	3,8 %
<b>Europa</b>		
España	2	7,7 %
Reino Unido	1	3,8 %
Grecia	1	3,8 %
Croacia	1	3,8 %
<b>África</b>		
Nigeria	8	30,8 %
Libia	1	3,8 %
Sudáfrica	1	3,8 %
<b>América</b>		
Brasil	2	7,7 %
México	1	3,8 %
Paraguay	1	3,8 %
Total	26	100,0 %

## DISCUSIÓN

Las razones de la pérdida de dientes se han descrito desde el nacimiento de la odontología y durante siglos han sido lideradas por la caries dental y la enfermedad periodontal.<sup>(39)</sup> Además, con el avance de la ciencia y la tecnología, han aparecido cambios en los estilos de vida de la población total. Estos cambios desplazan a las dos entidades predominantes por otras causas que pudieran surgir en los tiempos actuales.<sup>(40, 41)</sup>

Así lo observó la investigación de Da Rocha Scalzer Lopes<sup>(5)</sup> y sus colaboradores en Brasil, quienes conclu-





**Fig. 2** - Mapa mundial y países donde se desarrolló la investigación.

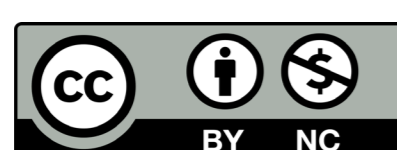
yeron que las principales causas de pérdida dentaria en su muestra estudiada fueron traumatismos y fracturas radiculares. Además, Lucavechi-Alcayaga y otros<sup>(25)</sup> en España revelaron la caries dental como una de las dos causas de mortalidad dental más abundantes en sus investigaciones, pero la segunda fue por motivos de ortodoncia. Estas dos investigaciones<sup>(5,25)</sup> en particular, incluidas en el presente estudio, dan una visión preliminar de que el patrón de causalidad de la mortalidad dental está cambiando y merece ser estudiado. Al analizar el mapa de los países que han estudiado las causas o motivos de la pérdida de dientes en sus poblaciones en los últimos 20 años, podemos ver que cómo son insuficientes en todos los continentes donde los países están más poblados y altamente desarrollados; lo que puede, en efecto, crear más posibilidades de producir cambios en las prevalencias conocidas. Hasta la fecha, no se han proporcionado investigaciones sobre el tema. Tal es el caso de Estados Unidos, Canadá, China, Rusia y la mayoría de los países europeos, solo por nombrar algunos.

## CONCLUSIONES

La evidencia obtenida en los últimos 20 años para determinar las principales razones de extracción dentaria por continentes es insuficiente y se observa la poca presencia de estudios en poblaciones de países con mayor desarrollado y número de habitantes. Los artículos incluidos mostraron un predominio de la caries dental y la enfermedad periodontal como los principales motivos de extracción dentaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Furuta M, Takeuchi K, Adachi M, Kinoshita T, Eshima N, Akifusa S, et al. Tooth loss, swallowing dysfunction and mortality in Japanese older adults receiving home care services. *Geriatrics and Gerontology International*. 2018;18(6):[aprox. 8 pp.]. DOI: <https://doi.org/10.1111/ggi.13271>
2. Koka S, Gupta A. Association between missing tooth count and mortality: A systematic review. *J Prosthodont Res*. 2018;62(2):[aprox. 18 pp.]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpor.2017.08.003>
3. Taiwo AO, Ibikunle AA, Braimah RO, Sulaiman OA, Gbotolorun OM. Tooth extraction: Pattern and etiology from extreme Northwestern Nigeria. *Eur J Dent*. 2017;11(3):[aprox. 5 pp.]. DOI: [10.4103/ejd.ejd\\_160\\_17](https://doi.org/10.4103/ejd.ejd_160_17)
4. An X, Jeong SM, Choi BH. Natural bone healing in compromised sockets after tooth extraction. *The Journal of oral implantology*. 2020;47(3):236-41. DOI: [10.1563/aaid-joi-D-19-00210](https://doi.org/10.1563/aaid-joi-D-19-00210)
5. Da Rocha Scalzer Lopes G, Melo de Matos JD, Sarcinelli Barbosa GP, Guimarães Rodrigues A, Sussumu Nishioka R, Cabral Andrade V, et al. Etiología de las Pérdidas Dentales en Pacientes Rehabilitados con Prótesis sobre Implantes. *Int J Odontostomat*. 2018;12(3):[aprox. 7 pp.]. DOI: [10.4067/S0718-381X2018000300280](https://doi.org/10.4067/S0718-381X2018000300280)
6. Al-Assadi AH. Patterns and Causes of Teeth Extraction among Children Attending Baghdad Dental Teaching Hospital: Original Article. *Int J Med Res Health Sci*. 2018 [acceso: 03/17/2021];7(5):[aprox. 9 pp.]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Aseel\\_Haidar5/publication/325454684\\_Patterns\\_and\\_Causes\\_of\\_Teeth\\_Extraction\\_among\\_Children\\_Attending\\_Baghdad\\_Dental\\_Teaching\\_Hospital\\_Original\\_Article/links/5b0eebfe0f7e9b1ed7035b7d/Patterns-and-Causes-of-Teeth-Extraction-among-Children-Attending-Baghdad-Dental-Teaching-Hospital-Original-Article.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Aseel_Haidar5/publication/325454684_Patterns_and_Causes_of_Teeth_Extraction_among_Children_Attending_Baghdad_Dental_Teaching_Hospital_Original_Article/links/5b0eebfe0f7e9b1ed7035b7d/Patterns-and-Causes-of-Teeth-Extraction-among-Children-Attending-Baghdad-Dental-Teaching-Hospital-Original-Article.pdf)
7. Riaz S, Niazi H, Arshad U, Majeed M, Izhar S. Study to know the causes of tooth extraction in Multan Division. *Indo Am J Pharm Sci*. 2018;5(12):[aprox. 4 pp.]. DOI: [10.5281/zenodo.2527020](https://doi.org/10.5281/zenodo.2527020)
8. Kaseh AE, Shayeb MA, Kuduruthullah S, Gulrez N. The Retromolar Space and Wisdom Teeth in Humans: Reasons for Surgical Tooth Extraction. *European journal of dentistry*. 2020;15(1):117-21. DOI: [10.1055/s-0040-1716312](https://doi.org/10.1055/s-0040-1716312)
9. Saheeb BD, Sede MA. Reasons and pattern of tooth mortality in a Nigerian Urban teaching hospital. *Annals of African Medicine*.



2013;12(2):[aprox. 5 pp.]. DOI: [10.4103/1596-3519.112402](https://doi.org/10.4103/1596-3519.112402)

10. Medina-Solís CE, Mendoza-Rodríguez M, Márquez-Rodríguez S, Rosa-Santillana RDI, Islas-Zarazua R, Navarrete-Hernández J, et al. Reasons Why Erupted Third Molars Are Extracted in a Public University in Mexico. *West Indian med j.* 2020;63(4):354-8. DOI: [10.7727/wimj.2013.242](https://doi.org/10.7727/wimj.2013.242)

11. Igoumenakis D, Giannakopoulos NN, Parara E, Mourouzis C, Rallis G. Effect of Causative Tooth Extraction on Clinical and Biological Parameters of Odontogenic Infection: A Prospective Clinical Trial. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.* 2015;73(7):1254-8. DOI: [10.1016/j.joms.2015.02.008](https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.02.008)

12. Esan TA, Olusile AO, Ojo MA, Udoye CI, Oziegbe EO, Olosoji HO. Tooth loss among Nigerians treated in teaching hospitals: a national pilot study. *J Contemp Dent Pract.* 2010;11(5):[aprox. 8 pp.]. DOI: [10.5005/jcdp-11-5-17](https://doi.org/10.5005/jcdp-11-5-17)

13. Haseeb M, Ali K, Munir MF. Causes of tooth extraction at a tertiary care centre in Pakistan. *J Pak Med Assoc.* 2012;62(8):[aprox. 4 pp.]. PMID: [23862256](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23862256/)

14. Hiratsuka T, Komiyama T, Ohi T, Tanji F, Tomata Y, Tsuji I, et al. Contribution of systemic inflammation and nutritional status to the relationship between tooth loss and mortality in a community-dwelling older Japanese population: a mediation analysis of data from the Tsurugaya project. *Clinical oral investigations.* 2020;24(6):2071-7. DOI: [10.1007/s00784-019-03072-y](https://doi.org/10.1007/s00784-019-03072-y)

15. Maekawa K, Ikeuchi T, Shinkai S, Hirano H, Ryu M, Tamaki K, et al. Number of functional teeth more strongly predicts all-cause mortality than number of present teeth in Japanese older adults. *Geriatrics and Gerontology International.* 2020;20(6):607-14. DOI: [10.1111/ggi.13911](https://doi.org/10.1111/ggi.13911)

16. Jovino-Silveira RC, Caldas Ade F, Jr., de Souza EH, Gusmão ES. Primary reason for tooth extraction in a Brazilian adult population. *Oral Health Prev Dent.* 2005 [acceso: 03/17/2021];3(3):[aprox. 7 pp.]. Disponible en: [http://www.quintpub.com/userhome/ohpd/ohpd\\_2005\\_03\\_s151.pdf](http://www.quintpub.com/userhome/ohpd/ohpd_2005_03_s151.pdf)

17. Da'ameh D. Reasons for permanent tooth extraction in the North of Afghanistan. *J Dent.* 2006;34(1):[aprox. 4 pp.]. DOI: [10.1016/j.jdent.2005.02.009](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2005.02.009)

18. Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. Reasons for tooth extraction in four general dental practices in South Wales. *Br Dent J.* 2005;198(5):[aprox. 4 pp.] DOI: [10.1038/sj.bdj.4812119](https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4812119)

19. Galloway SS, Earley ET. Minimizing Equine Tooth Extraction Complications. *The Veterinary clinics of North America Equine practice.* 2020;36(3):641-58. DOI: [10.1016/j.cveq.2020.08.004](https://doi.org/10.1016/j.cveq.2020.08.004)

20. Zadik Y, Sandler V, Bechor R, Salehrabi R. Analysis of factors related to extraction of endodontically treated teeth. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics.* 2008;106(5):e31-5. DOI: [10.1016/j.tripleo.2008.06.017](https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.06.017)

21. Hagan TL. Dental caries prevalence and tooth mortality; a study of 24,092 Georgia children in 12 communities. *Public health reports.* 1947;62(51):1757-72. DOI: [10.2307/4586376](https://doi.org/10.2307/4586376)

22. Abramowsky ZL, Buchner A. Causes of tooth extraction. II. A statistical study. *The New York journal of dentistry.* 1967;37(1):16-9.

23. Taiwo AO, Alabi OA, Yusuf OM, Ololo O, Olawole WO, Adeyemo WI. Reasons and pattern of tooth extraction among patients presenting at a Nigerian semi-rural specialist hospital. *Nig Q J Hosp Med.* 2012;22(3):[aprox. 5 pp.]. PMID: [24564097](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24564097/)

24. Hassan AK. Reasons for tooth extraction among patients in Sebha, Libyan Arab Jamahiriya: a pilot study. *East Mediterr Health J.* 2000;6(1):[aprox. 3 pp.]. PMID: [11370331](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11370331/)

25. Lucavechi-Alcayaga T, Suárez-Clúa MC, Barbería-Leache E. Estudio de la prevalencia y causas de las exodoncias en una población infantil española. *RCOE.* 2004;9(1):[aprox. 8 pp.]. DOI: [10.4321/S1138-123X2004000100005](https://doi.org/10.4321/S1138-123X2004000100005)

26. Spalj S, Plancak D, Jurić H, Pavelić B, Bosnjak A. Reasons for extraction of permanent teeth in urban and rural populations of Croatia. *Coll Antropol.* 2004;28(2):[aprox. 6 pp.]. PMID: [15666618](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15666618/)

27. Oginni FO. Tooth loss in a sub-urban Nigerian population: Causes and pattern of mortality revisited. *Int Dent J.* 2005;55(1):[aprox. 6 pp.]. DOI: [10.1111/j.1875-595x.2005.tb00027.x](https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2005.tb00027.x)

28. Al-Shammari KF, Al-Ansari JM, Al-Melh MA, Al-Khabbaz AK. Reasons for tooth extraction in Kuwait. *Med Princ Pract.* 2006;15(6):[aprox. 6 pp.]. DOI: [10.1159/000095486](https://doi.org/10.1159/000095486)

29. Lesolang RR, Motloba DP, Lalloo R. Patterns and reasons for tooth extraction at the Winterveldt Clinic: 1998-2002. *Sadj.* 2009;64(5):[aprox. 3 pp.]. PMID: [19725333](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19725333/)

30. Ashiwaju MO, Folayan MO, Sote EO, Isikwe MC. Pattern of tooth extraction in children attending tertiary health care centers in Nigeria: a prospective study. *J Clin Pediatr Dent.* 2011;36(1):[aprox. 4 pp.]. DOI: [10.17796/jcpd.36.1.3616j76286616672](https://doi.org/10.17796/jcpd.36.1.3616j76286616672)

31. Chrysanthakopoulos NA. Periodontal reasons for tooth extraction in a group of greek army personnel. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2011;5(2):[aprox. 55-60 pp.]. DOI: [10.5681/joddd.2011.012](https://doi.org/10.5681/joddd.2011.012)

32. Danielson OE, Chinedu AC, Oluyemisi EA, Bashiru BO, Ndubuisi OO. Frequency, causes and pattern of adult tooth extraction in a Nigerian rural health facility. *Odontostomatol Trop.* 2011;34(134):[aprox. 6 pp.]. PMID: [22003803](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22003803/)

33. Barreiro C, Maidana Á. Perdida prematura del primer molar permanente en niños de 7 a 18 años de un Hogar interno de la Ciudad de Asunción, Paraguay. *Pediatría (Asunción).* 2012 [acceso: 03/17/2021];39(3):[aprox. 4 pp.]. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-98032012000300004&lang=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032012000300004&lang=es)

34. Medina-Solís CE, Pontigo-Loyola AP, Pérez-Campos E, Hernández-Cruz P, De La Rosa-Santillana R, Navarete-Hernández JDJ, et al. Principal reasons for extraction of permanent tooth in a sample of Mexicans adults. *Rev Invest Clin.* 2013;65(2):[aprox. 9 pp.]. PMID: [23844532](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23844532/)

35. Eigbobo JO, Gbuje DC, Onyeaso CO. Causes and pattern of tooth extractions in children treated at the University of Port Harcourt Teaching Hospital. *Odontostomatol Trop.* 2014;37(146):[aprox. 7 pp.]. PMID: [25223145](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25223145/)

36. Manekar VS, Kende P, Kulkarni S. Tooth mortality: An analysis of reasons underlying the extraction of permanent teeth. *World Journal of Dentistry.* 2015;6(2):[aprox. 4 pp.]. DOI: [10.5005/jp-journals-10015-1321](https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1321)

37. Villares López DE, Rodríguez Carravilla AJ, Ruiz Duque C, Romero Maroto M. Análisis de las causas de exodoncia en la población infantil atendida en una clínica universitaria. *Pediatría de Atención Primaria.* 2016 [acceso: 03/17/2021];18(70):[aprox. 7 pp.]. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84978397837&partnerID=40&md5=ffd255278ca71f35326359a7ae522c2b>

38. Sharif RA, Chaturvedi S, Suleman G, Elmahdi AE, Elagib MFA. Analysis of tooth extraction causes and patterns. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences.* 2020 [acceso: 03/17/2021];8(D):[aprox. 5 pp.]. DOI: [10.3889/oamjms.2020.3784](https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.3784)

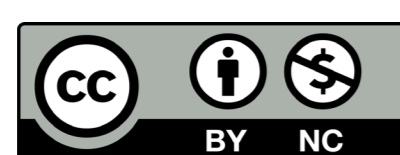
39. Fernández CE. Una de las enfermedades más prevalentes del mundo no es transmisible y puede ser controlada. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* 2016;9(2):[aprox. 2 pp.]. DOI: [10.1016/j.piro.2016.04.001](https://doi.org/10.1016/j.piro.2016.04.001)

40. Nayyar N, Ojcius DM, Dugoni AA. The Role of Medicine and Technology in Shaping the Future of Oral Health. *Journal of the California Dental Association.* 2020;48(3):[aprox. 4 pp.]. PMID: [32189957](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32189957/)

41. Ryan M. Advancing Oral Health through Science and Technology. *Journal of dental research.* 2018;97(8):[aprox. 2 pp.]. DOI: [10.1177/0022034518775976](https://doi.org/10.1177/0022034518775976)

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la [Licencia Creative Commons Atribución- No Comercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación. <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/4335>