



Artículo Científico | Scientific Article

## Causas principales de extracción de órganos dentales donados al biobanco de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador, 2019

### Main causes of extraction of dental organs donated to the biobank of the Faculty of Dentistry of the Universidad de El Salvador, 2019

Guillermo Alfonso Aguirre Escobar<sup>1,2</sup>  
Wendy Yesenia Escobar de González<sup>1,3</sup>  
Ruth Bernardina Esau Fernández de Quezada<sup>1,4</sup>  
Jenniffer Elizabeth Turcios Bonilla<sup>1,5</sup>  
Ana Lourdes Pérez Siciliano<sup>1,6</sup>  
Karina Evelyn Cornejo Ramos<sup>1</sup>

Correspondencia:  
[jenniffer.turcios@ues.edu.sv](mailto:jenniffer.turcios@ues.edu.sv)

Presentado: 12 de agosto de 2022  
Aceptado: 25 de octubre de 2022

- 1 Facultad de Odontología, Universidad de El Salvador
- 2 [orcid.org/0000-0003-0188-6379](https://orcid.org/0000-0003-0188-6379)
- 3 [orcid.org/0000-0001-9725-0783](https://orcid.org/0000-0001-9725-0783)
- 4 [orcid.org/0000-0002-2869-584X](https://orcid.org/0000-0002-2869-584X)
- 5 [orcid.org/0000-0002-2748-7918](https://orcid.org/0000-0002-2748-7918)
- 6 [orcid.org/0000-0002-6470-0933](https://orcid.org/0000-0002-6470-0933)

### RESUMEN

**Objetivo:** determinar las causas principales de extracción de órganos dentales donados al biobanco de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador (BBOD-FOUES). **Materiales y Métodos:** investigación descriptiva, transversal, el total de registros de órganos dentales fue de N=2,402. Los datos fueron obtenidos a partir de las fichas de los órganos dentales donados al BBOD-FOUES en 2019. Se obtuvo aprobación del Comité de Ética Nacional (CNEIS/2019/009). Las variables independientes analizadas fueron tipo de diente, sexo y grupo etario y la variable dependiente: causas de extracción. Los datos fueron analizados en el programada SPSS-26, se aplicó  $\chi^2$  para establecer la relación entre variables, con un nivel de confianza del 95 %. **Resultados:** las causas principales de exodoncia fueron caries dental (56.33 %) y enfermedad periodontal (30.77 %), con  $p=0.002$  tanto para hombres como para mujeres. La caries dental fue la principal causa de pérdida de molares inferiores (75 %) y premolares superiores (62.19 %), mientras que por enfermedad periodontal fueron los incisivos inferiores (75.64 %). La causa principal de exodoncia en menores de 50 años fue caries dental (83 %) y en mayores de 51 años la enfermedad periodontal (17 %). Según las variables tipo de diente y edad no se encontraron diferencias significativas en las causas de extracción. **Conclusión:** las principales causas de extracción fueron la caries dental y la enfermedad periodontal, evidenciando la importancia de contar con biobancos que contribuyan a realizar estudios que fundamenten, entre otros, nuevos biomateriales y nuevos tratamientos orientados a preservar tejidos dentales.

**Palabras Claves:** biobanco; exodoncia; órganos dentales.

### ABSTRACT

**Objective:** to determine the main causes of extraction of dental organs donated to the biobank of the Faculty of Dentistry of the Universidad de El Salvador

(BBOD-FOUES). **Materials and Methods:** Descriptive and cross-sectional study. The total number of dental organ records was N=2,402. Data were obtained from the records of dental organs donated to the BBOD-FOUES in 2019. Approval was obtained from the National Ethics Committee (CNEIS/2019/009). The independent variables analyzed were tooth type, sex and age group and the dependent variable: causes of extraction. The data were analyzed in the SPSS-26 program,  $\chi^2$  was applied to establish the relationship between variables, with a confidence level of 95 %. **Results:** The main causes of extraction were dental caries (56.33 %) and periodontal disease (30.77 %), with  $p=0.002$  for both men and women. Dental caries was the main cause of loss of lower molars (75 %) and upper premolars (62.19 %), while for periodontal disease it was lower incisors (75.64 %). The main cause of exodontia in children under 50 years of age was dental caries (83 %) and in those over 51 years of age periodontal disease (17 %). According to the variables type of tooth and age, no significant differences were found in the causes of extraction.

**Conclusion:** The main causes of extraction were dental caries and periodontal disease, showing the importance of having biobanks that contribute to carrying out studies that provide the basis, among others, for new biomaterials and new treatments aimed at preserving dental tissues.

**Keywords:** tooth bank; tooth extraction; dental organs.

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), al año 2022, existe un total de 3,500 millones de personas, afectadas por caries en dientes permanentes, siendo la patología bucal más frecuente<sup>1,2</sup>. En El Salvador, según datos de la encuesta nacional realizada en 2016-2017, la enfermedad bucal más frecuente fue la caries dental, evidenciando que en población entre los 12 y 44 años la prevalencia de caries fue del 90.65 %, en segundo lugar, el 88.26 % de la población, presentó algún grado de afectación periodontal. Ambas enfermedades son las principales causantes de la pérdida de dientes permanentes, congruente con lo anterior, la encuesta también revela que la pérdida dental

incrementa con la edad, ya que en mayores de 60 años se reportó una media de 16.2 dientes perdidos<sup>3</sup>. Según el estudio sobre estado de salud bucal y necesidades de tratamiento en población adulta mayor, la pérdida dental puede afectar la calidad de vida y función masticatoria<sup>4</sup>.

Algunos estudios realizados en otros países sobre causas de extracción de dientes, han utilizado como fuente de información biobancos de órganos dentales; un biobanco es una entidad vinculada a una institución de enseñanza superior que se encarga de recopilar, almacenar y administrar sin fines de lucro los órganos dentales donados, que permitan investigaciones como esta<sup>5</sup>. Entre otros, Colombia, Ecuador, Argentina y Perú cuentan con biobanco de dientes<sup>6-9</sup>. En el año 2019, la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador fundó su biobanco (acuerdo N°704) siendo el primero en la región centroamericana.

Los biobancos representan una fuente importante de información epidemiológica y genética, con fines académicos y de investigación. Para realizar este estudio se consideraron los datos de 3,402 órganos dentales donados, las variables fueron causas de extracción, tipo de diente y sociodemográficas. Para ingresar un órgano dental al biobanco es indispensable elaborar un registro con todos los datos del donante y del diente, registro del cual se tomaron los datos que fueron procesados en el software estadístico SPSS V26.

El objetivo fue establecer las principales causas de extracción de los donantes de órganos dentales según sexo y edad. El estudio fue de alta factibilidad por contar con la base de datos, los resultados no pueden ser extrapolados ya que están limitados a la población de donantes.

## METODOLOGÍA

El diseño del estudio corresponde a una investigación descriptiva, transversal, se realizó a partir de los dos mil cuatrocientos dos (2,402) registros de los órganos recolectados en un biobanco durante el año 2019 y resguardados en el biobanco de órganos dentales de la Facultad

de Odontología de la Universidad de El Salvador. La recolección de dientes se realizó siguiendo todos los protocolos de bioseguridad y fueron procesados conservando el anonimato de los donantes, previamente se obtuvo la aprobación del Comité de Ética Nacional (CNEIS/2019/009). Las variables de interés para este estudio fueron el tipo de diente según la nomenclatura FDI, el motivo principal de extracción dental según clasificación de Kay y Blinkhorn, la edad y el sexo del donador del órgano dental. Para procesar la información y realizar el análisis estadístico se elaboró una base de datos en SPSS para Windows versión 26.0 (IBM Corp., Armonk, N.Y., EE. UU.) generando tablas de distribución de frecuencias incluyendo el cálculo de porcentajes y para verificar la asociación entre las variables se utilizó el Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 0.05. en el cual se compararon las diferencias en las proporciones según las variables causa de extracción, órgano dental, edad y sexo.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del estudio se presentan en tres tablas de frecuencias y porcentajes, fueron incluidos el total de órganos dentales donados registrados en el biobanco (N= 2,402). La caries dental es la principal causa de pérdida de molares inferiores (75%) y premolares superiores (62.19 %) (tabla 1).

Independientemente del sexo, las causas principales de exodoncia son la caries dental y

la enfermedad periodontal, con  $p= 0.002$  tanto para hombres como para mujeres (Tabla 2). La caries dental es la causa principal de exodoncia en menores de 50 años y la enfermedad periodontal en mayores de 51 años; las causas ortodónticas y de mal posición tienen mayor prevalencia en niños, adolescentes y adultos menores de 30 años (Tabla 3).

Según los resultados se evidencia que las causas principales de exodoncia de órganos dentales donados fue la caries dental y la enfermedad periodontal, lo anterior es similar a lo reportado en un estudio sobre mortalidad de dientes permanentes y sus principales causas, realizado en 3 puntos muestrales en El Salvador en 2017, en el cual se determinó como causa principal de extracción la caries dental (80.46 %), seguida

**Tabla 2**

*Causas de exodoncia de órganos dentales donados según sexo*

Motivo de extracción	Sexo		P-valor $\chi^2$
	Femenino n (%)	Masculino n (%)	
<b>Caries dental y secuelas</b>	909 (67.18)	444 (32.82)	0.002
<b>Enfermedad periodontal</b>	435 (58.86)	304 (41.14)	0.002
<b>Razones médicas</b>	2 (66.67)	1 (33.33)	*
<b>Razones ortodónticas/ mal posición</b>	89 (58.5)	63 (41.45)	*
<b>Razones protésicas</b>	96 (70.07)	41 (29.93)	*
<b>Trauma/ fracturas</b>	13 (72.22)	5 (27.78)	*
<b>Total</b>	1544 (64.28)	858 (35.72)	*

Nota. (\*) Por el bajo número de muestra no se logra establecer la significancia estadística.

**Tabla 1**

*Causas de exodoncia según tipo de diente*

Motivo de extracción	Tipo de diente								
	Incisivos superiores n (%)	Caninos superiores n (%)	Premolares superiores n (%)	Molares superiores n (%)	Incisivos inferiores n (%)	Caninos inferiores n (%)	Premolares inferiores n (%)	Molares inferiores n (%)	Supernumerarios n (%)
<b>Caries dental y secuelas</b>	85 (60.28)	26 (31.71)	197 (69.12)	348 (57.05)	27 (11.54)	16 (18.6)	117 (48.75)	537 (75)	0 (0)
<b>Enfermedad periodontal</b>	36 (25.53)	33 (40.24)	49 (17.19)	164 (26.89)	177 (75.64)	56 (65.12)	87 (36.25)	136 (18.99)	1 (12.5)
<b>Razones médicas</b>	2 (1.42)	9 (10.98)	22 (7.72)	66 (10.82)	3 (1.28)	1 (1.16)	15 (6.25)	28 (3.91)	6 (75)
<b>Razones ortodónticas/ mal posición</b>	14 (9.93)	14 (17.07)	15 (5.26)	27 (4.43)	26 (11.11)	13 (15.12)	18 (7.5)	9 (1.26)	1 (12.5)
<b>Razones protésicas</b>	3 (2.13)	0 (0)	2 (0.7)	3 (0.49)	1 (0.43)	0 (0)	3 (1.25)	6 (0.84)	0 (0)
<b>Trauma/ fracturas</b>	1 (0.71)	0 (0)	0 (0)	2 (0.33)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Total</b>	141 (100)	82 (100)	285 (100)	610 (100)	234 (100)	86 (100)	240 (100)	716 (100)	8 (100)

**Tabla 3**

*Causas de exodoncia según grupo etario*

Motivo de extracción	Grupo etario							Total
	7 a 12 n (%)	13 a 20 n (%)	21 a 30 n (%)	31 a 40 n (%)	41 a 50 n (%)	51 a 60 n (%)	60 a más n (%)	
<b>Caries dental y secuelas</b>	32 (82.05)	199 (80.24)	399 (78.08)	287 (70.17)	206 (48.24)	140 (37.43)	90 (22.84)	1353 (56.33)
<b>Enfermedad periodontal</b>	1(2.56)	0(0)	26 (5.09)	81(19.8)	180 (42.15)	194 (51.87)	257 (65.23)	739 (30.77)
<b>Razones médicas</b>	0 (0)	0(0)	2(0.39)	0(0)	1 (0.23)	0(0)	0(0)	3 (0.12)
<b>Razones ortodónticas/ mal posición</b>	6 (15.38)	47 (18.95)	75 (14.68)	18 (4.4)	4 (0.94)	2 (0.53)	0(0)	152 (6.33)
<b>Razones protésicas</b>	0 (0)	1(0.4)	4 (0.78)	19 (4.65)	33 (7.73)	36 (9.63)	44 (11.17)	137 (5.7)
<b>Trauma/fracturas</b>	0 (0)	1(0.4)	5 (0.98)	4(0.98)	3(0.7)	2 (0.53)	3 (0.76)	18 (0.75)
<b>Total</b>	39 (100)	248 (100)	511 (100)	4 09 (100)	427 (100)	374 (100)	394 (100)	24 02 (100)

de la enfermedad periodontal con el 18.15 %, reportando que el diente más comúnmente perdido fue la primera molar inferior derecha<sup>10</sup>.

La misma tendencia fue mostrada por otro estudio realizado en el país sobre mortalidad del primer molar permanente y principales factores asociados, determinando que el 50.4 % de la población presentó uno o más primeros molares permanentes ausentes y que su principal causa de pérdida fue la caries dental 52.10 %<sup>11</sup>. Otro estudio realizado por Khrurram Zafar. et al<sup>12</sup>, extrajeron 2,253 dientes de 1,656 pacientes, de los cuales el 66.7 % fueron por caries dental, seguido del 12.8 % por enfermedad periodontal. Así mismo Tawaio A. et al<sup>13</sup>, al evaluar las causas de extracción en 984 pacientes, reveló que el 54.1 % de las pérdidas fueron por caries dental y el 16.5 % por enfermedad periodontal. Otro estudio realizado en Chile por Muza-Caraoca R<sup>14</sup>, durante un año registró todas las extracciones dentales realizadas, de las cuales el 82.9 % se realizaron por caries dental y el 13.3 % por causas periodontales.

En este estudio se encontró diferencia significativa con respecto al sexo y la edad, en donde el sexo femenino presentó mayor prevalencia, la misma tendencia fue mostrada por Silva-Junior M. et al<sup>15</sup>, en su estudio sobre la condición oral y razones de extracción en 248 adultos de los cuales 72.2 % fueron del sexo femenino. De igual manera en México Medina-Solís C. et al<sup>16</sup>, al evaluar la razón principal de extracción en 779 pacientes, reportó que el 66.8 % fueron mujeres. Otro estudio realizado en El Salvador por Delgado-Alexander. et al<sup>17</sup>

mostró datos similares, en donde el 68 % de la población que se realizó extracciones dentales fueron mujeres y el 32 % fueron hombres.

En cuanto a grupo etario, los adultos menores de 50 años presentaron como motivo principal de extracción la caries dental y los mayores de 51 años, la enfermedad periodontal, estos datos son similares a los reportados en Ecuador por Rosero Ortiz<sup>18</sup>, quien, al evaluar las causas de extracción e indicadores sociodemográficos, observó que el grupo etario más afectado fue de 21-30 años. Otro estudio realizado en Ecuador por Álvarez-Razo S y Vallejo-Rosero K<sup>19</sup>, mostró que el grupo etario con mayor prevalencia de extracciones fue el de 20-30 años; datos similares fueron reportados por Meless G. et al<sup>20</sup>, en su estudio sobre perfil epidemiológico oral en pacientes atendidos en los servicios de salud pública, reportó que los pacientes con edades de 16 a 45 años fueron los más afectados por caries dental (98.7 %).

## CONCLUSIONES

En este estudio la caries dental es la principal causa de pérdida dental en la población joven salvadoreña, seguida de la enfermedad periodontal en adultos a partir de la cuarta década de vida, por lo que es importante el desarrollo de estrategias de prevención y limitación de daños en las diferentes etapas de vida; no existió diferencia significativa entre el sexo y motivo de extracción. El desarrollo de investigaciones de este tipo es importante ya que nos permite obtener datos epidemiológicos de los dientes extraídos y de los donantes,

así mismo, sirve como base de datos para futuras investigaciones que involucren dientes extraídos y donados a un biobanco.

## AGRADECIMIENTOS

Al Centro de Investigaciones y al Biobanco de Órganos Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de El Salvador por el apoyo y trabajo en equipo, se externan agradecimientos a todos los miembros del equipo.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental. Published March 15, 2022. Accessed May 25, 2022. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>
2. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. La salud bucodental es esencial para la salud general. Accessed May 25, 2022. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=135&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8387:2013-oral-health-vital-overall-health&Itemid=135&lang=es)
3. Alfonso Aguirre Escobar G, Ruth Fernández de Quezada D, Ana Vilma Ortega de Blanco D, Wendy Yesenia Escobar de González D, Katleen Argentina Aguirre de Rodríguez D, Licda Karina Evelyn Cornejo Ramos E. Encuesta Nacional de Salud Bucal en Población Salvadoreña. *Revista Alerta*. Published online 2017:1-68. Accessed May 23, 2022. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1122047/encuesta-nacional-odontologia-cambio-2021.pdf>
4. Aguirre Escobar GA, Fernández De Quezada R, Escobar De González WY, Aguirre De Rodríguez KA, Gil De Miguel Á, Rivas Cartagena FJ. Oral health profile status and treatment needs in the Salvadoran elderly population: a cross-sectional study. Published online 2020. doi:10.1186/s12903-022-02278-z
5. Pita LCG, Vacca MVÚ, Rodríguez CT, Mejía ED. Biobanco de dientes humanos para investigación en odontología. *Acta Odontológica Colombiana*. 2014;4(1):9-21. Accessed May 23, 2022. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/44602>
6. Biutrón Molina DG. *Proyecto Para La Creación de Un Banco de Dientes Para La Facultad de Odontología de La Universidad de Las Américas [Tesis]*. Facultad de Odontología de la Universidad de las Américas.; 2014. Accessed May 26, 2022. <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/3974/1/UDLA-EC-TOD-2014-38%28S%29.pdf>
7. Universidad Nacional de Córdoba F de O. Proyecto de la creación de un biobanco de dientes. Published online 2016:1-20. Accessed May 26, 2022. <https://www.odo.unc.edu.ar/media/attachments/2018/03/16/banco-de-dientes-elevado-al-hcd-abril-2016.pdf>
8. Moreno Takehara GN, Guevara Canales JO, Morales Vadillo R, Feres Reskalla HNJ, Marcio A, Afonso M. Chaves M das C. Uso de dientes humanos en la enseñanza odontológica: aspectos éticos, legales y de bioseguridad. *Acta Odontológica Venezolana*. Published November 21, 2011. Accessed May 24, 2022. <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/2/art-12/>
9. Ortiz Ordóñez LC. *Diseño Del Proyecto de Un Biobanco de Dientes Para La Carrera de Odontología de La UCSG [Tesis]*. Facultad de Ciencias Médicas; 2018. Accessed May 23, 2022. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11109/1/T-UCSG-PRE-MED-ODON-398.pdf>
10. Hernández González Fredy, González Bruno HFrancheska, Hernández Zepeda JStephanie. *Mortalidad de Dientes Permanentes y Sus Principales Causas En Usuarios de Tres Unidades Comunitarias*

- de Salud Familiar: El Niño, El Cerrito y San Francisco Chinameca Del Sistema Pública de Salud El Salvador 2016 [Tesis]. El Salvador; 2017. Accessed May 29, 2022. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/14282/1/17100436.pdf>
11. Ventura Portillo KA, Romero Morales KD, Merino Benítez EA. Mortalidad del primer molar permanente y principales factores asociados en usuarios del sistema público de salud en tres municipios de El Salvador 2013 [Tesis]. Published online June 2013:1-94. Accessed May 29, 2022. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/8348/1/17100388.pdf>
  12. Khurram Jah Zafar, Bisma Iftikhar, Ghaffar K, Maleeha Khurram, Hassan F, et al. Extraction of permanent teeth: Etiology and pattern at a tertiary care hospital. *Pakistan Oral and Dental Journal*. 2019;39:1-5. Accessed May 25, 2022. <https://www.proquest.com/docview/2333549278/fulltextPDF/A33D76C4CC3PQ/1?accountid=208611>
  13. 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):335-339. doi:10.4103/EJD.EJD\_160\_17
  14. Muza Caroca R. Causas de extracciones en el servicio de emergencia dental, Hospital Rancagua, año 2006. *Cuad Méd Soc*. 2007;47:1-69. Accessed May 25, 2022. [www.colegiomedico.cl](http://www.colegiomedico.cl)
  15. Ferreira Silva-Junior M, Caroline Correia de Sousa A, Jesus Batista M, da Luz Rosário de Sousa M. Oral health condition and reasons for tooth extraction among an adult population (20-64 years old). *Cien Saude Colet*. 2017;22:1-10. doi:10.1590/1413-81232017228.22212015
  16. Medina-Solís CE, América †, Pontigo-Loyola P, et al. Principal reasons for extraction of permanent tooth in a sample of Mexicans adults. *Revista de Investigación Clínica*. 2013;65:141-149.
  17. Delgado A, Hernández E, Martínez E, Reyes Y, Turcios J. *Perfil Epidemiológico de Los Donadores de Dientes Humanos Extraídos En Establecimientos de Salud Pública, Ubicados En Cabañas, La Paz, Morazán y San Miguel En El Año 2019 [Tesis]*. 2019. Accessed May 23, 2022. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/21604/>
  18. Rosero Ortiz JA. *Causas Para Extracciones Dentales e Indicadores Sociodemográficos Realizado En La Clínica de Cirugía I de La Facultad de Odontología de La Universidad Central Del Ecuador. [Tesis]*. Universidad Central del Ecuador; 2019. Accessed May 25, 2022. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/17354>
  19. Álvarez-Razo SA, Vallejo-Rosero KA. Prevalencia de enfermedades sistémicas en pacientes sometidos a extracciones simples. *Dominio de las Ciencias*. 2017;3(3):470-486. doi:10.23857/DOM.CIEN.POCAIP.2017.3.3.JUN.470-486
  20. Meless GD, Guinan JC, Sangaré AD, et al. Oral epidemiological profile of patients attending public oral health services in Haut Sassandra region, in Côte d'Ivoire. *J Public Health Afr*. 2020;10(2):1-5. doi:10.4081/jphia.2019.1064