

**BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CARIES DENTAL EN
ZIMBABWE**

**Luisa Fernanda Amezquita Nuñez
Leidy Julieth Gonzalez Solano
Angela Patricia Rico Silva**

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA DE ODONTOLOGIA - FACULTAD DE ODONTOLÓGÍA
BOGOTA DC.- 2018**

HOJA DE IDENTIFICACION

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Base de datos de información epidemiológica de caries dental en Zimbabwe
Grupo de Investigación:	FHICISIS- Filosofía e Historia de las Ciencias
Línea de investigación:	Prevalencia de caries a nivel mundial
Tipo de investigación:	Pregrado
Estudiantes/ residentes:	Luisa Fernanda Amezquita Nuñez Leidy Julieth Gonzalez Solano Angela Patricia Rico Silva
Asesor metodológico:	Dra. Ingrid Isabel Mora Díaz Dr. Camilo Duque Naranjo
Asesor temático:	Dra. Ingrid Isabel Mora Díaz Dr. Camilo Duque Naranjo

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LOPEZ TRUJILLO	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL G.	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO FALLA	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
LUIS ARTURO RODRÍGUEZ	Secretario General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA ESCOBAR	Directora Área Bioclínica
MARIA CLARA GONZÁLEZ	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen

Abstract

Artículo

Pág.

Introducción	1
2. Marco teórico	3
3. Planteamiento del problema	15
4. Justificación	17
5. Situación Actual	18
6. Objetivos	21
6.1Objetivo general	21
6.2Objetivos específicos	21
7. Metodología del Proyecto	22
7.1Tipo de estudio	22
7.2Población y muestra (Criterios de selección y exclusión)	22
7.3 Métodos y técnicas para la recolección de la información	22
7.4Plan de tabulación y análisis.	27
a. Estadística descriptiva	28
8. Consideraciones éticas.	28
9. Resultados	30
9.1 fase descriptiva	30
10. Discusión	41
11. Conclusiones	43
12. Referencias bibliográficas	44

RESUMEN

Base de datos de información epidemiológica de caries dental en Zimbabwe

Antecedentes: Los países realizan estudios epidemiológicos de caries dental desde hace muchos años. Aunque existen numerosas fuentes de información epidemiológica de caries dental y diversos estudios sobre tendencias epidemiológicas o bases de datos que representan dicha información, incluyendo las de organismos internacionales como la Organización mundial de la salud, tienen serias deficiencias. En la Universidad El Bosque se han venido realizando estudios sobre la información epidemiológica de caries dental de diferentes países. **Objetivo:** Obtener toda la información epidemiológica sobre caries dental en Zimbabwe disponible, registrar los estudios en la base de estudios epidemiológicos de caries dental y la información obtenida de los estudios registrarla en la Base de información epidemiológica de caries dental con criterios definidos y estandarizados que permitan hacer análisis comparativos. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos realizados en Zimbabwe y se registraron en la base de datos de estudios epidemiológicos; se comparó el número de estudios registrados con diferentes bases de información epidemiológica disponibles; se realizó un consenso para estandarizar los criterios de análisis de la información epidemiológica contenida en los estudios hallados; con base en estos criterios definidos se registró la información de estos estudios en una base de información epidemiológica de caries dental. **Resultados:** Se registraron 14 estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Zimbabwe. De los estudios registrados se tuvo acceso a 9 (60%) desde el año 1979 hasta el 2013 los cuales se incluyeron en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque. Toda la información epidemiológica contenida en estos estudios se registró con los criterios previamente definidos y estandarizados, en la base de información epidemiológica de caries dental de la Universidad El Bosque. Se observó que a la edad de 12 años la prevalencia de caries es mayor al 50% y el índice COPd se encontró en un rango de 0.40 a 1.29. **Conclusiones:** No hay muchos estudios epidemiológicos de caries dental en Zimbabwe. Por ello algunas bases de datos como Medline, Pubmed contienen la mayoría de ellos. La información epidemiológica muestra en general niveles de COPd bajos, pero prevalencias relativamente altas.

Palabras clave: prevalencia, Zimbabwe, caries dental, escolares.

ABSTRACT

Epidemiologic Database of Dental caries in Zimbabwe

Background: There have been epidemiologic studies carried out for many years and numerous information sources regarding dental caries and studies on epidemiologic tendencies, including those of organisations such as the World Health Organisation, but there are serious deficiencies. Studies have been carried out at El Bosque University regarding the epidemiologic information on dental caries in various countries. **Objective:** to obtain all epidemiologic information on dental caries in Zimbabwe, file them in the epidemiologic studies database and register the collected information from the studies in the dental caries epidemiologic information database with defined and standardised criteria which allow comparative analyses. **Materials and methods:** A search was carried out of epidemiologic studies in Zimbabwe which and registered in the epidemiologic studies database; the number of studies were compared with different available epidemiologic databases; a consensus was reached for information analysis criteria standardisation and the information based on the mentioned criteria was filed in an dental caries epidemiological information database. **Results:** There were 154 studies registered; there was access to nine (60%) from 1979 to 2013 which included the epidemiologic bank from El Bosque University. All information was registered in the university's information database with the mentioned criteria defined and standardised. It was observed that caries prevalence is greater than 50% at 12 years of age and the DMFs index was between 0.40 and 1.29. **Conclusions:** There are not many dental caries epidemiologic studies in Zimbabwe and some databases like Medline and Pubmed have contain most of them. The information revealed low general DMFs levels but relatively high prevalence. **Key words:** prevalence, Zimbabwe, dental caries, school children

Base de datos de información epidemiológica de caries dental en Zimbabwe.

Amezquita L, Gonzalez L, Rico A

*Estudiantes X semestre Universidad el Bosque

*Línea de investigación Prevalencia de caries a nivel mundial, FHICIS, Trabajo de grado, Universidad el Bosque, Colombia.

Resumen

Base de datos de información epidemiológica de caries dental en Zimbabwe

Antecedentes: Los países realizan estudios epidemiológicos de caries dental desde hace muchos años. Aunque existen numerosas fuentes de información epidemiológica de caries dental y diversos estudios sobre tendencias epidemiológicas o bases de datos que representan dicha información, incluyendo las de organismos internacionales como la Organización mundial de la salud, tienen serias deficiencias. En la Universidad El Bosque se han venido realizando estudios sobre la información epidemiológica de caries dental de diferentes países.

Objetivo: Obtener toda la información epidemiológica sobre caries dental en Zimbabwe disponible, registrar los estudios en la base de estudios epidemiológicos de caries dental y la información obtenida de los estudios registrarla en la Base de información epidemiológica de caries dental con criterios definidos y estandarizados que permitan hacer análisis comparativos.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos realizados en Zimbabwe y se registraron en la base de datos de estudios epidemiológicos; se comparó el número de estudios registrados con diferentes bases de información epidemiológica disponibles; se realizó un consenso para estandarizar los criterios de análisis de la información epidemiológica contenida en los estudios hallados; con base en estos criterios definidos se registró la información de estos estudios en una base de información epidemiológica de caries dental.

Resultados: Se registraron 14 estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Zimbabwe. De los estudios registrados se tuvo acceso a 9 (60%) desde el año 1979 hasta el 2013 los cuales se incluyeron en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque. Toda la información epidemiológica contenida en estos estudios se registró con los criterios previamente definidos y estandarizados, en la base de información epidemiológica de caries dental de la Universidad El Bosque. Se observó que a la edad de 12 años la prevalencia de caries es mayor al 50% y el índice COPd se encontró en un rango de 0.40 a 1.29.

Conclusiones: No hay muchos estudios epidemiológicos de caries dental en Zimbabwe. Por ello algunas bases de datos como Medline, Pubmed contienen la mayoría de ellos. La información epidemiológica muestra en general niveles de COPd bajos, pero prevalencias relativamente altas.

Palabras clave: prevalencia, Zimbabwe, caries dental, escolares.

Abstract

Epidemiologic Database of Dental caries in Zimbabwe

Background: There have been epidemiologic studies carried out for many years and numerous information sources regarding dental caries and studies on epidemiologic tendencies, including those of organisations such as the World Health Organisation, but there are serious deficiencies. Studies have been carried out at El Bosque University regarding the epidemiologic information on dental caries in various countries. **Objective:** to obtain all epidemiologic information on dental caries in Zimbabwe, file them in the epidemiologic studies database and register the collected information from the studies in the dental caries epidemiologic information database with defined and standardised criteria which allow comparative analyses. **Materials and methods:** A search was carried out of epidemiologic studies in Zimbabwe which and registered in the epidemiologic studies database; the number of studies were compared with different available epidemiologic databases; a consensus was reached for information analysis criteria standardisation and the information based on the mentioned criteria was filed in an dental caries epidemiological information database. **Results:** There were 14 studies registered; there was access to nine (60%) from 1979 to 2013, which included the epidemiologic bank from El Bosque University. All information was registered in the university's information database with the mentioned criteria defined and standardised. It was observed that caries prevalence is greater than 50% at 12 years of age and the DMFs index was between 0.40 and 1.29. **Conclusions:** There are not many dental caries epidemiologic studies in Zimbabwe and some databases like Medline and Pubmed have contain most of them. The information revealed low general DMFs levels but relatively high prevalence.

Key words: prevalence, Zimbabwe, dental caries, school children.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una patología de la cavidad oral estudiada a nivel mundial. Según datos de la Organización Mundial de la Salud el 60%-90% de los escolares y el 100% de los adultos padecen esta patología.

La población de Zimbabwe es un país del continente africano el cual se encuentra en una situación económica no tan favorable tendiendo a la aparición de dolencias

bucodentales que tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos.

El padecimiento de enfermedades bucodentales, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la mala higiene oral hacen parte de los factores que se han considerado implicados. (1)

Es fundamental estudiar la prevalencia y epidemiología de la caries en Zimbabwe para conocer su situación actual y tener una base de datos completa de este país, ya que no se encuentra en la literatura información detallada acerca de la prevalencia de caries dental en Zimbabwe.

La Universidad El Bosque cuenta con una base de datos epidemiológica con información de caries dental de diferentes países del mundo la cual se va complementando cada semestre construyendo mapas epidemiológicos con los datos relevantes para poder ser mostrados y analizados por el lector.

En este proyecto, el objetivo principal es obtener la información epidemiológica sobre caries dental en Zimbabwe y su relación con el contexto geopolítico, obteniendo datos de prevalencia en las diferentes edades encontrados en todos los estudios consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque y registrarla en la Base de información epidemiológica de caries dental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio histórico descriptivo en donde se tomó toda la información epidemiológica de caries dental contenida en los diferentes estudios en Zimbabwe. La base de datos se diseñó bajo la plataforma de Microsoft Excel. Se utilizaron las siguientes estrategias de búsqueda: #1:(Dental Decay) or (Caries dental) or (White Spots), #2: (Zimbabwe) or (Zimbabwe Rhodesia), #3:(Populations) or (School age population), #4: (Prevalence) or (Epidemiological methods), #5: (School Children), #6: #1 and #2, #7:(#1 and #2) and (#3),#8: (#1 and #2 and #3 and (#4) and (#5), En Pubmed & Medline.

No hubo restricción de lenguaje ni de fechas de publicación, se seleccionaron estudios en humanos pertenecientes a la población de Zimbabwe, estudios de prevalencia y epidemiología de caries en la población de Zimbabwe, no se tuvo en cuenta artículos a cerca del tratamiento, pero no de prevalencia en caries, artículos que contengan información de caries en un solo diente y artículos de caries rampante, de la infancia temprana o síndrome del biberón nocturno.

Se realizó un consenso para evaluar que todos los investigadores registraran la información de la misma forma.

Como variables de criterio se tomaron: país, población de estudio (n), tipo de artículo, tipo de información, región o localidad, referencia, características especiales, año de realización del estudio, año de publicación del estudio, edades.

Como variables de estudio se tomaron: prevalencia, COPd y ceod, desviación estándar, intervalos de confianza, cariadados, extraídos, obturados, país, COPs, Cs, Os, s, C%, O%, P%.

RESULTADOS

Los autores que más trabajaron en los estudios epidemiológicos realizados en Zimbabwe fueron Ritchie: 3 estudios de los 70's, Frencken: 4 estudios ,3 de los 90's y 1 del año 2001, Sithole: 4 estudios de los 90's y Makoni: 2 estudios, 1 de los 90's y 1 el año 2001.

Como resultado, se registraron en la base de datos 14 artículos, se obtuvieron 9 artículos en formato PDF, se registró en la base de información epidemiológica la información contenida en esos artículos en un total de 308 registros hubo 13 registros de prevalencia de caries indefinida, 31 de prevalencia de caries en dientes permanentes, 11 de prevalencia de caries en dientes temporales y 57 de libres de caries.

Se registraron en la base de datos 16 artículos, donde se tuvo acceso a 9, los cuales en su mayoría pertenecieron a la década de los 90's.

Tabla 1. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor.

REGIÓN	TIPO DE ARTÍCULO	AÑO	EDAD	COP	PREVALENCIA	AUTOR
Rhodesia (Zimbabwe)	Nacional	1979	18 a 24 años	0.74-2,02	29.5-59.9%	Ritchie, J.
Zimbabwe (Manicaland, Midlands, Masvingo, Matabeleland Norte, Mashonaland Estem Centro y Oeste.)	Nacional	1989	15 años	1.7-2.3	54.4-68.8%*	Sithole, W. D.
Harare, Mashonaland	Regional	1989	12 años	0.40-0.64	20.9-27.6%	Chironga L, Manji F.
Matabeleland Sur	Regional	1996	5-13 años	0.48-1.7	19.8%	Sathananthan, K,Vos, T., & Bango, G.
Zimbabwe (Bulawayo,Harare,Masvingo,Mutare,Bubi(Matabeleland del norte),Goromonzi(Machona-tierra del este),Zaka(Masvingo) y Mutasa(Manicaland)	Nacional	1999	15-19 años	1.0-1.4	4-77%	Frencken, J., Sithole W, Mwaenga, R., Htoon H.M., Simon, E.
Mashonaland	Regional	2001	8-10 años	0.23-0.34		Frencken J,Borsum-Andersson K, Makoni F, Moyana F, Mwashenyi S, Mulder J.
Mutare	Regional	2009	5 a 15 años	0.73-1.15	54.8%	Akbari, A., & Ulrika, B.

Zimbabwe (Harare, Matabeleland South)	Nacional	2009	5 a 19 años		18.8-57%	Anna Norell
Harare y Bikita	Regional	2013	12 años	0.66-1.29	40.8-59.5%	Mafuvadze, B. T., Mahachi, L., & Mafuvadze, B.

*Se encontraron estudios registrados desde el año 1979 hasta el 2013, se evaluaron edades desde los 5 hasta los 24 años donde la mayor prevalencia de caries se encontró en la edad de 12 y 15 años con un rango entre 20.9%-59.5% y COP de 0.23-1.29.

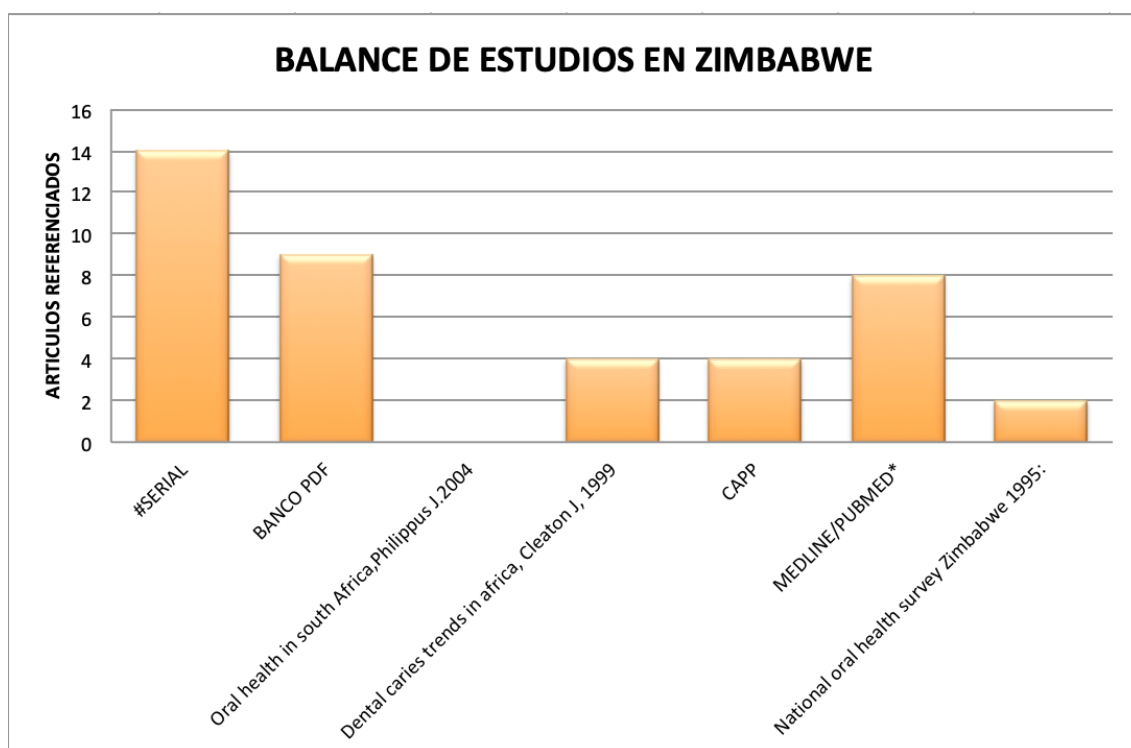


Figura 11 *Artículos referenciados de la base de datos de Zimbabwe, registrada en: banco de datos, 2 artículos sobre caries en el continente africano, revisiones sistemáticas, Según el CAPP, Base de datos Medilne-Pubmed, y 1 articulo nacional de Zimbabwe.*

DISCUSIÓN

La población de Zimbabwe representa un país fundamental del continente africano el cual se encuentra en una situación económica no tan favorable tendiendo a la aparición de dolencias bucodentales que tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos, Zimbabwe cuenta con 14 artículos registrados en la base de datos algunos de estos artículos no se encuentran en formato digital lo que dificulta la recopilación completa de la información. La información registrada en la base de datos y en el banco no está reportada en la página oficial de la Organización Mundial de la Salud CAPP. En el año 1979 a partir de un estudio nacional comienzan las actividades de salud oral en el país, donde se evidencia una prevalencia de 29.5-59.9% en edades de 18 a 24 años(2), diez años después en 1989 se realizan 2 estudios, el primero de estos es nacional en edades de 15 años con una prevalencia de 68.8% (3) y en el segundo se tienen en cuenta las regiones de Harare y Mashonaland y la edad de 12 años con un porcentaje de 20.9- 27.6% en donde se estudian áreas rurales y urbanas (4), en el año 1995 se realiza el estudio nacional más reciente en Zimbabwe la prevalencia es de 4-77%(5), en 1996 en un estudio regional en Metebeleland sur en edades de 5 a 13 años la prevalencia es de 19.8%(6), en un periodo de 1997 al 2008 no se registraran estudios en el país, a partir del 2009 se registra 1 estudio regional en Mutare, en edades de 5 a 15 años con una prevalencia de 54.8%(7) y un reporte de literatura nacional en edades de 5 a 19 años con una prevalencia de 18.8-57% y el último estudio reportado fue en el año 2013 en las regiones de Harare y Bikita en una edad de 12 años y una prevalencia de 40.8-59.5%(8), se observa un porcentaje de prevalencia alto en todas las edades que fueron estudiadas.

Es de gran importancia ver como la prevalencia se mantiene en un porcentaje alto en los estudios realizados a través de los años, se demuestra que la mayoría de la población no está buscando una atención en salud oral por lo que la prevalencia de caries era alta, se sostiene que la caries dental está en aumento en países en vías de desarrollo (4), la prevalencia de caries en la provincia central de Zimbabwe se

encuentra en un 27,6% de niños en la zona urbana y un 20,9% en la población rural según un estudio en áreas rurales y urbanas en Harare.

También es importante establecer que la prevalencia de caries aumenta en niños con niveles socioeconómicos bajos debido a la limpieza dental, hábitos dietéticos y la experiencia de caries dental, estos datos son de gran importancia en la evaluación el pasado y en la planificación de futuras intervenciones como programas de prevención y tratamiento de la salud dirigidos a niños escolares. (8) Se encuentra mayor cantidad de caries en la superficie oclusal de los primeros molares teniendo un nivel más alto de caries las niñas que los niños (4). Se evidencia que los métodos de prevención en la población no tienen impacto ya que no hay gran interés en recibir atención en salud oral o no se realizan las suficientes actividades en el país. (9).

CONCLUSIONES

Zimbabwe es un país del tercer mundo con un índice de pobreza y desempleo elevado, asimismo con problemas de salud, con una elevada tasa de VIH, con el índice de desarrollo humano más bajo a nivel mundial, sin embargo se emplean diferentes estrategias por medio del gobierno a nivel del cuidado de salud oral, como campañas de salud y prevención en escuelas de áreas rurales y urbanas, información a maestros sobre el cuidado y la importancia de la salud oral, fluorización en el agua y estudios a cerca de la situación de caries en el país concluyendo que la población de 12 años tiene una prevalencia de 40.8-59.5% y un COP de 0.66-1.29, a los 15 años una prevalencia de 54.4-68.8% y un COP de 1.7-2.3, el rango de edad de 18 a 24 años tiene una prevalencia de 29.5-59-96% y un COP de 0.74-2.02. Todos estos datos demuestran que la prevalencia de caries en Zimbabwe es mayor al 50% siendo esta elevada. A pesar de que se han implementado diferentes políticas de salud oral se presenta una prevalencia de caries alta de acuerdo a los estudios encontrados. Existe un índice bajo en programas de prevención y promoción de la salud oral, es necesario realizar nuevos estudios para así poder conocer la epidemiología de caries y planear programas de prevención y promoción en esta población, ya que los encontrados y consignados en la base de datos son muy antiguos, así mismo es necesario que la

OMS actualice sus bases de datos ya que son una organización mundial a la cual toda la población debería tener acceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud, Salud Bucodental, Nota informativa N°318, abril de 2012.
2. . Ritchie, J. Oral health of Rhodesia African first year student teachers. Community dentistry and oral epidemiology, 1979. 7(4), 222-226.
3. Sithole WD. Prevalence of dental caries among the 15-year old zimbabweans. Odontostomatol Trop. 1989 Dec;12(4):151-3.
4. Chironga L¹, Manji F. Dental caries in 12 year old urban and rural children in zimbabwe. Community Dent Oral Epidemiol. 1989 Feb;17(1):31-3.
5. Frencken JE¹, Sithole WD, Mwaenga R, Htoon HM, Simon ENational oral health survey Zimbabwe 1995: dental caries situation. Int Dent J. 1999 Feb;49(1):3-9.
6. Sathananthan, K., Vos, T., & Bango, G. Dental caries, fluoride levels and oral hygiene practices of school children in Matebeleland South, Zimbabwe. Community dentistry and oral epidemiology, 1996 .24(1), 21-24.
7. Akbari, A., & Ulrika, B. Caries prevalence among primary school children in Old Mutare, Zimbabwe. Examensarbete, Karolinska Institutet. 2009.
8. Mafuvadze, B. T., Mahachi, L., & Mafuvadze, B. Dental caries and oral health practice among 12 year old school children from low socio-economic status background in Zimbabwe. The Pan African Medical Journal, 14. 2013.
9. Frencken JE¹, Borsum-Andersson K, Makoni F, Moyana F, Mwashaenyi S, Mulder J. Effectiveness of and oral health education programme in primary schools in Zimbabwe after 3.5 years. Community Dent Oral Epidemiol. 2001 Aug;29(4):253-9.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una patología de la cavidad oral estudiada a nivel mundial. Según datos de la Organización Mundial de la Salud el 60%-90% de los escolares y el 100% de los adultos padecen esta patología.

La población de Zimbabwe representa un país fundamental del continente africano el cual se encuentra en una situación económica no tan favorable tendiendo a la aparición de dolencias bucodentales que tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos.

El padecimiento de enfermedades bucodentales, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol, las malas higienes orales y diferentes determinantes sociales son factores de riesgo. (Sala *et al.*,2017)

Es fundamental estudiar la prevalencia y epidemiología de la caries en Zimbabwe para conocer su situación actual y tener una base de datos completa de este país, ya que no se encuentra en la literatura información detallada acerca de la prevalencia de caries dental en Zimbabwe.

La Universidad El Bosque cuenta con una base de datos epidemiológica con información de caries dental de diferentes países del mundo la cual se va complementando cada semestre construyendo mapas epidemiológicos con los datos relevantes para poder ser mostrados y analizados por el lector.

En este proyecto, el objetivo principal es obtener la información epidemiológica sobre caries dental en Zimbabwe y su relación con el contexto geopolítico, obteniendo datos de prevalencia en las diferentes edades encontrados en todos los estudios consignados

en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque y registrarla en la base de información epidemiológica de caries dental.

MARCO TEÓRICO

1) Las definiciones oficiales de las variables que guían el proyecto

- Prevalencia: La prevalencia de una enfermedad es el número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad. La prevalencia es un concepto estadístico usado en epidemiología, sobre todo para planificar la política sanitaria de un país.
- Caries: Resultado de una disgregación en el equilibrio entre la desmineralización y remineralización, con predominio de la desmineralización. El proceso carioso se inicia con la disolución de la estructura mineral del diente mediante la acción de ácidos orgánicos producidos por la presencia de los microorganismos de la biopelícula (placa dentobacteriana), alimentada principalmente por los carbohidratos en la dieta. (Robertson, 2010)
- Escolares: Es la etapa comprendida entre los 7 y 11 años de edad, también llamada niñez intermedia. Adquieren razonamiento lógico con respecto a sus experiencias personales, más concentración, crecimiento a un ritmo lento y constante, los varones son más pesados y altos que las niñas, los sistemas de su cuerpo maduran más, desarrollo cerebral casi completo. (Núñez, 2017)
- Población: Número de habitantes que integran un estado ya sea el mundo en su totalidad, o cada uno de los continentes, países, provincias o municipios que lo conforman; y puede referirse también a aquel acto poblacional que significa dotar de personas a un lugar.
- Zimbabwe: Capital del Reino de los Karanga (miembros del pueblo actualmente conocido como Shona) y nombre que por extensión la historiografía moderna ha dado al Reino de los Karanga, uno de los estados pre coloniales más importantes del sur de África, situado entre los ríos Zambeze y Limpopo. La ciudad fue construida en el siglo X de nuestra era y durante quinientos años la floreció hasta convertirse en una de las mayores y más

esplendorosas urbes del continente.

Prevalencia de caries en el mundo

La organización mundial de la salud ha considerado la caries dental como una pandemia debido a su alta distribución a nivel mundial.

Según la organización mundial de la salud en el año 2005, la prevalencia de caries en el mundo en edad preescolar (3- 5 años) fue de 27%, en edad escolar (6- 11 años) fue de 42% y en edad adulta (12 en adelante) fue de 91%.

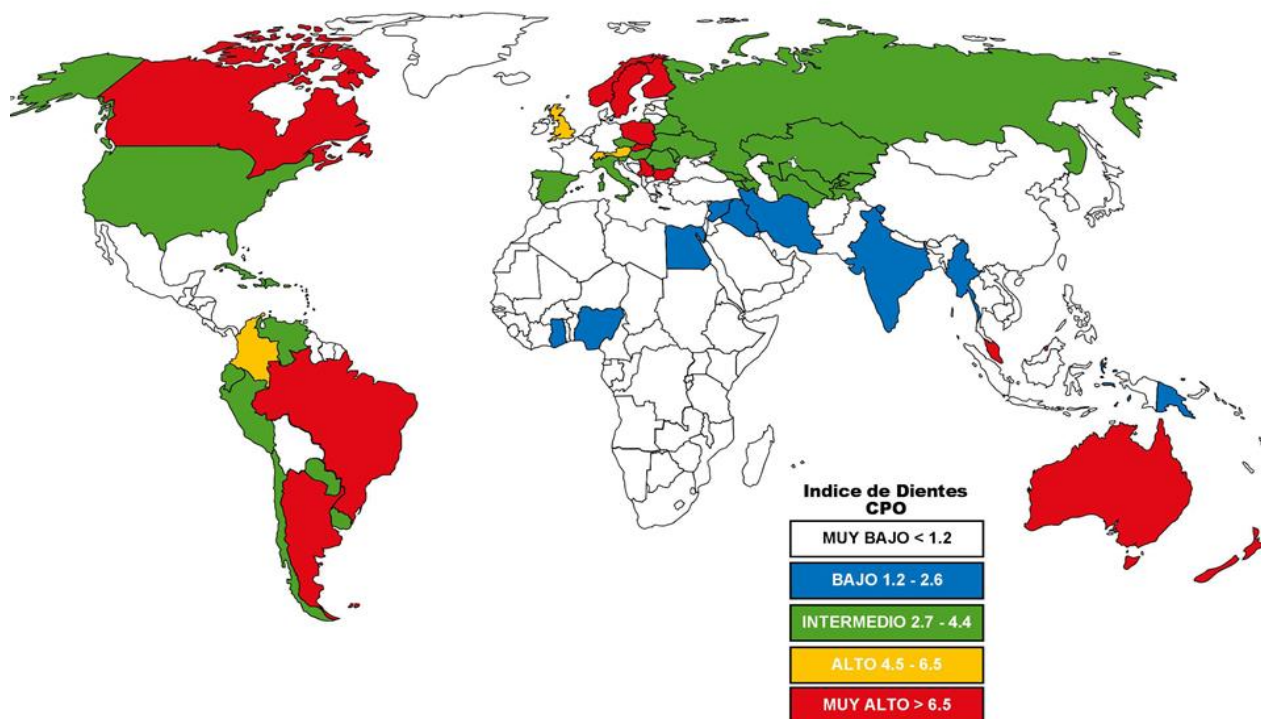


Figura 1 *Prevalencia de caries dental a los 12 años de edad en 1969*, (Duque y Mora, 2012).

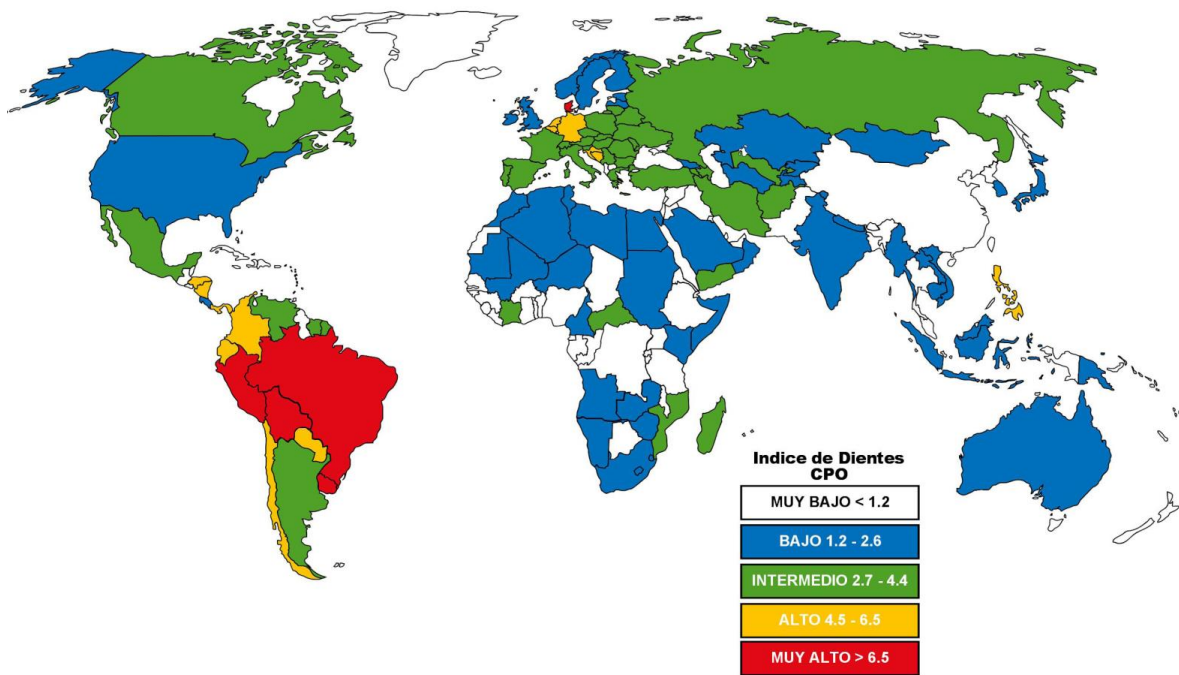


Figura 2 *Prevalencia de caries dental a los 12 años de edad en 1993*, (Duque y Mora,2012).

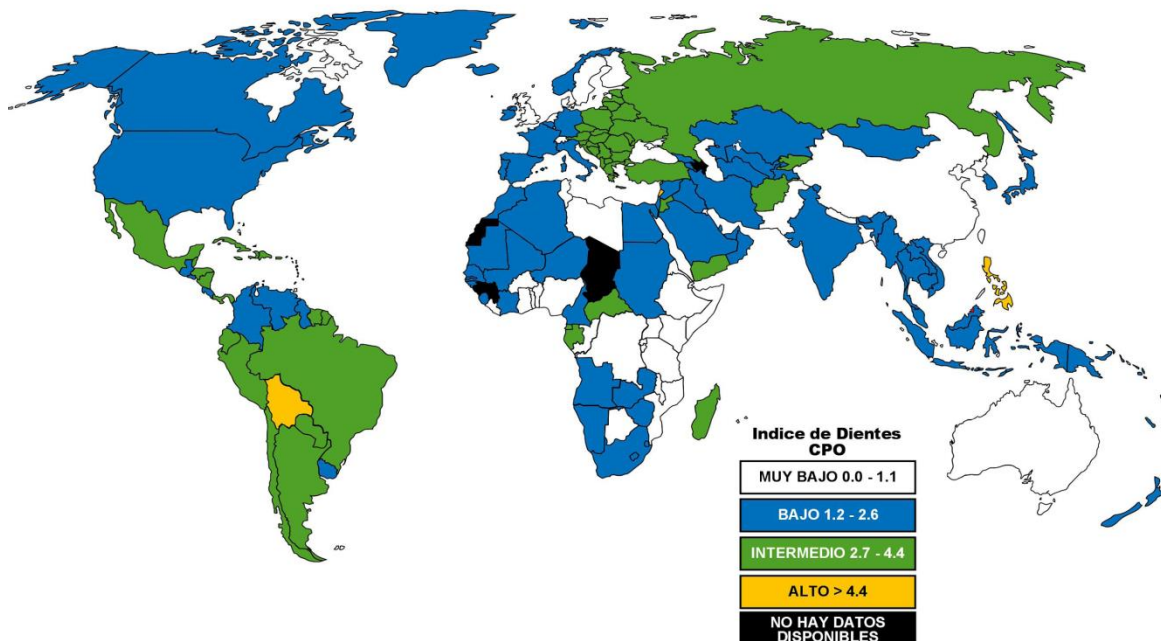


Figura 3 *Prevalencia de caries dental a los 12 años de edad en 2003*, (Duque y Mora,2012).

La República de Zimbabwe se encuentra situada al sur del continente Africano, entre el río Zambeze, las cataratas Victoria y el río Limpopo. Carece de costas oceánicas y limita al oeste con Botsuana, al norte con Zambia, al sur con Sudáfrica y al este con Mozambique. Sus territorios se corresponden con la antigua Rodesia del Sur. Los idiomas oficiales son el inglés y el shona. Los pobladores originales hasta las migraciones bantúes en el siglo IX eran los pueblos Khoisan, durante los siglos XIII y XIV, los bantúes crearon el Imperio Monomotapa en este territorio alcanzando una gran importancia, cuyo centro se encontraba en las ruinas del Gran Zimbabwe.

Zimbabwe está subdividida en 8 provincias y dos ciudades con rango provincial:

→ Bulawayo
(ciudad)

→ Mashonalandia
Occidental

- | | |
|----------------------|------------------|
| → Harare
(ciudad) | → Masvingo |
| → Manicalandia | → Matabelelandia |
| → Mashonalandi | Septentrional |
| → Mashonalandi | → Matabelelandia |
| a Central | Meridional |
| → Mashonaland | → Midlands |
| Oriental | |

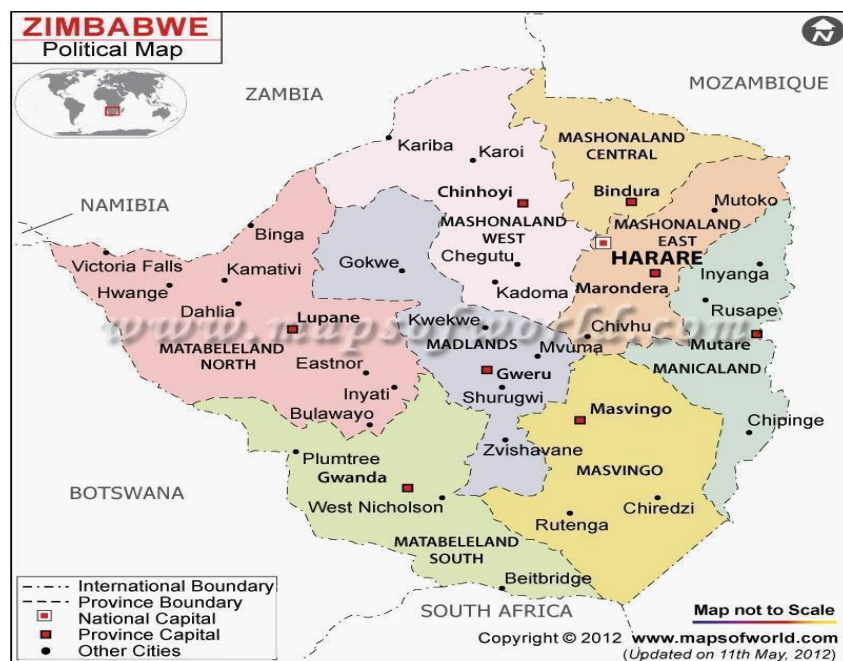


Figura 4 Mapa político Zimbabwe, disponible en
<http://zimbabuemola.blogspot.com.co/>.

Zimbabwe finalizó el año 2015 con una población de 15.602.751 habitantes, un aumento de 356.896 personas, 183.670 mujeres y 173.226 hombres respecto al año anterior, cuando la población fue de 15.245.855 personas. Zimbabwe está en el puesto 70 de los 196 estados que componen la tabla de población mundial. Solo el 2,56% de la población de Zimbabwe son inmigrantes. En 2015 la población femenina fue mayoritaria, con 7.915.194 mujeres, lo que supone el 50,73% del total, frente a los 7.687.557 hombres que son el 49,27%.

Reloj de población de Zimbabwe	
18-04-2017 21:25:33	
16 212 188	Población actual
7 996 788	Población masculina actual (49.3%)
8 215 400	Población femenina actual (50.7%)
164 457	Nacimientos este año
1 361	Nacimientos hoy
50 427	Muertes este año
417	Muertes hoy
-13 541	La migración neta este año
-112	La migración neta hoy
100 489	Crecimiento poblacional este año
831	Crecimiento poblacional hoy

Figura 5 *Reloj de población de Zimbabwe*, disponible en:

<http://countrysmeters.info/es/Zimbabwe>

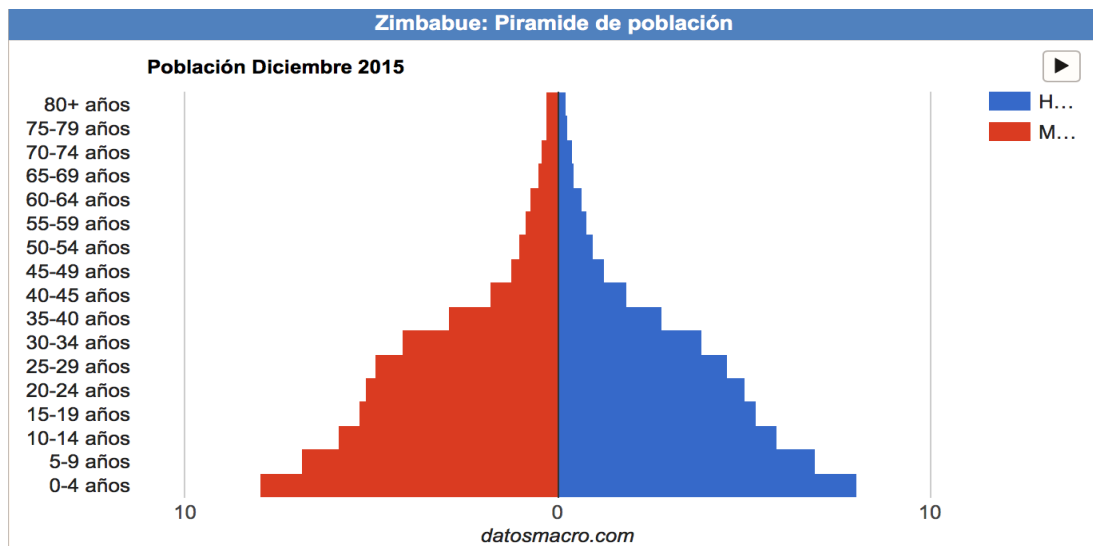


Figura 6 Pirámide poblacional Zimbabwe diciembre 2015, disponible en:

<http://www.datosmacro.com/demografia/estructura-poblacion/zimbabue>

El sistema de gobierno es República presidencialista, El presidente es, a su vez, el jefe de Estado y de Gobierno. El parlamento está formado por dos cámaras, la más importante tiene 150 escaños, de los cuales 120 son elegidos por los ciudadanos, 20 por el presidente y diez jefes tribales. Una cámara alta, el Senado, fue instaurada tras los cambios constitucionales de 2005.

Actual Presidente Robert Mugabe, Unión Nacional Africana de Zimbabwe-Frente Patriótico (ZANU-PF).

El país tiene reservas de asbestos, cobre, níquel, oro, hierro y platino. Sin embargo, los problemas políticos y la mayor tasa de sida del mundo obstaculizan su progreso. Las políticas de Mugabe en materia de reforma agraria han traído consigo agitaciones internas, desplazamientos de la población, una inflación desorbitada y la incapacidad del país para abastecer a su población.

Índice de escolaridad

Tasa de alfabetización:

población total: 83,6%

hombres: 87,8%

mujeres: 80,1% (2011)



Figura 7 Índice de escolaridad hasta el año 2016

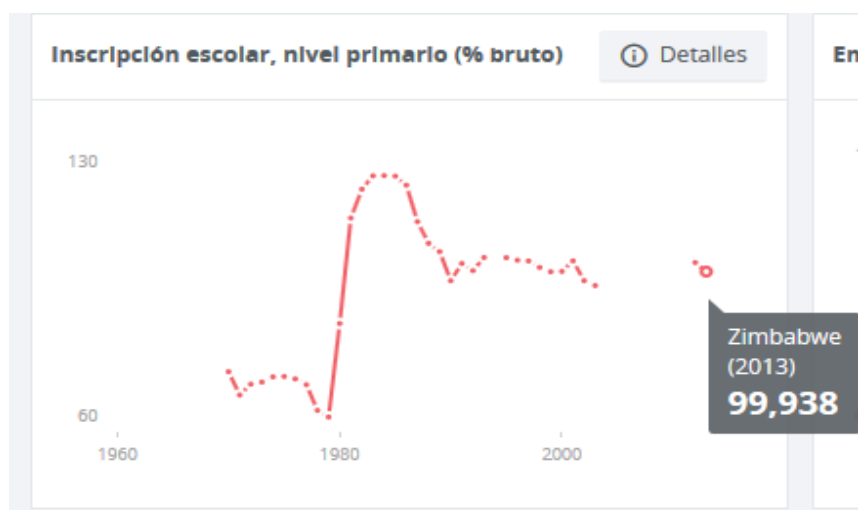


Figura 8 Inscripción escolar hasta el año 2013

- *Producto interno bruto PIB*

El producto interior bruto de Zimbabwe en 2015 ha crecido un 0,5% respecto a 2014. Se trata de una tasa 33 décimas menor que la de dicho año, cuando fue del 3,8%.

En 2015 la cifra del PIB fue de 12.995M.€, el valor absoluto del PIB en Zimbabwe creció 2.311M.€ respecto a 2014.

El PIB Per cápita de Zimbabwe en 2015 fue de 833€, 132€ mayor que el de 2014, que fue de 701€.

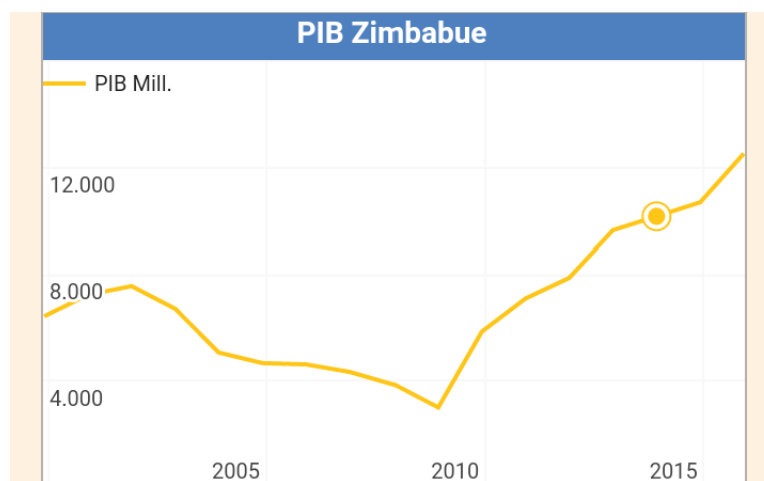


Figura 9 *PIB Zimbabwe hasta el año 2015*, disponible en:

<http://www.datosmacro.com/pib/zimbabwe>

- *Tasa de desempleo*

La economía de Zimbabwe sufre en la actualidad de una alta tasa de desempleo (95%), un alto índice de pobreza, casi el 70% de la población vive por debajo de la línea de la pobreza.

- *Tasa de inflación*

Zimbabwe presentó la última gran hiperinflación en el mundo llegando a 79,6 millones por ciento en noviembre del 2008, en enero del 2009 la inflación fue de -2.3, en

febrero de -3.1, en marzo de -3, en abril de -1.1 y en mayo del 2009 de -1.

- *Ingresos per cápita*

PIB Per cápita de Zimbabwe en 2015 fue de 802€, 101€ mayor que el de 2014, que fue de 701€.

- *Índice Gini*

57 (African Development Bank ,2009).

- *Religión*

El 62% de la población es sincretista, mezcla de cristianismo y creencias indígenas. El 24% es cristiana, el 13% solo creencias indígenas y el resto un 1% son musulmanes.

- *Arte*

Las artes tradicionales de Zimbabwe incluyen la alfarería, cestería, textilería, joyería y escultura. Entre las cualidades distintivas están las cestas y banquillos tallados a partir de una sola pieza de madera. La escultura de la etnia shona en esencia ha sido una fusión de las tradiciones africanas con las influencias europeas. Además, un tema recurrente en el arte zimbabuense es la metamorfosis de los humanos en bestias. Entre los miembros de la comunidad minoritaria blanca, el teatro tiene muchos seguidores, con diversas compañías teatrales presentándose en las áreas urbanas de Zimbabwe. Si bien el arte del país es admirado por aquellos que saben de su existencia, varios artistas zimbabuenses han logrado acaparar la audiencia mundial, como por ejemplo los escultores Nicholas, Nesbert y Anderson Mukomberanwa, Tapfuma Gutsa, Henry Munyaradzi y Locardia Ndandarika. Los escultores zimbabuenses reconocidos internacionalmente han generado influencia sobre una nueva generación de artistas, especialmente afro-americanos, los cuales han podido aprender de maestros escultores en Zimbabwe.

El sistema educativo de Zimbabwe es operado y regulado por el Ministerio de Educación, este órgano gubernamental también es responsable por las escuelas de

gobierno mientras que el gabinete del país es el que regula las cuotas que se cobran en las escuelas independientes y privadas.

El sistema de salud en Zimbabwe enfrenta en la actualidad muchos problemas y se encuentra en decadencia, el gobierno ha sido incapaz de mantener los sistemas de potabilización de agua del país. Por muchos años, el caos político del país ha dañado el sistema de salud, que se caracteriza por la escasez de medicinas y equipo, así como instituciones médicas que realizan muy pocas operaciones.

En estos días, sólo un pequeño porcentaje de la población, en su mayoría los de clase alta, pueden pagar servicios de salud debido a la dolarización de la economía.

Zimbabwe es el país más gravemente afectado de la región, donde centenares de miles de niños requieren asistencia especial debido a la crisis humanitaria desatada por el agravamiento de las penurias de alimentos. Esa crisis amenaza a más de seis millones de zimbabuenses, que representan alrededor de la mitad de la población del país. (Sala *et al.*,2017)

La información se consultó en la base de datos Pubmed. gov National library of Medicine, National Institutes of Health (hasta el 20 de abril del 2017). Se utiliza como palabras clave: Dental Decay, White Spots, Caries Dental, Zimbabwe, Zimbabwe Rhodesia, Populations, School age population, Prevalence, Epidemiological methods, School Children.

Se buscaron artículos de tipo ensayos de tipo metaanálisis, ensayos clínicos aleatorizados y controlados, estudios de casos y control, estudios de cohorte.

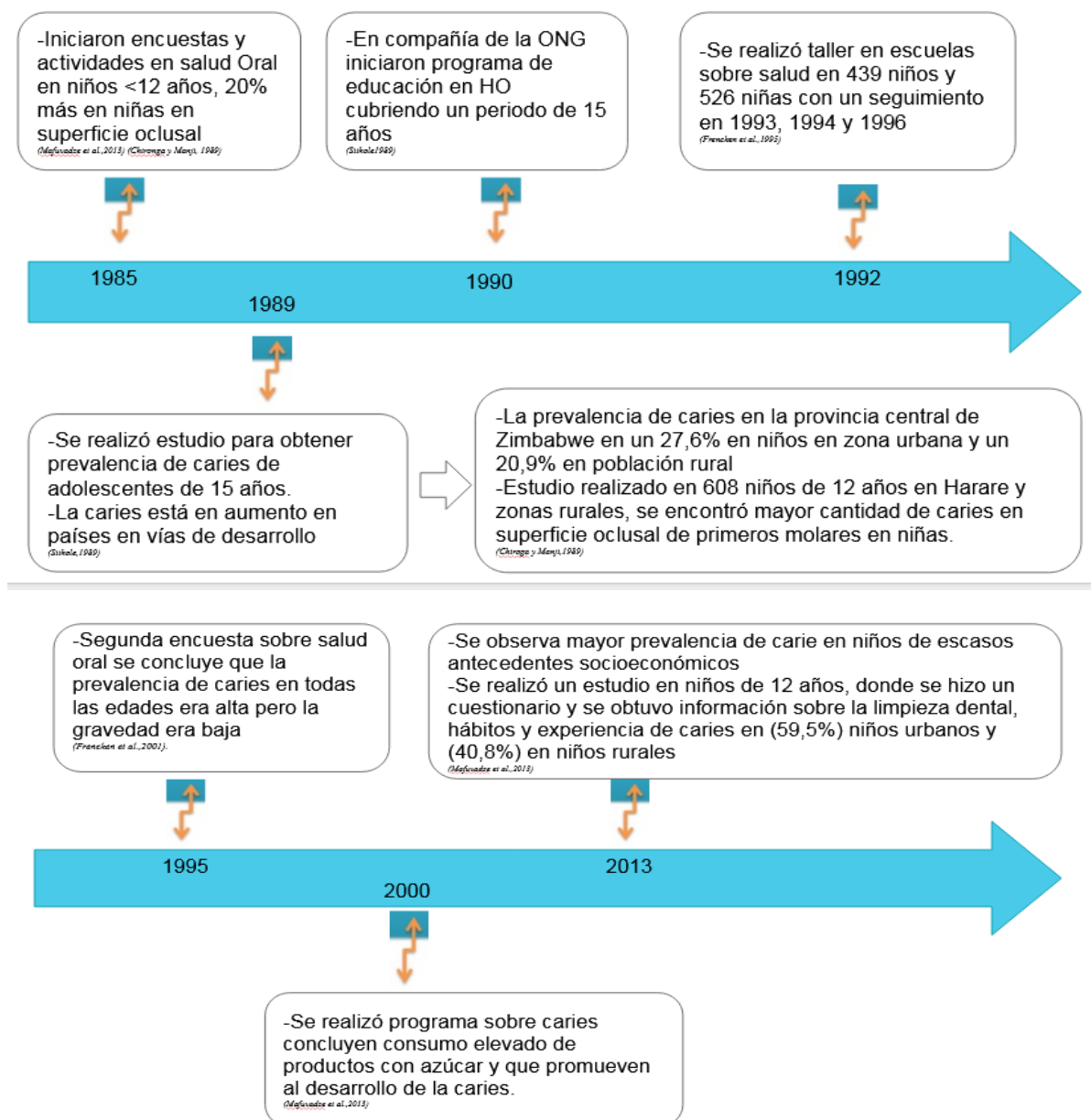


Figura 10 Línea del tiempo situación de salud oral en Zimbabwe.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La caries dental representa un problema de salud oral con alta prevalencia a nivel mundial, relacionándose con contextos socioeconómicos, políticos, educativos, sociales y culturales. En el continente africano se presenta un porcentaje elevado de prevalencia de caries en general, pero en los últimos estudios se encontró una tendencia descendente en edades de 5 a 6 años y 35 a 44 años. (Cleaton y Fatti , 1999)

No existe una base de datos que recopile toda la información de artículos sobre la epidemiología y la prevalencia de caries en Zimbabwe, ni información clara que clasifique estos artículos en regionales y nacionales, niños y niñas, escolares y no escolares, zonas rurales y urbanas.

La Universidad El Bosque cuenta con una base de datos en la cual se encuentra recopilada toda la información existente sobre la caries a nivel mundial, esta se viene construyendo con los estudiantes desde IV semestre en la facultad de Odontología. La OMS cuenta con datos débiles y falencias ya que no contiene toda la información epidemiológica y por estos motivos la Universidad El Bosque quiere obtener la información más actual y precisa sobre la caries en el mundo.

La Organización Mundial de la Salud definió la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. (Rockenbach *et al.*,2015)

la Organización Mundial de la Salud dio a conocer datos en los cuales el 60%-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo, las dolencias bucodentales, tanto en niños como en adultos, tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos. (Sala *et al.*,2017)

La Organización Mundial de la Salud cuenta con una recopilación de datos epidemiológicos sobre la salud oral en el mundo, existe un programa sobre los perfiles

de la salud oral por países y regiones (CAPP) y bancos de datos mundiales y regionales para la vigilancia de las enfermedades orales. (Petersen *et al.*, 2005)

Cabe resaltar que Rodesia fue conocida oficialmente entre 1970 y 1979 como República de Rodesia fue un estado no reconocido que existió en el sur de África entre 1965 y 1979, en la actualidad conocida como República de Zimbabwe con su capital en Salisbury actualmente llamada Harare.

JUSTIFICACIÓN

La información sobre la epidemiología y la prevalencia de caries en Zimbabwe no se encuentra organizada ni actualizada en una base de datos que recopila artículos regionales y nacionales, por eso es importante lograr obtener todos los datos epidemiológicos para poder conocer el estado de salud oral en cuanto a caries dental.

- Ya existe una línea de investigación de todos los países de África, en nuestro proyecto de grado profundizaremos sobre la situación de caries en dental en Zimbabwe y aportamos al macroproyecto de este estudio, se contará con revisiones y referencias para futuras investigaciones, así mismo se respetará derechos de autor en cada proceso del estudio.
- Este estudio está diseñado en bases de datos y estudios epidemiológicos, relacionados con caries dental, realizados en diferentes partes del mundo, disponibles en la base de datos epidemiológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque.

La Organización Mundial de la Salud cuenta un banco mundial de estudios epidemiológicos donde contienen información a nivel mundial. En la actualidad, el Banco Mundial de datos sobre Salud Bucodental contiene 1850 conjuntos de datos sobre caries dental en 178 países. Con el transcurso de los años, se ha convertido en la principal fuente de referencia internacional sobre la epidemiología mundial de la salud oral. Los datos se emplean de varias formas: para evaluar la situación nacional, regional y mundial, orientar a los programas y realizar actividades de planificación y vigilancia. (Leclercq *et al.*, 1987)

Este estudio es útil para el clínico ya que provee una información clara, organizada y actualizada sobre la realidad de la prevalencia de caries dental, así como la información de todos los artículos realizados regionales, locales y nacionales de Zimbabwe.

SITUACIÓN ACTUAL

Las actividades de salud oral realizadas en Zimbabwe iniciaron en el año 1985 en donde se encuentran registros de una encuesta sobre salud bucal dirigida a niños menores de 12 años (Mafuvadze *et al.*,2013), en las zonas rurales de Mashonaland y la provincia central de Zimbabwe fueron examinados para caries dental en 1985. El 27,6% de los niños en el área urbana y el 20,9% de niñas presentaron mayores niveles de caries que los niños, la mayor parte de la caries se produjo en superficies oclusales y la primera Los molares fueron los más afectados de todos los dientes. (Chironga y Manji, 1989)

En el año 1989 se realizó un estudio para obtener la prevalencia de caries entre los zimbabuenses de 15 años de edad, se observó que los jóvenes de 15 años examinados tuvieron mayor prevalencia de caries que los niños de 12 años de edad. (Sithole,1989)

En el año 1990 cuando el Departamento de Odontología con asistencia de una ONG europea inició una escuela primaria con un programa de educación en higiene oral en una de las provincias de Zimbabue. Los resultados de la primera encuesta fueron la base para el desarrollo del primer Plan Nacional de Salud Oral que entró en funcionamiento en 1991, el plan cubre un período de 15 años. (Sithole, 1989)

Luego en 1992 se realizó un taller regional en escuelas de Zimbabwe sobre salud, 439 niños y 526 niñas fueron examinados, las evaluaciones de seguimiento se realizaron en 1993, 1994 y 1996, igualmente en el año 1992 el Ministerio de Salud suministró un taller de 3 días para profesores del distrito, el taller abarcó los temas " " salud bucal " y " rehabilitación ", los maestros fueron educados en anatomía oral, el desarrollo, la prevención y el tratamiento de caries dental y enfermedades periodontales ,el desarrollo y el cuidado de la fluorosis dental y atención oral de emergencia en la escuela.(Frencken *et al.*,1999)

Diez años después de la conclusión de la primera encuesta nacional sobre salud oral, la segunda encuesta se llevó a cabo en 1999 en donde se concluyó que la prevalencia

de caries dental en todos los grupos de edad era alta pero que la gravedad era baja, la encuesta demostró que la gran mayoría de los zimbabuenses no están recibiendo y / o no están buscando atención oral. (Frencken *et al.*,2001)

El 29 de febrero de 2000 se realizó un programa de salud bucal sobre caries. El uso de divisas en Zimbabwe en 2009 llevó indirectamente a un consumo elevado de productos que contenían azúcar, y que promueven el desarrollo de la caries dental en los niños. (Mafuvadze *et al.*,2013)

En un estudio realizado en el año 2013 se observó mayor prevalencia de caries dental en niños de escasos antecedentes socioeconómicos, se realizó un estudio en niños de 12 años de edad donde se realizó un cuestionario para obtener información de los participantes sobre la limpieza dental, hábitos dietéticos y la experiencia dental. El estado de la caries dental se evaluó utilizando el índice de DMFT, los resultados mostraron una alta prevalencia de caries dental en los niños urbanos (59,5%) y rurales (40,8%). La media de CPOD en las zonas urbanas y rurales fue de 1,29 y 0,66. (Mafuvadze *et al.*,2013)

Se sostiene que la caries dental está en aumento en países en vías de desarrollo; Según Chiroga y Manji en el año de 1989, la prevalencia de caries en la provincia central de Zimbabwe se encuentra en un 27,6% de niños en la zona urbana y un 20,9% en la población rural. Tras un estudio realizado en 608 niños de 12 años de edad en Harare y zonas rurales de Zimbabwe que asistían a las escuelas que fueron escogidas 10 en cada área en se obtuvieron aleatoriamente pacientes los cuales se examinaron clínicamente con el fin de obtener el COP. Se encontró mayor cantidad de caries en la superficie oclusal de los primeros molares teniendo un nivel más alto de caries las niñas que los niños. (Chiroga y Manji,1989) Se reporta que los resultados obtenidos fueron similares a los encontrados en un estudio de Kenia y Tanzania hace 10 años. Por otro lado, Sithole 1986, en un estudio de prevalencia realizado en las zonas rurales y urbanas de Zimbabwe en niños de 15 años de edad, se registró una prevalencia de caries de 55,6% y 68,8% entre los rurales y urbanos. Una comparación de los sexos mostró un mayor nivel de caries entre las niñas que entre los niños. Hubo

una prevalencia de 1,6 y 54,4 de caries dental entre los 408 niños examinados, mientras que las 402 niñas examinadas obtuvieron puntajes de un COP de 1,9 y una prevalencia de 59,9. También se observó que 46,1% y 56,7 de los dientes cariados entre los niños y niñas respectivamente. La media P varió de 1,4 a 1,7 y se clasificó de la siguiente manera: 1,5 para los 810 alumnos, 1,4 para los niños y todos los niños rurales, 1,6 para las niñas y 1,7 para las zonas urbanas. Por lo que se concluye la diferencia entre los estudios de niños de 12 y 15 años se debe más al aumento de la enfermedad que a un efecto acumulativo. En un estudio realizado para evaluar la caries en niños de 12 años en zonas urbanas y rurales de Zimbabwe se determinó una alta prevalencia de caries dental en los niños que vivían en zonas urbanas (59,5%) y rurales (40,8%). La media de CPOD en las zonas urbanas y rurales fue de 1,29 y 0,66, respectivamente. Además, los datos mostraron una falta general de conocimiento sobre temas de salud oral por parte de los participantes. (Chironga y Manji, 1989)

OBJETIVOS

Objetivo general: Obtener la información epidemiológica sobre caries dental en Zimbabwe y su relación con el contexto geopolítico, económico y social a partir de los estudios consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque y registrarla en la Base de información epidemiológica de caries dental.

Objetivos específicos:

1. Identificar los estudios de Zimbabwe que se encuentran en el banco de estudios epidemiológicos de caries dental en la Universidad El Bosque.
2. Consignar en la base de datos todos los artículos de Zimbabwe a cerca de epidemiología y prevalencia de caries dental.
3. Extraer la información epidemiológica de cada artículo disponibles en el banco de estudios epidemiológicos.
4. Realizar un análisis de toda la información y plasmarla en mapas epidemiológicos.

METODOLOGÍA

Estudio histórico descriptivo que presenta la información epidemiológica nacional, regional y local de caries dental en Zimbabwe, registro crítico y sistemático de la información epidemiológica contenida en los estudios hallados.

La unidad de observación es el artículo, toda la información epidemiológica de caries dental contenida en los diferentes estudios epidemiológicos de caries dental realizados en poblaciones contenidas en Zimbabwe, discriminada por criterios epidemiológicos previamente definidos y dispuestos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel.

Tipo de estudio

Estudio histórico descriptivo

Población y muestra

Toda la información epidemiológica de caries dental contenida en los diferentes estudios epidemiológicos de caries dental en Zimbabwe.

Métodos y técnicas para la recolección de la información

Mediante la base de datos epidemiológicos sobre caries dental que se obtienen de los diferentes estudios epidemiológicos que se han realizado en el mundo y que están disponibles en el banco de estudios epidemiológicos de la Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque, se obtuvo la información en estudios descriptivos de prevalencia de caries dental en Zimbabwe que se encuentran en el banco de estudios epidemiológicos. Es importante resaltar que la base de datos se diseñó bajo la plataforma de Microsoft Excel.

Se utilizaron las siguientes estrategias de búsqueda:

- #1:(Dental Decay) or (Caries dental) or (White Spots)
- #2: (Zimbabwe) or (Zimbabwe Rhodesia)
- #3:(Populations) or (School age population)
- #4: (Prevalence) or (Epidemiological methods)
- #5: (School Children)
- #6: #1 and #2
- #7:(#1 and #2) and (#3)
- #8: (#1 and #2 and #3 and (#4) and (#5)

No hubo restricción de lenguaje ni de fechas de publicación. Se buscaron solo estudios en humanos pertenecientes a la población de Zimbabwe.

Se encontraron 54.013, 7.700, 1.578.922, 5.960.882, 331.210, 22, 9, 5.147.573, 3 artículos respectivamente en la base de datos Pubmed; de los cuales fueron seleccionados por título 9 luego por abstract 9 y de estos se seleccionaron 7 por relevancia.

Selección de abstract

Se seleccionaron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Estudios en humanos pertenecientes a la población de Zimbabwe.
- Estudios de prevalencia y epidemiología de caries en la población de Zimbabwe.

Criterios de exclusión:

- Artículos a cerca de tratamiento, pero no de prevalencia en caries
- Artículos de caries en un solo diente
- Artículos de caries rampante o síndrome del biberón nocturno.

Consenso de examinadores

Para el registro de los datos epidemiológicos de los distintos estudios de prevalencia de caries dental se realizaron talleres con artículos de Zimbabwe, donde los investigadores principales registraron la información epidemiológica de caries dental, y los coinvestigadores realizaron el mismo ejercicio con los mismos estudios. Se realizaron comparaciones y se discutió la forma en la cual fueron registrados los datos y las discrepancias.

Los investigadores principales realizaron una prueba piloto con uno de los artículos, en la que identificaron los criterios o variables epidemiológicas y las registraron en la base de datos. Los criterios fueron discutidos y consultados con fuentes de teoría de epidemiología. El investigador principal documentó al estudiante para que registrara la información epidemiológica en la base de datos. Al finalizar la recolección de todos los estudios de prevalencia y la extracción de la información epidemiológica de caries dental en Zimbabwe, se tomaron, de manera aleatoria, algunos estudios y realizó una revisión de la información consignada, para determinar si la información que se registró estaba registrada con los mismos criterios y sin presentar diferencias. Cuando se presentaron diferencias se discutieron con los coinvestigadores y se corrigieron. Cuando se encuentran muchas diferencias se realizan nuevos talleres de consenso.

Se complementó la base de datos de estudios epidemiológicos con los estudios de Zimbabwe. El registro de estos estudios se realizó después de una búsqueda exhaustiva a través de diferentes motores de búsqueda comúnmente utilizados en el campo biomédico como Pumed-Medline, Oral Sciences Source (EBSCO), Clinical Key, CelciusNT y en la bibliografía de los diferentes artículos que se fueron localizando. Se intentó solicitar cada uno de los artículos o estudios que fueron referenciados en la base de datos.

Consignación en la base de datos

Se consigna la información extraída de cada artículo, tomando como referencia cada una de las siguientes variables:

Dentro de las variables que estudiarán en cada artículo fueron:

Variables de criterio:

- *País:* De acuerdo a los artículos que se revisaron en la prueba piloto.
- *Población de estudio (n):* Se refiere al tamaño de la muestra y se discrimina por cada una de las variables que se están considerando para los datos que se

presentan. Se define cada uno de los campos que definimos para incluir la información en la base de datos.

- *Tipo de artículo:* En esta variable se describió si es un artículo nacional, regional, local, o de alcance limitado como sugiere la Organización Mundial de la Salud.
- *Tipo de información:* Aquí se describió el tipo de información que pueden arrojar los diferentes estudios independientes del tipo de artículo. Es decir, un artículo nacional puede presentar información de carácter regional, local o de alcance limitado. Aquí se consignó dicha característica.
- *Región o localidad:* En esta variable se describió la región o localidad a la que está referida la información.
- *Referencia:* Se describieron los autores de cada artículo, el título de la publicación, la revista en que se realizó la publicación, el año, volumen y página en que se encuentra el artículo.
- *Características especiales:* Se tuvo en cuenta para la población indígena, no indígena o si se presento una característica adicional que no tuvieran los otros artículos, como etnias, grupos especiales, rurales o urbanos, etc.
- *Año de realización del estudio:* Es el año o los años en los cuales se examinó a la población del estudio.
- *Año de publicación del estudio:* Se discrimino el año de realización porque muchas veces el estudio se publica años después de realizado por los mecanismos que debe seguir el estudio para la publicación definitiva en una revista científica, por ejemplo.
- *Edades:* Aquí se consignó la edad o los rangos de edad a los que están referidos los datos de cada uno de los campos. Los datos se pueden presentar discriminados por cada una de las edades o por rangos de edad. Estos datos pueden diferir. Cuando los datos difieren en una edad y en un rango se presentan en campos separados.

Variables de estudio:

- *Prevalencia:* Como indicamos antes, muchos estudios epidemiológicos se enuncian como estudios de prevalencia de caries, pero concentran la información y los análisis en el COPd y en muchos casos ni siquiera representan información de prevalencia.
- *COPd y ceod:* En ella se registró el promedio de estos índices en cada una de las poblaciones.
- *Desviación estándar:* Tomada de acuerdo al COP cuando se presenta esta información.
- *Intervalos de confianza:* Tomados Según el COP cuando se presenta la información en los diferentes artículos. Los componentes del COP pueden expresarse de diferentes maneras. Como porcentaje del COPd total o como el peso específico que tiene el componente en el COPd. Esta última cifra es la que se consigna.
- *Cariados:* Variable tomada de acuerdo a la edad, o por región si el artículo lo refería.
- *Extraídos:* Variable tomada de acuerdo a la edad, o por región si el artículo lo refería.
- *Obturados:* Variable de acuerdo a la edad, o por región si el artículo lo refería.
- *País:* Variable para clasificar el país de donde se tomaron los datos.
- *COPs:* Se refiere al índice COP, pero calculado por superficies.
- *Cs:* se refiere al componente cariado por superficies.
- *Os:* componente obturado por superficies.
- *s:* componente perdido por superficies.
- Las mismas variables aplican para el ceo.
- *C%* relacionado con los datos descritos en % del componente cariado.
- *O%* relacionado con los datos descritos en % el componente obturado.
- *P%* relacionado con los datos descritos en % el componente perdido.

Mapas epidemiológicos

Después de realizar un análisis de toda la información se plasmó en mapas epidemiológicos.

La base de datos contiene:

1. Unos criterios de identificación del artículo a partir del cual se va a consignar la información epidemiológica.
2. Unos criterios sobre la información epidemiológica que para el presente trabajo se denominaron Variables. Estos criterios se fueron modificando, ampliando y precisando la base de datos a partir de la información que está contenida en cada uno de los artículos. Es decir, el diseño de la base de datos se realizó con el ejercicio empírico de recolección y análisis de la información contenida y representada por los autores en los diferentes artículos.

La calibración se dio mediante un consenso inicial con los expertos y posteriormente se hizo una evaluación de los que habían hecho y se comparó de lo que se había hecho)

De recolección de información donde se seleccionan artículos del banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque, para comprobar los resultados y evitar sesgos los investigadores principales registro la información nuevamente de los mismos estudios anteriormente analizados por los investigadores.

Plan de tabulación y análisis

La información fue evaluada en frecuencia la cual es una magnitud que mide la cantidad de repeticiones que pueda tener un suceso por unidad de tiempo y porcentaje el cual es el número que representa la proporcionalidad de una parte respecto a un total que se considera dividido en cien unidades, esto se consignó en tablas estadísticas en Microsoft Excel de la prevalencia de caries dental en este país; teniendo en cuenta las variables anteriormente mencionadas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este proyecto no requiere comité de ética ya que no se trabajará con seres humanos; toda la información se obtendrá de estudios descriptivos de prevalencia de caries dental de Zimbabwe que se encuentran en el banco de estudios epidemiológicos de la Universidad el Bosque. En la presente investigación se mantendrán los derechos de autor y se referencian cada artículo.

En el proceso se han respetado los derechos de autor según la ley 23 de 1982, todos los contenidos bibliográficos se encuentran citados referenciados teniendo en cuenta autor, título, revista, año de publicación, volumen, número y páginas del artículo. Se considera un estudio de riesgo mínimo que cumple con todos los criterios de derechos de autor y además contiene información de interés general sobre la cual no puede haber restricciones de derechos patrimoniales particulares. Dichos artículos se han adquirido a través de diferentes fuentes de información y recursos tecnológicos en distintas bases de datos con la que Universidad El Bosque cuenta con convenios.

RESULTADOS

Fase descriptiva

Estadística descriptiva: Se realizaron búsquedas donde los investigadores principales registraron la información epidemiológica de caries dental de Zimbabwe y los coinvestigadores realizaron lo mismo. Se realizaron comparaciones y se discutió la forma en la cual se van a registrar los datos y las discrepancias hasta ajustar la base de datos.

Los investigadores principales realizaron una prueba piloto con uno de los artículos, en la que identificaron los criterios o variables epidemiológicas y fueron registradas en la base de datos. Los criterios fueron discutidos y consultados por base de datos de epidemiología. El investigador principal documento al estudiante para que registrara la información epidemiológica en la base de datos. Al finalizar la recolección de todos los estudios de prevalencia y la extracción de la información epidemiológica de caries en Zimbabwe, donde se tomó de manera aleatoria algunos estudios donde se hizo una revisión de la información consignada, para determinar si la información fue correcta. Cuando se presentaron diferencias se discutieron con los coinvestigadores y se corrigieron. Después se registró toda la información epidemiológica en cada uno de los estudios obtenidos en la base de información previamente diseñada donde se representaron en gráficas a través de mapas.

Los autores que más trabajaron en estos estudios epidemiológicos realizados en Zimbabwe fueron:

- Ritchie: 3 estudios de los 70's
- Frencken: 4 estudios ,3 de los 90's y 1 del año 2001
- Sithole: 4 estudios de los 90's
- Makoni: 2 estudios, 1 de los 90's y 1 el año 2001

Epidemiología

Como resultado, se registraron en la base de datos 14 artículos, se obtuvieron 9

artículos en formato PDF, se registro en la base de información epidemiológica la información contenida en esos artículos en un total de 308 registros hubo 13 registros de prevalencia de caries indefinida, 31 de prevalencia de caries en dientes permanentes, 11 de prevalencia de caries en dientes temporales y 57 de libres de caries.

Tabla 1. *Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor.*

REGIÓN	TIPO DE ARTÍCULO	AÑO	EDAD	COP	PREVALENCIA	AUTOR
Rhodesia (Zimbabwe)	Nacional	1979	18 a 24 años	0.74-2,02	29.5-59.9%	Ritchie, J.
Zimbabwe (Manicaland, Midlands, Masvingo, Matabeleland Norte, Mashonaland Estem Centro y Oeste.)	Nacional	1989	15 años	1.7-2.3	54.4-68.8%*	Sithole, W. D.
Harare, Mashonaland	Regional	1989	12 años	0.40-0.64	20.9-27.6%	Chironga L, Manji F.
Matabeleland Sur	Regional	1996	5-13 años	0.48-1.7	19.8%	Sathananthan, K, Vos, T., & Bango, G.
Zimbabwe (Bulawayo, Harare, Masvingo, Mutare, Bubi (Matabeleland del norte), Goromonzi (Machona-tierra del este), Zaka (Masvingo) y Mutasa (Manicaland))	Nacional	1999	15-19 años	1.0-1.4	4-77%	Frencken, J., Sithole W, Mwaenga, R., Htoon H.M., Simon, E.
Mashonaland	Regional	2001	8-10	0.23-0.34		Frencken

			años			J,Borsum- Andersson K, Makoni F, Moyana F, Mwashaenyi S, Mulder J.
Mutare	Regional	2009	5 a 15 años	0.73-1.15	54.8%	Akbari, A., & Ulrika, B.
Zimbabwe (Harare, Matabeleland South)	Nacional	2009	5 a 19 años		18.8-57%	Anna Norell
Harare y Bikita	Regional	2013	12 años	0.66-1.29	40.8-59.5%	Mafuvadze, B. T., Mahachi, L., & Mafuvadze, B.

*Se encontraron estudios registrados desde el año 1979 hasta el 2013, se evaluaron edades desde los 5 hasta los 24 años donde la mayor prevalencia de caries se encontró en la edad de 12 y 15 años con un rango entre 20.9%-59.5% y COP de 0.23-1.29.

Tabla 2. Clasificación de artículos Nacionales, Regionales y Locales

NACIONAL	REGIONAL	LOCAL
Oral health of Rhodesian African student teachers <u>Ritchie, I.</u> <u>1979</u>	Dental caries in 12-year-old urban and rural children in Zimbabwe. <u>Chironga L. Manji F.</u> <u>1989</u>	

Prevalence of dental caries among the 15-year old Zimbabweans <u>Sithole WD.</u> <u>1989</u>	Dental caries, fluoride levels and oral hygiene practices of school children in Matebeleland South, Zimbabwe. <u>Sathananthan K, Vos T, Bango G.</u> <u>1996</u>	
National oral health survey Zimbabwe 1995: dental caries situation. <u>Frencken JE, Sithole WD, Mwaenga R, Htoon HM, Simon E.</u> <u>1999</u>	Effectiveness of an oral health education programme in primary schools in Zimbabwe after 3.5 years <u>Frencken, J.E., Borsum-Andersson, Karin; Makoni, Fiona; Moyana, Farayi; Mwashaenyi, Shadreck; Mulder, Jan</u> <u>2001</u>	
caries prevalence among primary school children – an analysis of previous surveyschool children in Old Mutare, Zimbabwe <u>Norell Anna</u> <u>2009</u>	Caries prevalence among primary school children in Old Mutare, Zimbabwe <u>Akbari Anna, Bendz Ulrika</u> <u>2009</u>	
	Dental caries and oral health practice among 12 year old school children from low socio-economic background in Zimbabwe. <u>Brighton Tasara Mafuvadze, Lovemore Mahachi, Benford Mafuvadze.</u> <u>2013</u>	

*En esta tabla se encontraron 4 artículos nacionales, 5 artículos regionales y ningún artículo local.

Tabla 3. *Artículos referenciados de la base de datos de Zimbabwe, registrada en: banco de datos, 2 artículos sobre caries en el continente africano, revisiones sistemáticas, Según el CAPP, Base de datos Medilne-Pubmed, y 1 articulo nacional de Zimbabwe.*

# SERIAL	BANCO PDF	Oral health in south Africa,Philippus J,2004	Dental caries trends in africa, Cleaton J, 1999	CAPP	MEDLINE/PUBMED*	National oral health survey Zimbabwe 1995: dental caries situation.
3148 The dental health of Rhodesian negroes						
3149 Basic oral health survey in Rhodesia African Secondary school pupils						
3154 Dental Health: Knowledge, attitudes and opinios of some rhodesian african secondary pupils						
3150 Oral health of Rhodesian African student teachers						
1846 Prevalence of dental caries among the 15-year old Zimbabweans						
1848 Dental caries in 12-year-old urban and rural children in Zimbabwe.						

1849 Dental caries, fluoride levels and oral hygiene practices of school children in Matebeleland South, Zimbabwe.						
1853 National Oral Health Survey Zimbabwe 1995. A report of the second National Oral Health Survey of Zimbabwe Part I.						
Oral health status among secondary school students in Harare, Zimbabwe.						
1852 National oral health survey Zimbabwe 1995: dental caries situation.						
3159 Effectiveness of an oral health education programme in primary schools in Zimbabwe after 3.5 years						
3160 Dental caries and oral health practice among 12 year old school children from low socio-economic background in Zimbabwe.						

Caries prevalence among primary school children in Old Mutare, Zimbabwe						
caries prevalence among primary schildren – an analyze of previous surveyschool children in Old Mutare, Zimbabwe						

*Los artículos más referenciados se encontraron en las bases de datos Pubmed y Medline siguiendo con el artículo Dental Caries Trends In Africa de 1999 y en menor proporción en el artículo National Oral Health Survey Zimbabwe de 1995.

En la página CAPP de la Organización mundial de la salud se encuentran referenciados 4 artículos.

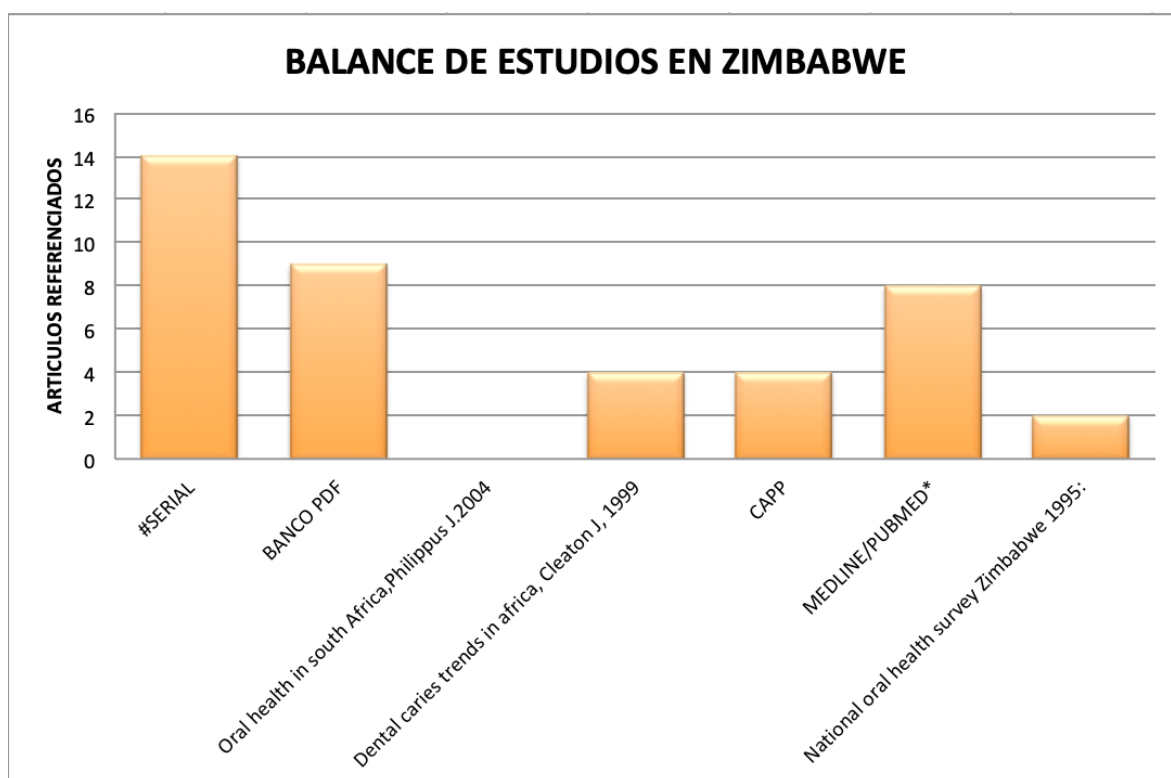


Figura 11 Artículos referenciados de la base de datos de Zimbabwe, registrada en: banco de datos, 2 artículos sobre caries en el continente africano, revisiones sistemáticas,

Según el CAPP, Base de datos Medilne-Pubmed, y 1 artículo nacional de Zimbabwe.

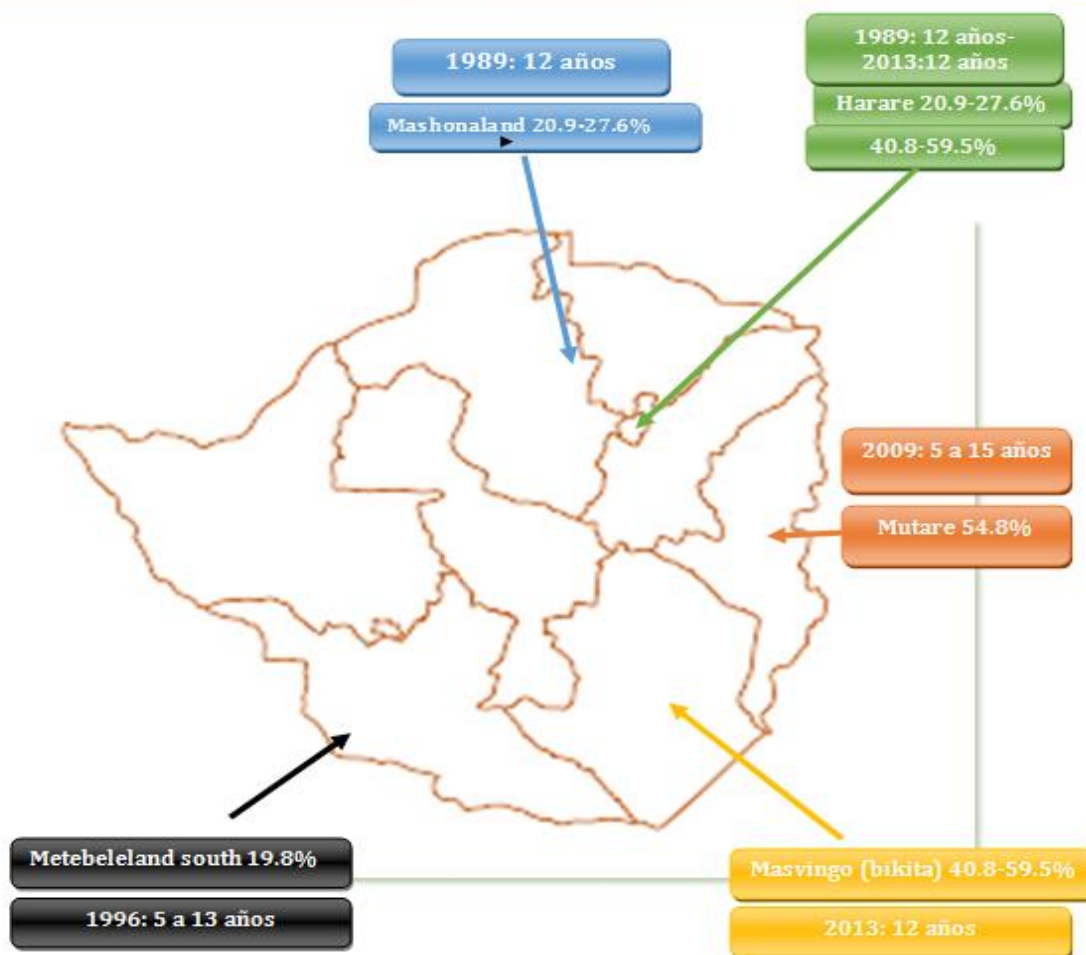


Figura 12 Mapa epidemiológico de PREVALENCIA de caries en Zimbabwe por regiones.

*En este gráfico del mapa de las regiones de Zimbabwe se evidencia la prevalencia de caries dental, encontrando que en la región de Masvingo es la más elevada a la edad de 12 años en el año 2013 la prevalencia está en un rango de 40.8-59.5% y la menor se encuentra en Metebeleland South a la edad de 5 a 13 años en el año de 1996 en 19.8%.

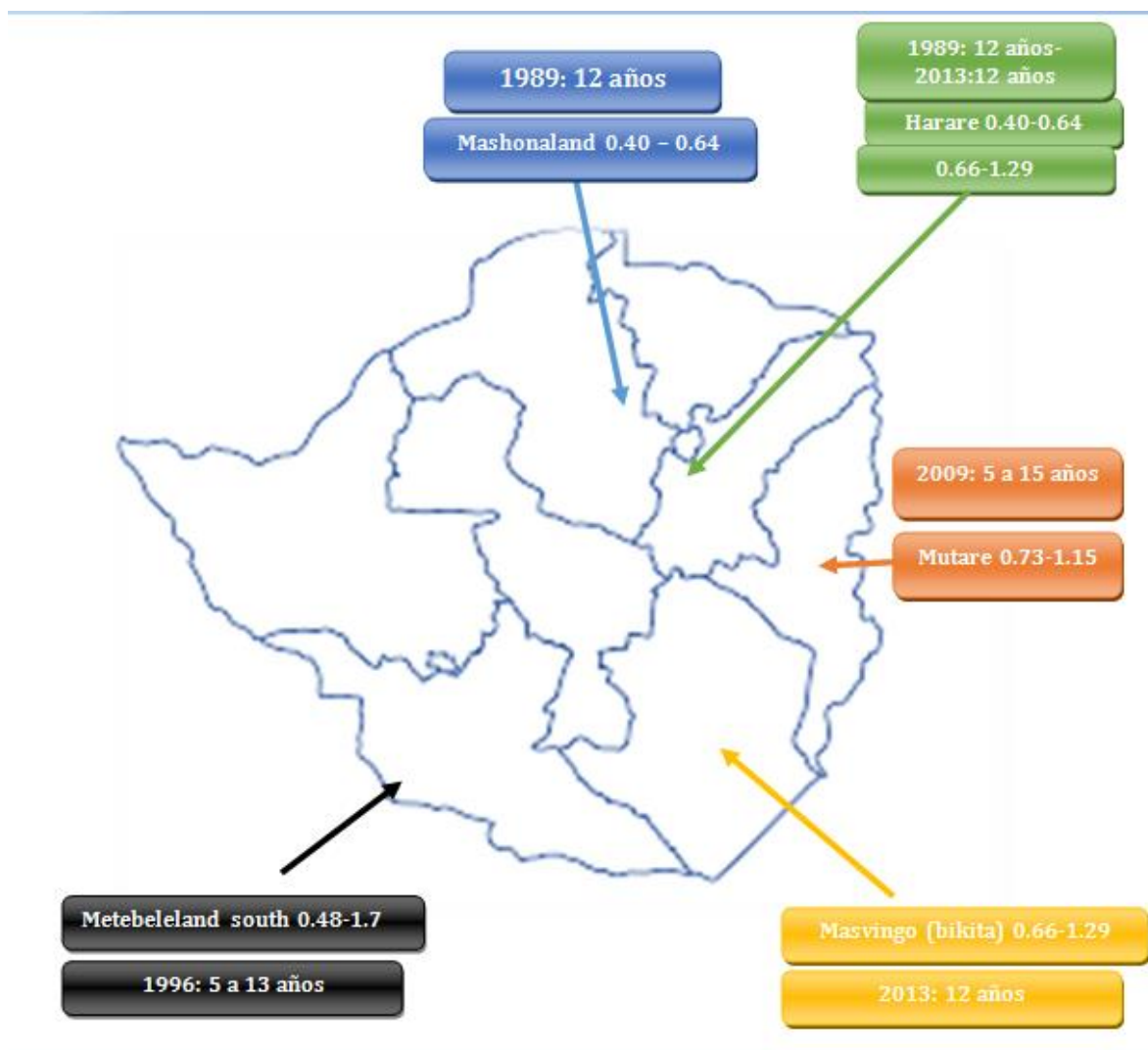


Figura 13 *Mapa epidemiológico de COP en Zimbabwe por regiones.*

*En este gráfico del mapa de las regiones de Zimbabwe se evidencia el COP de caries dental, encontrando que en la región de Masvingo y Harare se encuentra más elevado a la edad de 12 años en el año de 2013 con un rango de 0.66 a 1.29 y la menor se

encuentro en Mashonaland y Harare a la edad de 12 años en el año de 1989 con un rango de 0.40-0.64.

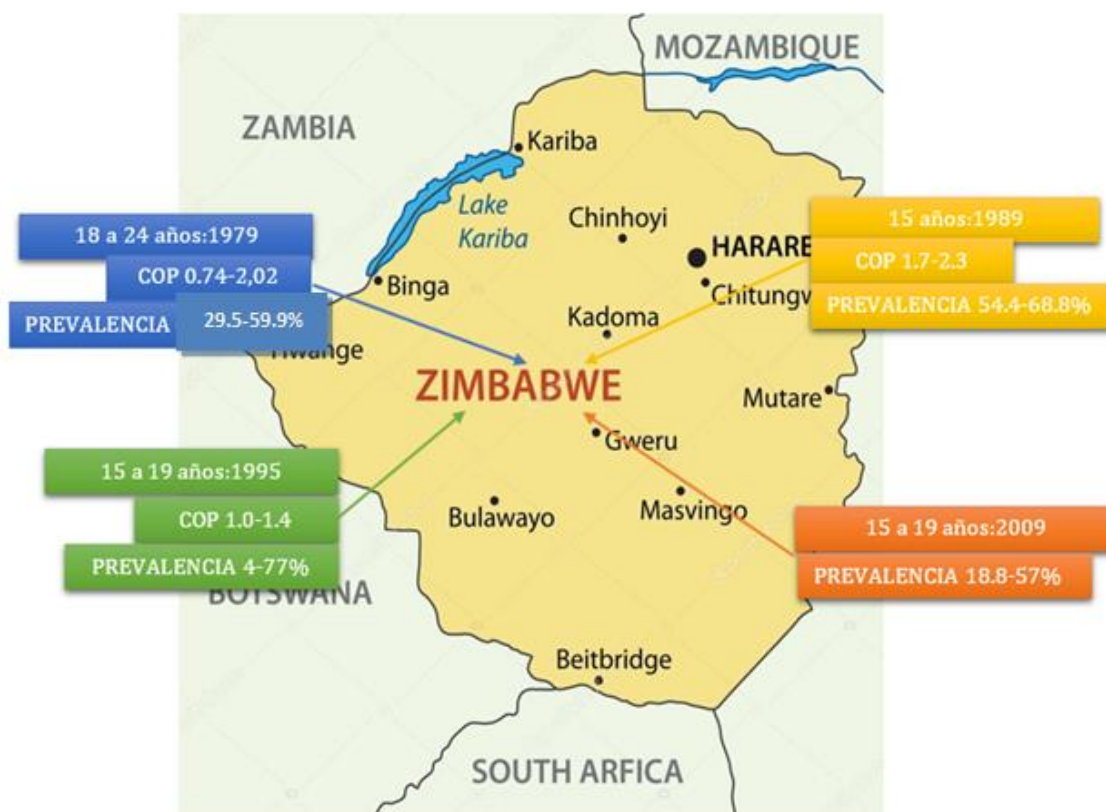


Figura 14 Mapa epidemiológico de COP Y PREVALENCIA de caries por edades en Zimbabwe.

* En este grafico del mapa de Zimbabwe se evidencia la prevalencia y el COP de caries dental a nivel nacional, encontrando que en el año de 1989 la prevalencia más elevada a la edad de 15 años en un rango de 54.4-68.8% y la menor en el año 1995 en un rango de 4-77%. El COP más elevado se evidencio en el año de 1989 a la edad de 15 años con un rango de 1.7-2.3 y el menor en el año de 1979 a la edad de 18-24 años con un rango de 0.74-2.02.

DISCUSIÓN

La población de Zimbabwe representa un país fundamental del continente africano el cual se encuentra en una situación económica no tan favorable tendiendo a la aparición de dolencias bucodentales que tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos, Zimbabwe cuenta con 14 artículos registrados en la base de datos, estos cuentan con información epidemiológica en donde se extrajeron los datos necesarios para comparar la prevalencia de caries del país, estos artículos son encontrados en bases de datos como Pubmed-Medline, Oral Sciences Source (EBSCO), Clinical Key, CelciusNT y en la bibliografía de los diferentes artículos que se localizaron, sin embargo algunos de estos artículos no se encuentran en formato digital lo que dificulta la recopilación completa de la información.

De la información registrada en la base de datos y en el banco se encuentran reportada en la pagina oficial de la Organización Mundial de la salud- CAPP 4 artículos.

Teniendo en cuenta los resultados del COP y PREVALENCIA, se clasifica por regiones y edades, en el año 1979 a partir de un estudio nacional comienzan las actividades de salud oral en el país, donde se evidencia una prevalencia de 29.5-59.9% en edades de 18 a 24 años(Ritchie ,1979), diez años después en 1989 se realizan 2 estudios, el primero de estos es nacional en edades de 15 años con una prevalencia de 68.8% (Sithole,1989) y en el segundo se tienen en cuenta las regiones de Harare y Mashonaland y la edad de 12 años con un porcentaje de 20.9- 27.6% en donde se estudian áreas rurales y urbanas (Chironga y Manji ,1989), en el año 1995 hasta 1999 se realiza el estudio nacional más reciente en Zimbabwe la prevalencia es de 4-77%(Frencken *et al.*,1999), en 1996 en un estudio regional en Metebeleland sur en edades de 5 a 13 años la prevalencia es de 19.8% (Sathananthan *et al.*,1996), en un periodo de 1997 al 2008 no se registraran estudios en el país, a partir del 2009 se registra 1 estudio regional en Mutare, en edades de 5 a 15 años con una prevalencia de 54.8%(Akbari y Ulrika ,2009) y un reporte de literatura nacional en edades de 5 a 19 años con una prevalencia de 18.8-57%(Norell,2009) y el último estudio reportado fue en el año 2013 en las regiones de Harare y Bikita en una edad de 12 años y una

prevalencia de 40.8-59.5%(Mafuvadze *et al.*,2013), se observa un porcentaje de prevalencia alto en todas las edades que fueron estudiadas.

Es de gran importancia ver como la prevalencia se mantiene en un porcentaje alto en los estudios realizados a través de los años, pese a que las actividades de salud oral empiezan en 1985 con encuestas dirigidas a las zonas rurales y urbanas del país, en 1990 se implementa un programa de higiene oral en las provincias de zimbabwe, mientras esto sucedía se llevaba a cabo el seguimiento del estudio nacional a través de 10 años realizando una segunda encuesta en 1995-1999 y se demuestra que la mayoría de la población no está buscando una atención en salud oral por lo que la prevalencia de caries era alta, se sostiene que la caries dental está en aumento en países en vías de desarrollo (Chiroga y Manji, 1989), la prevalencia de caries en la provincia central de Zimbabwe se encuentra en un 27,6% de niños en la zona urbana y un 20,9% en la población rural según un estudio en áreas rurales y urbanas en Harare.

También es importante establecer que la prevalencia de caries aumenta en niños con niveles socioeconómicos bajos debido a la limpieza dental, hábitos dietéticos y la experiencia de caries dental, estos datos son de gran importancia en la evaluación el pasado y en la planificación de futuras intervenciones como programas de prevención y tratamiento de la salud dirigidos a niños escolares. (Mafuvadze *et al.*, 2013)

Se encuentra mayor cantidad de caries en la superficie oclusal de los primeros molares teniendo un nivel más alto de caries las niñas que los niños (Chiroga y Manji, 1989).

Se evidencia que los métodos de prevención en la población no tienen impacto ya que no hay gran interés en recibir atención en salud oral o no se realizan las suficientes actividades en el país. (Frencken *et al.*, 2001).

CONCLUSIONES

Para el estudio descriptivo de COP y PREVALENCIA de caries en Zimbabwe se realiza una compilación de todos los artículos registrados a cerca de prevalencia de caries en Zimbabwe en las diferentes bases de datos virtuales principalmente en Pubmed, Medline y CAPP, se encuentran 14 que cumplen con los criterios de inclusión y exclusión, de estos solo es posible encontrar 9 en texto completo de los cuales se extrae la información, 4 artículos nacionales y 5 regionales en los que se organizan por grupos según sexo, edad, zonas rurales y urbanas. Estos datos son registrados en la Base de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque.

Zimbabwe es un país del tercer mundo con un índice de pobreza y desempleo elevado, asimismo con problemas de salud , con una elevada tasa de VIH, con el índice de desarrollo humano más bajo a nivel mundial, sin embargo se emplean diferentes estrategias por medio del gobierno a nivel del cuidado de salud oral, como campañas de salud y prevención en escuelas de áreas rurales y urbanas, información a maestros sobre el cuidado y la importancia de la salud oral, fluorización en el agua y estudios a cerca de la situación de caries en el país concluyendo que la población de 12 años tiene una prevalencia de 40.8-59.5% y un COP de 0.66-1.29, a los 15 años una prevalencia de 54.4-68.8% y un COP de 1.7-2.3, el rango de edad de 18 a 24 años tiene una prevalencia de 29.5-59-96% y un COP de 0.74-2.02. Todos estos datos demuestran que la prevalencia de caries en Zimbabwe es mayor al 50% siendo esta elevada. A pesar de que se han implementado diferentes políticas de salud oral se presenta una prevalencia de caries alta de acuerdo a los estudios encontrados. Existe un índice bajo en programas de prevención y promoción de la salud oral, es necesario realizar nuevos estudios para así poder conocer la epidemiología de caries y planear programas de prevención y promoción en esta población, ya que los encontrados y consignados en la base de datos son muy antiguos, así mismo es necesario que la OMS actualice sus bases de datos ya que son una organización mundial a la cual toda la población debería tener acceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Akbari, A., & Ulrika, B. Caries prevalence among primary school children in Old Mutare, Zimbabwe. Examensarbete, Karolinska Institutet. 2009.
2. Brighton Tasara Mafuvadze, Lovemore Mahachi, Benford Mafuvadze. Dental caries and oral health practice among 12 year old school children from low socio-economic background in Zimbabwe. Pan Afr Med. J. 2013; 14:1937- 8688.
3. Chironga L, Manji F. Dental caries in 12 year old urban and rural children in Zimbabwe. Community Dent Oral Epidemiol. 1989 Feb;17(1):31-3.
4. Deconceptos.com.[Internet] 2017 [citado 5 abril 2017][1 pantalla]. Disponible en: <http://deconceptos.com/ciencias-naturales/poblacion>.
5. Enciclopediasalud.com.[Internet]2016.[citado 5 abril 2017] [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/prevalencia/>.
6. Frencken JE, Borsum-Andersson K, Makoni F, Moyana F, Mwashenyi S, Mulder J. Effectiveness of and oral health education programme in primary schools in Zimbabwe after 3.5 years. Community Dent Oral Epidemiol. 2001 Aug;29(4):253-9.
7. Frencken JE, Sithole WD, Mwaenga R, Htoon HM, Simon ENational oral health survey Zimbabwe 1995: dental caries situation. Int Dent J. 1999 Feb;49(1):3-9.
8. J Portilla Robertson, * ME Pinzón Tofiño. Conceptos actuales e investigaciones futuras en el tratamiento de la caries dental y control de la placa bacteriana. revista odontológica colombiana. año 2010. Vol 14, No 4,
9. Lahistoriaconmapas.com.[Internet] 2007. [citado 5 abril 2017] [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.lahistoriaconmapas.com/historia/definicion-de-zimbabwe-gran/>
10. Leclercq MH, Bames DE, Sardo Infirri J. Oral Health: Global trends and projections. *World Health Stat Q* 1987; 40:116-120.

11. Lidia Núñez Redonet. PREESCOLAR, ESCOLAR, ADOLESCENTE, ADULTO SANO Y TRABAJADOR. [Internet]n.d [citado 5 abril 2017] [10 pantallas]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pdvedado/prescolar.pdf>
12. Mafuvadze, B. T., Mahachi, L., & Mafuvadze, B. Dental caries and oral health practice among 12 year old school children from low socio-economic status background in Zimbabwe. *The Pan African Medical Journal*, 14. 2013.
13. Ministerio de Salud Pública. Caries. Guía Práctica Clínica. Primera Edición Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2015.
14. Naranjo, C. D., & Díaz, Í. I. M. (2012). La representación de la epidemiología de la caries en el mundo a través de mapas. *Universitas Odontológica*, 31(66), 41-50.
15. Oficina de informacion diplomática, ficha técnica zimbabwe , [Internet]2016,[citado 15 mayo 2017] [6 pantallas]disponible en : http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/ZIMBABWE_FICHA%20PAIS.pdf
16. Organización Mundial de la Salud, Salud Bucodental, Nota informativa N°318, abril de 2012.
17. Poul Erik Petersen, Denis Bourgeois, Douglas Bratthall, & Hiroshi Ogawa, Oral health information systems--towards measuring progress in oral health promotion and disease prevention, *Bull World Health Organ*. 2005 Sep; 83(9): 686–693.
18. Ritchie, J. Oral health of Rhodesia African first year student teachers. *Community dentistry and oral epidemiology*, 1979. 7(4), 222-226.
19. Rosa, S. A. M., María, G. G. A., Lic, P. G. N., & Ana, C. G. Folleto Educativo Alerta Feliz: Salud Bucal y Sostenibilidad Medioambiental. La Habana. 2017.

20. Sathananthan, K., Vos, T., & Bango, G. Dental caries, fluoride levels and oral hygiene practices of school children in Matebeleland South, Zimbabwe. *Community dentistry and oral epidemiology*, 1996 .24(1), 21-24.
21. Sithole WD. Prevalence of dental caries among the 15-year old Zimbabweans. *Odontostomatol Trop*. 1989 Dec;12(4):151-3.
22. World Health Organization, Oral health surveys. Basic Methods. 3rd. Geneva: WHO, Suiza, (1987).