BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CARIES DENTAL EN KENIA

Angie Daniela Manrique Méndez
Ana María Cubillos Ramírez
María Camila Tafur Cruz

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

PROGRAMA ODODNTOLOGIA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BOGOTÁ DC JUNIO 2018

HOJA DE IDENTIFICACION

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Base de datos de información epidemiológica de caries dental en Kenia.
Grupo de Investigación:	Grupo FHISCIS
Línea de investigación:	Epidemiología de caries dental
Tipo de investigación:	Pregrado
Estudiantes/ residentes:	Angie Daniela Manrique Méndez Ana María Cubillos Ramírez María Camila Tafur Cruz
Asesor metodológico:	Dr. Camilo Duque/ Dra. Ingrid Mora
Asesor temático:	Dr. Camilo Duque/ Dra. Ingrid Mora

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LÓPEZ T	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL G.	Rector
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector Académico
FRANCISCO JOSE FALLA C	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
LUIS ARTURO RODRÍGUEZ	Secretario General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARÍA ROSA BUENAHORA TOBAR	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 MORA	Coordinador Investigación Facultad de odontología
IVÁN SANTACRUZ	Coordinadora Postgrados 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

	Pág.
Introducción	**1**
2. Marco teórico	**3**
3. Planteamiento del problema	**14**
4. Justificación	**16**
5. Situación Actual	**17**
6. Objetivos	**19**
6.1 Objetivo general	**19**
6.2 Objetivos específicos	**19**
7. Metodología del Proyecto	**20**
7.1.Tipo de estudio	**20**
7.2. Población y muestra (Criterios de selección y exclusión)	**21**
7.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información (Materiales y métodos)	**21**
7.5 Plan de tabulación y análisis.	**22**
a. Estadística descriptiva	**22**
8. Consideraciones éticas.	**26**
9.. Resultados	**27**
11.1.Fase descriptiva	**27**
10. Discusión	**35**
11. Conclusiones	**37**
12. Referencias bibliográficas	**38**

RESUMEN

BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CARIES DENTAL EN KENIA

Existen numerosas fuentes de información epidemiológica de caries dental, diversos estudios sobre tendencias epidemiológicas y bases de datos que representan información. Entre ellas se encuentra la base de datos desarrollada por la OMS cuya información presenta deficiencias y no siempre es clara. Es por esta razón que se decide crear una base de datos que contenga la información organizada de los diferentes países a nivel local, regional o nacional. El objetivo del presente estudio fue obtener la información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental en la población de Kenia, 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 diseñada con criterios definidos y estandarizados.

Se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos del país en diversas bases de datos, donde se encontraron 62 estudios epidemiológicos de caries en Kenia, desde 1986 hasta el 2017, incluyendo estudios de alcance limitado, locales, regionales y nacionales; Se analizaron 36 (58%), que fueron incluidos en el banco de estudios de la Universidad El Bosque y se realizó una extracción de datos de acuerdo a las variables analizadas para obtener la información.

A partir de la información extraída del análisis de los artículos se elaboraron tablas y mapas que representan los datos de prevalencia de caries según dentición temporal y permanente en Kenia, cumpliendo así el objetivo del estudio.

Aunque este es un gran avance hay que señalar que el acceso a la información epidemiológica de caries dental es muy complejo, debido a la existencia de barreras que dificultan su obtención a pesar del interés general sobre dicha información. Es por esta razón que durante el desarrollo del estudio se decide que este será sólo la primera fase, esperando poder completar su desarrollo con la obtención de los demás estudios epidemiológicos reportados y que no pudieron ser hallados.

Palabras clave: caries, prevalencia, epidemiologia, Kenia

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL DATABASE OF DENTAL CARIES IN KENYA

There are many epidemiological information sources on dental caries, studies on epidemiological tendencies and databases, which represent such information. Amongst them is the database developed by the WHO with information that presents deficiencies and lack of clarity. That is why it was decided to create a database, which contains information of different countries organised locally, regionally or nationally. The aim of the present study was to obtain epidemiological information regarding caries prevalence among Kenya's population using as a starting point the studies consigned in the epidemiological studies database of El Bosque University and file it in the developed database with defined criteria and standards. An exhaustive search of the mentioned country was carried out using diverse databases, which yielded 62 studies between 1986 to 2017, including those with limited scope, local, regional and national. A total of 36 (58%) were analysed and included in the studies bank of El Bosque University and data was extracted following the set guidelines.

Tables and maps were developed from this information focused on temporary and permanent dentition, which represented the topic of the study. Even though this is a step forward, it must be mentioned that despite the general interest on the subject matter, access to epidemiological information on dental caries is very complex given the existing barriers. Thus, it was decided that the present study will only be the first phase while the remaining studies are obtained, in order to complete it.

Key words: caries, prevalence, epidemiology, Kenya.

INTRODUCCIÓN

La caries dental según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se ha definido 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"* De acuerdo a datos de la OMS, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos presenta caries dental. (Palomer 2006).

En Kenia la salud oral es suministrada por el gobierno, ya que se encuentra incluida entre los 9 elementos primarios de salud en Kenia. Al pasar de los años los servicios de salud oral en Kenia han aumentado su demanda, superando los recursos públicos; los servicios de la prevención y promoción de la salud oral requieren de especialistas, reduciendo aún más los servicios de atención primaria.

Desde hace varios años se ha venido desarrollando en la Universidad el Bosque un proyecto con alumnos de IV semestre, el cual consiste en la extracción de datos utilizando estudios epidemiológicos de caries dental con diferentes países del mundo. Basados en estos análisis encontraron que estos estudios presentan varias inconsistencias. Al utilizar diferentes índices o criterios distintos a los descritos, por lo tanto, estas variaciones de información son obstáculos en el momento de comparar información de distintas poblaciones o sectores, además de estos problemas estructurales evidentes, también hay problemas en la utilización indiscriminada o ambigua de criterios o conceptos epidemiológicos básicos. Es el caso de los datos sobre prevalencia de caries, por ejemplo. Muchos artículos se enuncian como estudios de prevalencia y no presentan ninguna cifra con dicho criterio epidemiológico o presentan cifras de historia de caries como si fueran datos de prevalencia. Podría atribuirse estos problemas a falta de precisión en la definición de criterios, fallas metodológicas de diseño o de ejecución de los estudios, sobrevaloraciones de la información y fallas en la representación de los resultados o de las conclusiones y deficiencias en las discusiones. Pero como se ha venido denunciando en uno de los trabajos realizado en el marco de este proyecto, la información epidemiológica se ha representado de una manera muy problemática y esta representación tiene

repercusiones políticas muy importantes. Es decir, no se trata simplemente de una deficiencia técnica y no se puede dejar pasar simplemente como tal. (Duque y Mora 2012).

Por estas razones resulta importante construir unos mapas epidemiológicos que representen el análisis crítico de la información epidemiológica sobre caries dental que ha sido producida en los diferentes estudios o que muestren de manera definitiva que no tenemos información epidemiológica consistente que nos permita definir unas representaciones sobre la evolución, desarrollo o tendencias que ha tenido la enfermedad en la historia reciente de la humanidad.

Para ello, en el marco del proyecto se ha construido una base de datos de estudios epidemiológicos de caries dental y un banco de estudios epidemiológicos sobre caries dental que soportan las necesidades para la adquisición de la información epidemiológica del campo. Son la principal fuente para el propósito de construir los mapas epidemiológicos a los que se ha hecho referencia porque contienen una gran cantidad de la información epidemiológica disponible. Pero además, resultaba necesario tener a disposición la información epidemiológica de manera uniforme y estandarizada, ceñida a definiciones y criterios rigurosos de la epidemiología, de tal forma que pueda ser comparada y pueda soportar el diseño gráfico de los mapas. Para ello se diseñó una base de información epidemiológica de caries dental a partir de los tipos de información epidemiológica que está representada en los diferentes estudios. El objetivo es consignar en esta base de datos la mayor cantidad posible de información epidemiológica de caries dental que permita la elaboración de unos mapas dinámicos sobre las tendencias y condiciones de la caries dental en el mundo. Esto se ha venido haciendo con la información disponible de varios países.

El propósito de este trabajo es recolectar la información epidemiológica de los estudios de Kenia y consignarla de manera crítica, rigurosa y estandarizada en la base de información epidemiológica diseñada.

2. Marco teórico

Caries:

La caries dental es una de las dos enfermedades orales de mayor importancia a nivel global, una de las principales razones es que la caries dental está asociada a la pérdida dental en todos los grupos etarios. Por esta razón se han implementado diversos métodos y técnicas terapéuticas con el fin de erradicar o disminuir esta problemática mundial y para poderlo lograr se ha decidido representar la distribución de la caries dental en las diferentes poblaciones; esta idea surgió en el siglo XIX cuando Emile Magitot en Francia decidió realizar un mapa epidemiológico teniendo en cuenta la diferencia climática, a partir de esto la representación de la caries mundial fue realizada por la OMS quien decidió que los índices de la caries en el mundo debían ser traducidas a imágenes para tener una mayor claridad de la epidemiología mundial. Después de estas y otras iniciativas, durante las últimas cuatro décadas se ha elaborado un enorme volumen de información sobre la caries en el mundo. Existen mapas epidemiológicos de caries dental realizados por la OMS en 1969, 1993 y 2003. Estos mapas son elaborados con base en la información epidemiológica disponible de los distintos países.

En Kenia se ha demostrado que la caries dental es la primera causa de pérdida dental y a nivel global se ha observado que la prevalencia de caries ha aumentado en muchos países, pero particularmente en África debido al incremento en el consumo de azúcar.

En 2014 Kenia fue clasificada como un país de ingresos medios, forma de establecer el desarrollo de un país y lo que indica que la aumenta la posibilidad de que la caries dental aumente en el país, todo debido a que el desarrollo socioeconómico está generalmente ligado al incremento en el consumo de carbohidratos.

África:

África es el tercer continente por su extensión, tras Asia y América; está situado entre los océanos Atlántico al oeste, el Índico al este, el mar Mediterráneo lo separa al norte con el continente Europeo y el mar Rojo lo separa al este con la Península arábiga, quedando unido a Asia a través del Istmo de Suez.

El continente está dividido por 54 países organizados en la Unión Africana a excepción de Marruecos, además de 5 territorios no reconocidos y 23 territorios independientes. Su población aproximada es de 1000 millones de habitantes, esto hasta el año de 2009.

Culturalmente hablando, África es un continente muy diverso, la influencia europea y musulmana se es presente en la arquitectura, religión y algunas tradiciones, así como en los idiomas, dialectos o lenguas que se hablan en todo el continente; las razas, etnias y tribus también son muy diversas.

Pese a que el continente posee muchos recursos entre ellos minas de diamantes, yacimientos de petróleo, gas entre otros minerales, África es uno de los continentes más pobres en el planeta. Desde las separaciones entre las colonias occidentales en el siglo pasado, muchos de los países africanos se han visto afectados por guerrillas internas, problemáticas políticas, los cuales han producido un atraso en el desarrollo del continente. Esto sumado a las hambrunas y catástrofes naturales, han hecho de África un territorio en ocasiones muy hostil.

Actualmente el turismo ha mostrado síntomas de mejoría, el rubro del turismo ha aumentado y esto ha generado nuevas oportunidades de trabajo. El turismo hace parte de la nueva cultura africana, muchas regiones naturales son visitadas por miles de turistas anualmente, aumentando el desarrollo de la industria.

Kenia

Es un país del este africano que limita al norte con Sudán , Etiopía y Somalia , al sur con Tanzania y el Océano Índico , al este con Somalia , y al oeste con Uganda , su capital es Nairobi; Tiene 4 zonas geográficas diferenciadas por sus relieves: la meseta central dominada por el Valle del Rift que la atraviesa de norte a sur , desde el lago Turkana, hasta llegar al lago Magadi; la meseta occidental donde se encuentra el Lago Victoria, el Monte Elgan y los principales parques Nacionales de Kenia , el cinturón litoral con 500 kms de costas y la zona semidesértica del noreste del país dominada por el desierto de Chalbi. Kenia tiene una población aproximada de 44’350,000 habitantes.

Figura 1. Mapa político de Kenia, en donde se muestra los países con los cuales limita y sus principales ciudades.

Figura 2. Bandera de Kenia, el negro representa a la gente de Kenia, el rojo la lucha por la libertad, el verde la agricultura y recursos naturales, el blanco la paz y unidad y el escudo negro rojo y blanco simboliza la defensa de la libertad.

En el censo realizado en el 2009 se dividió a Kenia en 215 centros urbanos, clasificados en 4 categorías: ciudad, municipio, villa y los otros centros (son localidades que reúnen las condiciones para ser "centro urbano", pero que no forman una autoridad local propia); entre las principales ciudades están: Kisumu, Mombasa y Nairobi.

La hidrografía: está conformada por los lagos (Victoria,Baringo, Nakuru ,Hannington) además de contar con dos ríos importantes como lo son el Athi y el Tana ; el clima es variado desde los 10 ° a los 30 °.

Demografía:

Los idiomas oficiales son el inglés y el suajili, el promedio de hijos por mujer es de 4,82. El 85,1% de la población está alfabetizada.

La tensión entre las distintas etnias ha sido una de las principales fuentes de conflictos en el país. A comienzos de los años 1990, disturbios interétnicos provocaron la muerte de miles de personas y dejaron a decenas de miles sin hogar.

Grupos étnicos: kĩkũyũ 22%, luhya 14%, luo 13%, kalenjin 15%, kamba 11%, kisii 6%, meru 6%, otros grupos africanos 12%, no africanos (asiáticos, europeos y árabes) 1%.

Se sabe que en Kenia el agua se encuentra fluorada (no en todo el país), pero también se sabe que los suministros de flúor son mucho más altos que lo deseable y el consumo de agua con un contenido cercano a las 4 partículas por millón (ppm) dará como resultado una amplia fluorosis dental en la población. Lo que significa un factor de riesgo para la aparición y/o desarrollo de la caries dental.

Población:

Kenia puede considerarse un país con un número de habitantes significativo, si lo comparamos con el resto de los países, ya que ocupa el puesto número 30 del ranking de 196 estados que componen la tabla de población mundial. Solo el 2,35% de la población de Kenia son inmigrantes, según indican los últimos datos de inmigración publicados por la ONU. Kenia es el 120º país del mundo por porcentaje de inmigración. (Datosmacro 2016).

En 2015, la población femenina fue mayoritaria, con 23.033.365 mujeres, lo que supone el 50,02% del total, frente a los 23.016.937 hombres que son el 49,98%. Kenia tiene una densidad de población media, de 79 habitantes por Km2. (Datosmacro 2016).

Kenia - Población				
Fecha	Densidad	Hombres	Mujeres	Población
2015	79	23.016.937	23.033.365	46.050.302
2014	77	22.426.169	22.437.414	44.863.583
2013	72	21.841.942	21.850.939	41.800.000
2012	70	21.267.088	21.275.890	40.700.000
2011	68	20.705.293	20.714.661	39.500.000
2010	66	20.159.249	20.169.064	38.500.000
2009	65	19.630.218	19.639.770	37.700.000
2008	63	19.117.736	19.126.706	36.686.000
2007	62	18.620.603	18.629.937	35.698.000
2006	60	18.136.782	18.149.233	34.738.000
2005	58	17.664.790	17.684.250	33.803.000
2004	57	17.203.304	17.234.156	32.894.000
2003	55	16.752.667	16.798.412	32.009.000
2002	54	16.314.876	16.377.104	31.147.000
2001	52	15.892.818	15.970.462	30.309.000
2000	51	15.487.890	15.577.930	29.494.000
1999	49	15.101.222	15.200.018	28.700.000
1998	48	14.730.130	14.834.484	27.870.000
1997	47	14.367.559	14.474.686	27.064.000

Figura 3. Población de Kenia 1997 a 2015.

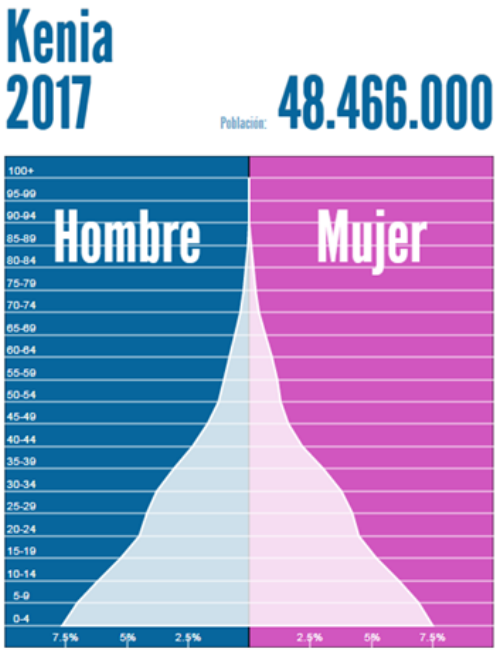


Figura 4. Población en Kenia 2017.

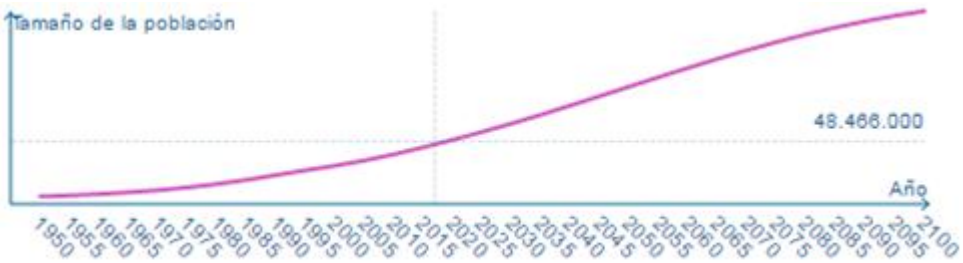


Figura 5. Tamaño de la población en Kenia.

Poder ejecutivo: jefe de estado: presidente Uhuru KENYATTA (desde el 9 de abril de 2013); El vicepresidente William RUTO (desde el 9 de abril de 2013); nota - el presidente es a la vez jefe de estado y jefe de gobierno.

Jefe de gobierno: Presidente Uhuru KENYATTA (desde el 9 de abril de 2013); El vicepresidente William RUTO (desde el 9 de abril de 2013); nota - la posición del primer ministro fue abolida después de las elecciones de marzo de 2013.

Gabinete: Gabinete designado por el presidente, sujeto a la confirmación de la Asamblea Nacional.

Elecciones / nombramientos: presidente y vicepresidente elegidos directamente en la misma boleta por votación popular calificada por un período de 5 años (elegible para un segundo mandato); además de recibir un voto popular de mayoría absoluta, el candidato presidencial también debe ganar al menos el 25% de los votos emitidos en cada uno de más de la mitad de los 47 condados para evitar una segunda vuelta; elección celebrada por última vez el 4 de marzo de 2013.

Macroeconomía:

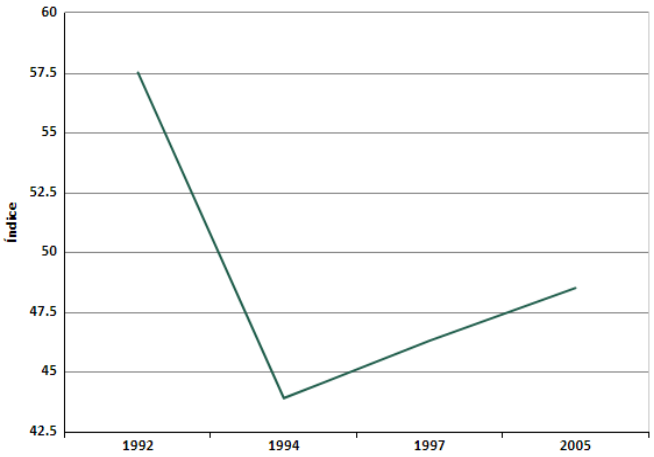
Kenia es la economía número 69 por volumen de PIB. Su deuda pública en 2016 fue de 33.505 millones de euros, con una deuda del 52,57% del PIB. Su deuda per cápita es de 691€ euros por habitante.

La última tasa de variación anual del IPC publicada en Kenia es de diciembre de 2017 y fue del 4,5%.

En cuanto al Índice de Desarrollo Humano o IDH, que elabora las Naciones Unidas para medir el progreso de un país y que en definitiva nos muestra el nivel de vida de sus habitantes, indica que los kenianos tienen una mala calidad de vida.

Economía de Kenia		
Cuentas Nacionales - Gobierno		
PIB Mill. € [+]	2016	63.716M.€
PIB Per Capita [+]	2016	1.315€
Deuda total (M.€) [+]	2016	33.505
Deuda (%PIB) [+]	2016	52,57%
Deuda Per Cápita [+]	2016	691€
Déficit (M.€) [+]	2016	-5.564
Déficit (%PIB) [+]	2016	-8,73%
G. Público (M.€) [+]	2016	17.543,8
Gasto Educación (M.€) [+]	2015	3.042,0
Gasto Educación (%Gto Pub) [+]	2015	16,47%
G. Salud (%G. Público Total) [+]	2014	12,80%
Gasto Defensa (M.€) [+]	2016	842,8
Gasto Defensa (%Gto Pub) [+]	2015	5,81%
Gasto público (%PIB) [+]	2016	27,53%
Gasto público Per Capita [+]	2016	362€
Gasto Educación Per Capita [+]	2015	64€
G. Público Salud Per Capita [+]	2014	35€
Gasto Defensa Per Capita [+]	2016	17€

Figura 6. Economía de Kenia



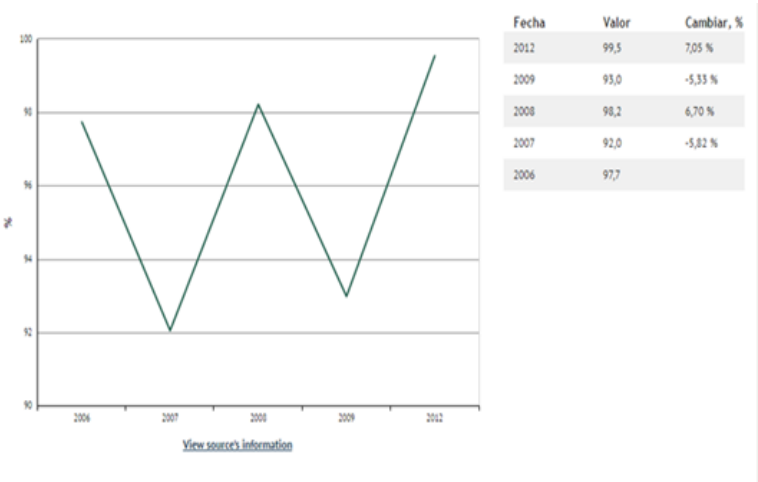
Fecha	Valor	Cambiar, %
2005	48,50	4,75 %
1997	46,30	5,47 %
1994	43,90	-23,65 %
1992	57,50	

Figura 7. Índice Gini

Escolarización: En Kenia, como en la mayoría de los países de África, la educación primaria es prácticamente gratuita.

El bajo nivel educativo que tienen los colegios de primaria en África es, en gran parte, debido a la desmotivación por parte del profesorado y la insuficiencia de recursos académico, la tasa de escolarización en Kenia es muy elevada, en torno al 90% de los niños acuden a primaria, por lo que no se trata de escolarizar a más niños sino de darles una mejor educación.

Acceder a secundaria es algo más complejo ya que tiene elevados costes, además de ser imprescindible haber pasado un examen de nivel estatal llamado el KCPE. (Actualitix 2016).



Fecha	Valor	Cambiar, %
2012	99,5	7,05 %
2009	93,0	-5,33 %
2008	98,2	6,70 %
2007	92,0	-5,82 %
2006	97,7	

Figura 8.

Inscripciones a la escuela - primaria (% neto) »		
83,58 %	Banco Mundial	2012

Inscripciones a la escuela - secundaria (% neto) »		
55,97 %	Banco Mundial	2012

Figura 9. Escolarización en Kenia.

Salud:

Tipo de sistema sanitario: Existe sistema público y sistema privado.

Red asistencial: Aceptable en las ciudades importantes, aunque hay poco personal, en el resto los hospitales son mediocres y en las zonas rurales sólo hay dispensarios.

Gastos de salud pública (% del total de gastos de salud) »		
41,74 %	Banco Mundial	2013

Gastos de salud rembolsables (% de gastos privados de salud) »		
76,62 %	Banco Mundial	2013

Gastos de salud - total (% del PIB) »		
4,48 %	Banco Mundial	2013

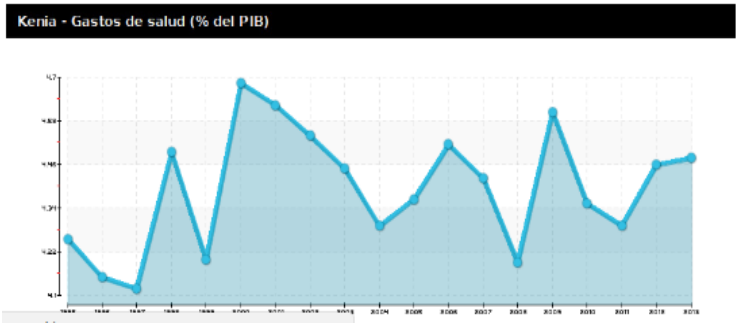


Figura 10. Gastos e inversiones en salud en Kenia.

Esperanza de vida al nacer h/m (años, 2015)	**61/66**
Probabilidad de morir antes de alcanzar los cinco años (por 1000 nacidos vivos, 0)	no disponible
Probabilidad de morir entre los 15 y los 60 años, h/m (por 1000 habitantes, 2015)	**290/206**
Gasto total en salud por habitante ($int, 2014)	**169**
Gasto total en salud como porcentaje del PIB (2014)	**5.7**

Figura 11. Morbilidad en Kenia

Fluorización del agua:

Como primera medida se quiere hablar acerca de la fluorosis. La fluorosis es una enfermedad del desarrollo del tejido esquelético calcificado. Es un efecto notorio del contacto prolongado con un exceso de flúor en la dieta. Los niños que se encuentran en desarrollo, es decir, 8 años aproximadamente son más susceptibles a desarrollar esta

patología. Una vez esta condición es desarrollada, se vuelve permanente y es irreversible. (Wambu et al 2014).

La principal vía por la cual las personas ingieren flúor en exceso es mediante el constante consumo de agua con altos niveles de flúor. Las aguas naturales que se asocian con altos niveles de flúor se encuentran en: acuíferos, subterráneos, deficientes en calcio, corrientes geotérmicas y en algunas cuencas sedimentarias, donde el control de estas aguas es deficiente. (Wambu et al 2014).

Vale la pena recordar que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció 0.7 particulas por millón (ppm) como el estándar recomendado de flúor en el agua potable, por lo que se recomienda una monitorización estricta y regular de los niveles de flúor en el agua de las comunidades. (Wambu et al 2014).

Kenia es uno de los países con mayor porcentaje de flúor en el agua, presentando una fluorosis endémica. En el lago Nakuru, Kenia, África, es donde se han determinado las mayores concentraciones naturales de flúor en agua hasta la fecha, 2 800 mg/L (ppm). En el agua de mar las concentraciones están alrededor de 1 ppm, y varían de 0,8 a 1,4 ppm.

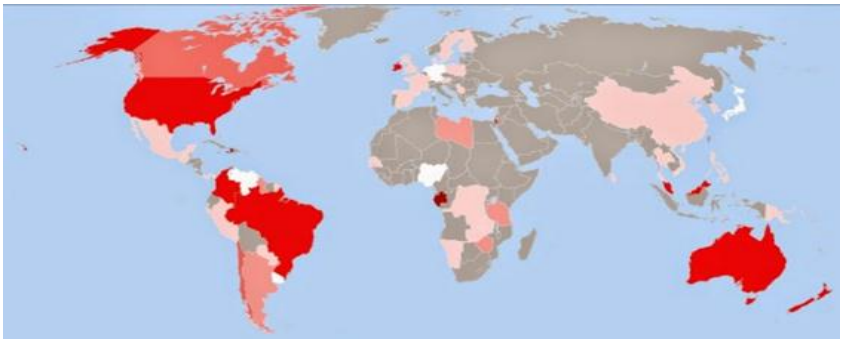


Figura 12. Fluorización del agua a nivel mundial.

En la parte occidental del país no se consideran como regiones de “alto contenido de flúor”, la topografía y el sistema radial de drenaje interno de la cuenca del Lago Victoria (LVB) hacen que las áreas de alrededor de las costas sean susceptibles a la acumulación hidrogeológica de materiales solubles en agua, afectando la calidad del medio ambiente y la salud pública de las diferentes comunidades. (Wambu et al 2014).

El Lago Victoria se inclina constantemente hacía el lago antes de que experimente una disminución rápida en el gradiente en las cuencas a las orillas del lago. Lo que significa que a medida de que el agua fluye a través de la cuenca del lago, esta pierde impulso y la mayor parte de su materia disuelta se deposita sobre las superficies coloidales del suelo en las partes más bajas de la cuenca. (Wambu, Agongn, Anyango, Akuno & Akenga 2014).

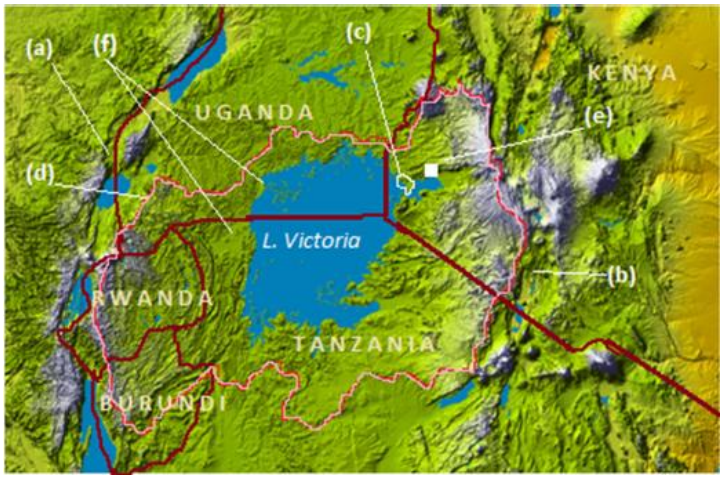


Figura 13. Topografía de Lago Victoria (LVB).

Se requieren niveles altos de flúor en la dieta para poder contribuir con el desarrollo de los huesos y dientes sanos. Razón por la que el flúor puede evitar el deterioro de los dientes, pero, por otro lado el contacto prolongado con los niveles de flúor puede producir graves efectos adversos perjudicando la calidad del esmalte dentario. (Wambu et al 2014).

Por otro lado la distribución del agua en las áreas urbanas en su mayoría es por medio de un acueducto que llega a cada hogar y existe un 4% de esta agua “entubada” que es pública y se encuentra en áreas rurales. De acuerdo a lo anterior podemos deducir que la fluorización del agua en áreas rurales es muy pobre. (Ogunbodede et al 2015).

En vista del riesgo que representa el agua con alto contenido de flúor para la salud pública en general, se analizó el impacto de esta, en las comunidades residentes en áreas cercanas a ríos. Lo que demostró que la mayoría de la población dependía del consumo de esta agua por lo que se encontraban en riesgo tóxico por el exceso de flúor en el agua con altos niveles de flúor en ella. (Wambu et al 2014).

3. Planteamiento del problema

Kenia es un país africano en el cual la higiene oral es limitada tanto en zonas urbanas como rurales. Según reportes existen menos de 1000 odontólogos disponibles para atender a una población aproximada de 44 millones de habitantes; además de que los pacientes solo recurren a consulta cuando presentan dolor.

Alrededor del mundo son utilizados programas que se dedican a la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, para reducir la aparición de enfermedades, el problema en Kenia radica en que debido a la falta de personal no es viable la ejecución de este tipo de proyectos que podrían beneficiar significativamente a la población de Kenia reduciendo la prevalencia de caries.

Las normas culturales también juegan un papel importante, ya que entre sus creencias perder los dientes no es algo importante. Sin embargo la caries dental es una enfermedad crónica muy común que suele presentarse en las zonas en vía de desarrollo debido a la gran cantidad de alimentos procesados y azucarados que se consumen y que no son tenidos en cuenta. (Webber, 2017).

Teniendo en cuenta los precedentes anteriores es importante conocer los datos epidemiológicos acerca de la caries dental en Kenia, por medio de la búsqueda de artículos que permita hacer una recopilación y análisis de la información.

Teniendo en cuenta los precedentes anteriores es importante conocer los datos epidemiológicos acerca de la caries dental de Kenia , por medio de la búsqueda de artículos que nos permita hacer una recopilación y análisis de la información , A través del proyecto sobre epidemiología de la caries dental en el mundo que se desarrolla en la Universidad El Bosque se hace un análisis crítico de los diferentes estudios epidemiológicos con metodologías que integran la medicina basada en la evidencia y conceptos y perspectivas de la epidemiología social. Desde esta experiencia, uno de los problemas más relevantes que se ha detectado es que a pesar de existir un marco general normativo y metodológico para representar la información epidemiológica sobre caries dental, marco que se encuentra descrito y bien definido en la serie de manuales para la realización de estudios epidemiológicos de caries dental que ha publicado y

divulgado la Organización Mundial de la salud, la información que se presenta en los diferentes estudios epidemiológicos que se realizan en el mundo presenta serias deficiencias, es incompleta y en muchos casos los criterios resultan muy ambiguos. Los mapas epidemiológicos en los que la OMS ha representado las tendencias de caries en el mundo, por citar un ejemplo, a pesar de estar enunciados como mapas de prevalencia de caries han sido construidos con información del índice COP. Por lo tanto, no son datos de prevalencia de caries. Muchos estudios epidemiológicos a pesar de presentarse como estudios de prevalencia no presentan información sobre prevalencia de caries. Hay diferentes metodologías para representar la prevalencia de caries en los distintos estudios. Estos entre otros múltiples problemas que tiene la información que arrojan los diferentes estudios epidemiológicos sobre caries dental que se han realizado en el mundo. La información epidemiológica aparece condensada en una página web que es auspiciada por la Organización Mundial de la Salud y administrada por la Universidad de Mälmo. Se denomina Country Area Profile Programme (CAPP) y contiene datos epidemiológicos de caries dental actualizados de diferentes países miembro. Estos datos se presentan en tablas muy sintéticas y de manera no muy uniforme y fragmentaria. Además no hay información epidemiológica histórica de los diferentes países. Los artículos fuente de dicha información son muy dispares y a veces presentan serias inconsistencias. A pesar de ello, la página reporta un número muy significativo de consultas diarias.

Por estas razones, a pesar de la existencia de unas fuentes sólidas para la información epidemiológica de la caries y de la imagen que alrededor de estas fuentes se ha proyectado, resulta imposible hacer unos mapas epidemiológicos sobre la prevalencia de caries dental en el mundo. Por ello, se realizó un proyecto para el diseño de una base de datos epidemiológica de caries dental en la que se representara la información de manera crítica, rigurosa, sistemática y con criterios uniformes. Ahora resulta indispensable empezar a alimentar dicha base de datos de manera sistemática.

Debido a que en la línea de epidemiología de la caries dental se ha venido registrando la información epidemiológica de diferentes países, para este estudio se escogió a Kenia como otro representante de los países de la región de África.

4. Justificación

Los recursos epidemiológicos se convierten en parte esencial de la formulación, planeación de las políticas en salud. Los ministerios de salud de los distintos países están interesados en tener información representativa con el fin de comprender los problemas de salud y diseñar herramientas para mejorar la calidad de vida de la población. A pesar de que la organización mundial de la salud ha implementado estudios epidemiológicos y manuales estandarizados hay deficiencia de información.

Desde hace algunos años la Universidad el Bosque ha trabajado con un proyecto de recolección de datos con el fin de organizar estos en mapas epidemiológicos con la información de caries dental y prevalencia de cada país, lo cual permitirá realizar análisis comparativos, análisis históricos, demográficos los cuales serán de gran importancia en las investigaciones epidemiológicas y en nuestro gremio de la salud.

5. Situación actual

La caries dental es una enfermedad infecciosa que causa la desmineralización del esmalte, es la enfermedad más común que se presenta en niños causando dolor, dejando como resultado efectos tanto a nivel funcional, fisiológico y social. Se realizó un estudio transversal para determinar la relación entre caries dental y la práctica de salud oral en niños de 12 años que estudian en colegios públicos en Nairobi (oeste) y Mathira (oeste). Para lleva a cabo este estudio se realizó un estudio sobre el agua fluorada en los distritos mencionados, dando como resultado ninguna diferencia significativa. La prevalencia de caries que se encontró fue de un 37.5% (COP 0.76) en Nairobi (oeste) y de un 24.0% (COP 0.36) en Mathira (oeste). Estos resultados indican una disminución en la caries dental en Kenia según otros estudios realizados anteriormente. Como conclusión podemos manifestar que la alta prevalencia de caries se debe a una deficiente higiene oral por parte de los niños de 12 años de edad. (Gladwell et al 2012).

De acuerdo a un estudio transversal sobre la experiencia de caries en niños de entre los 2 a los 15 años con VIH en Nairobi y Mombasa, realizado en 2017 se concluye que hay una prevalencia de caries muy alta y el COP lo demuestra. La reducción en la experiencia de caries es importante, por tanto, la necesidad de implementar una estricta higiene oral, con esta implementación se podrían prevenir sintomatologías causadas por caries dental. Además de unas buenas técnicas de higiene oral se debe implementar calidad en la nutrición principalmente en niños. (Hussein & Opinya, 2017).

Según el último estudio nacional de salud oral en Kenya (2015), en general la prevalencia de caries dental en niños entre las edades de 5, 12 y 15 años es de 23.9%, siendo el coe-d más alto de 1.87 en el grupo de los 5 años, con una prevalencia de caries de 46.6% de la población. (Kenya National Oral Health Survey Report 2015).

La prevalencia de caries en la población adulta es del 34.3%, en promedio cada adulto tiene por lo menos un diente cariado y un COP-D de 0.72. (Kenya National Oral Health Survey Report 2015).

De acuerdo a una revisión sistematica realizada en 2015, después de una revisión exhaustiva sobre odontología rural, se llegó a la conclusión que para las personas que

en la mayoría de las zonas rurales de África la atención dental es no satisfecha y sigue siendo una de las necesidades de atención médica más urgentes. (Ogunbodede et al 2015).

Realizando un análisis sociodemográfico sobre la percepción de la salud oral, el comportamiento y la atención en adolescentes de áreas rurales y urbanas, se encontró que los adolescentes rurales presentaban con mayor frecuencia caries, además de una alta necesidad de tratamientos dentales e higiene dental deficiente comparada con los adolescentes de áreas urbanas. También se observó una baja utilización de los servicios de salud dental entre las zonas rurales. (Ogunbodede et al 2015).

En este mismo estudio se llegó a una conclusión, dado que es imposible satisfacer todas las carencias de salud en poblaciones rurales, se sugirió que la prevención debe ser el centro de atención de cualquier programa destinado a mejorar la salud oral de los habitantes en zonas rurales. Además del aumento en el reclutamiento de profesionales de la salud en áreas rurales y desatendidas, creando así una distribución más equitativa de proveedores de la salud. (Ogunbodede et al 2015).

El hecho de que la mayoría de la población en Kenia sea pobre y vivan en áreas rurales, sugiere al gobierno del país, adoptar ciertas políticas que reflejen y respondan a esta realidad. Además de las dificultades que se observan para acceder a servicios de salud sin incurrir en una carga financiera extra. (Obare 2014).

El Ministerio de Salud ha emprendido diversas estrategias para facilitar la expansión y la prestación de servicios y la asequibilidad de los servicios de salud. De igual manera, estas políticas no se han logrado implementar a planes operacionales además de que no se ha planteado un presupuesto adecuado, lo que resulta en una implementación deficiente de la política. (Obare 2014).

6. Objetivos

6.1 Objetivo general

Obtener la información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental de la población de Kenia, 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* diseñada con criterios definidos y estandarizados.

6.2 Objetivos específicos

- Realizar una búsqueda sistemática de todos los estudios con información epidemiológica de caries dental de la población de Kenia y registrarlos en la *Base de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque*.
- Obtener la mayor cantidad posible de estudios registrados en la base de datos y consignarlos en el *Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque.*
- Registrar toda la información epidemiológica representada, en la base de datos de información epidemiológica de caries dental de la Universidad El Bosque a partir de los estudios epidemiológicos de Kenia disponibles en el Banco de estudios epidemiológicos Realizar un análisis descriptivo de los estudios y de la información epidemiológica disponible sobre caries dental de Kenia.
- Representar en unos mapas del país, de manera sintética la información epidemiológica más relevante del estudio y comparar la información encontrada con la información disponible en diferentes fuentes de información.

7. Metodología del proyecto

7.1. Tipo estudio

Estudio histórico descriptivo de la información epidemiológica de caries dental en Kenia y registro crítico y sistemático de la información epidemiológica contenida en los estudios hallados.

7.2. Población y muestra

Todos los artículos con información epidemiológica de caries en Kenia. Se registraron 65 estudios después de una búsqueda sistemática y rigurosa a través de todas las posibles fuentes de información como Pumed-Medline, EMBASE, Dentistry & Oral Sciences Source (EBSCO) y Clinical Key, y otras fuentes de información. Todos los estudios realizados en Kenia fueron registrados en la base de datos, la muestra para el registro de información en la Base de datos epidemiológica son los estudios que se encontraban disponibles en la base de datos de la Universidad El Bosque.

Criterios de selección

Todos los estudios epidemiológicos de caries dental o que tengan información epidemiológica de caries dental desarrollados en población perteneciente al territorio africano. No incluye estudios de población africana de los países que fueron colonias de este país. Se excluyeron artículos epidemiológicos de información limitada como caries en una localización específica (primer molar o caries radicular) o artículos que se refieran sólo a un tipo de caries (caries de la infancia temprana).

7.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información

En este estudio se registró la información epidemiológica de caries dental de Kenia en una base de datos epidemiológicos sobre caries dental diseñada con criterios rigurosamente definidos y estandarizados en estudios anteriores.

Con base en dicha información se realiza una descripción de la epidemiología de la caries dental en Kenia.

Para el registro de la información epidemiológica de Kenia se complementó la base de estudios epidemiológicos sobre caries dental mediante una búsqueda rigurosa de todos los estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Kenia a través de las bases de datos antes descritas. Se intentó ubicar todos los estudios registrados y aquellos que se obtuvieron fueron consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque. La información epidemiológica de caries dental contenida en estos estudios se registró en la *base de datos epidemiológica de caries dental* diseñada.

Materiales y métodos

En este estudio se registró la información epidemiológica de caries dental de Kenia en una base de datos epidemiológicos sobre caries dental diseñada con criterios rigurosamente definidos y estandarizados en estudios anteriores.

Con base en dicha información se realiza una descripción de la epidemiología de la caries dental en Kenia.

Para el registro de la información epidemiológica de Kenia se complementó la base de estudios epidemiológicos sobre caries dental mediante una búsqueda rigurosa de todos los estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Kenia a través de las bases de datos antes descritas. Se intentó ubicar todos los estudios registrados y aquellos que se obtuvieron fueron consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque. La información epidemiológica de caries dental contenida en estos estudios se registró en la *base de datos epidemiológica de caries den*tal diseñada.

Criterios de Selección

Todos los estudios epidemiológicos de caries dental o que tengan información epidemiológica de caries dental desarrollados en población perteneciente al territorio Africano. No incluye estudios de población Africana de los países que fueron colonias de este país. Se excluyeron artículos epidemiológicos de información limitada como caries en una localización específica (primer molar o caries radicular) o artículos que se refieran sólo a un tipo de caries (caries de la infancia temprana).

7.4. Plan de análisis de datos

La base de datos epidemiológica de caries dental, como las anteriores bases de datos construidas en el marco de este proyecto se diseñó bajo la plataforma Microsoft Excel.

La base de datos contiene:

7.4.1. *Criterios de identificación* del artículo a partir del cual se va a consignar la información epidemiológica.

7.4.2. *Criterios sobre la información* epidemiológica que para el presente trabajo se denominarán 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 va realizando con el ejercicio empírico de recolección y análisis de la información contenida y representada por los autores en los diferentes artículos.

Para el análisis de los artículos de Kenia se tuvieron en cuenta las siguientes variables que estaban consignados en Microsoft Excel:

- *País:* De acuerdo a los artículos que se revisaron en la prueba piloto.
- *Tipo de artículo:* En esta variable se describió si es un artículo es nacional, regional, local, o de alcance limitado como sugiere la Organización Mundial de la Salud.
- *Tipo de información:* Aquí se describe 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 consigna dicha característica.
- *Región o localidad:* En esta variable se describió la región o localidad a la que está referida la información.
- *Referencia:* Se describió 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 población indígena, no indígena o si se presentaba 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 discrimina del 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.
- *Población de estudio (n):* El 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. La n define cada uno de los campos que definimos para incluir la información en la base de datos.
- *Población de estudio (N):* Hace referencia al total de la población de la cual se tomará el tamaño de la muestra de la población a examinar.
- *Edades:* Aquí se consigna 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.
- *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. En algunos de estos estudios se puede inferir la prevalencia o calcularla a partir de la información disponible. Pero en muchos, esto resulta imposible porque no se dispone de las series de datos. En los diferentes estudios se ha encontrado que hay dos formas de calcular el dato de prevalencia. La primera es calcularlo a partir del componente cariado del COP. Es decir, cuando se concibe a los sanos exclusivamente cuando C=0. La prevalencia de caries en ese caso se calcula restando a 100 la proporción de individuos con C=0. O expresado de otra forma, la prevalencia de caries es la

proporción de individuos que tienen un C>0. Este dato se refiere estrictamente a aquellos individuos que presentan caries en el momento de hacer el examen. Frente a esta forma de calcular, algunos pueden discrepar argumentando que algunos de los dientes incluidos en el componente P o en inglés M, se encuentran presentes en la cavidad oral con caries, pero tiene indicada la exodoncia por el grado de destrucción. Por lo anterior debían ser incluidos entre los cariados. La segunda forma de calcular la prevalencia es tomando el COP en conjunto. Es decir, se consideran individuos sanos a aquellos que tienen un COP = 0 o expresado, en otros términos, enfermos a aquellos que tienen un COP>0. Como en el caso anterior cuando en el artículo o en el estudio se expresa la prevalencia de sanos se debe calcular la de enfermos restando esa proporción a 100. Cuando se presenta esta forma de calcular la prevalencia, en nuestro estudio no hablamos de prevalencia de caries sino de prevalencia de historia de caries. Por lo tanto, en la base de datos incluimos las dos categorías. En muchos estudios es imposible saber si la prevalencia se tomó a partir del componente cariado o a partir de todo el COP. En estos casos se incluye la información en una variable denominada prevalencia indefinida. Por otro lado, los estudios pueden presentar discriminada la prevalencia de caries en dientes temporales y en permanentes. Esta información discriminada puede presentar problemas en el momento de consolidar la información porque hay niños que tienen temporales y permanentes y pueden estar comprendidos en las dos prevalencias. Así, la prevalencia total tiene que calcularse exclusivamente para los niños que no presentan caries ni en temporales ni en permanentes. En estos estudios debe prestarse especial atención a los tamaños de muestra comprometidos.

En síntesis, en la base de datos la prevalencia se representa de tres formas diferentes: Prevalencia indiscriminada (aquellos casos en que no se puede determinar la forma en que fue calculada en el estudio), prevalencia de caries (cuando se calcula a partir del C) y prevalencia de historia de caries (cuando se calcula a partir del COP o del ceo). Cada una de estas formas presenta además la posibilidad de prevalencia en temporales, prevalencia en permanentes y prevalencia total con las advertencias que se han hecho antes.

- *COPd y ceod*: En ella se registra 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 articulo lo refería.
- *Extraídos:* Variable tomada de acuerdo a la edad, o por región si el articulo 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 tomaran 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
- *Ps* componente perdido pos 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 % del componente obturado
- *P%* relacionado con los datos descritos en % del componente perdido
- Las mismas variables aplican para ceo
- Observaciones
- Anexos de cada artículo.

Para el análisis y la prueba piloto se seleccionaron artículos del banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque.

8. Consideraciones Éticas

El contenido de este estudio es específicamente recolección de datos, por lo que se conservaran y destacaran a los autores de cada uno de los artículos, respetando los derechos de autor teniendo previo conocimiento de la ley 23 de 1982 con mayor énfasis en el artículo 2° en el que se refiere qué *"los derechos de autor recaen sobre obras científicas literarias y artísticas todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación , tales como: los libros, folletos y otros escritos; las conferencias, alocuciones, sermones y otras obras de la misma naturaleza".* (http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3431). Se citarán durante todo el trabajo todos los contenidos bibliográficos; se deben referenciar teniendo en cuenta: autor, título, revista, año de publicación, volumen, número y páginas.

Muchos de los artículos utilizados son adquiridos de revistas científicas que a pesar de su acceso restringido se han adquirido a través de convenios y conexiones de la Universidad el Bosque. Mediante esta recolección de datos se ha construido un Banco de estudios epidemiológicos en el que los investigadores y estudiantes del proyecto tienen acceso. Para preservar los derechos patrimoniales de los autores este banco no está disponible al público en general.

9. Resultados

9.1. Fase descriptiva

Se complementó la base de datos de estudios epidemiológicos con los estudios de Kenia. El registro de estos estudios se realizó después de una búsqueda íntegra a través de diferentes motores de búsqueda utilizados en el campo biomédico como Pumed-Medline, ResearchGate y en la bibliografía de los diferentes artículos que se fueron encontrando. Se intentó solicitar cada uno de los artículos o estudios que fueron referenciados en la base de datos.

Se decidió tomar el artículo Nacional de Kenia como una guía para revisar cuáles eran los autores que más trabajaron en los estudios epidemiológicos sobre la caries en Kenia, teniendo en cuenta que fueron ellos quienes pertenecieron al comité de desarrollo del artículo Nacional.

Artículos Encontrados	Nombre de Autor
Oral health in Kenya	Jacob T. Kaimenyi
Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya	Peter Wanzala
• Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi • Sugar consumption and dental caries experience in Kenya	Loice W. Gathece
• Dental Fluorosis, Caries Experience And Snack Intake Of 13-15 Year Olds In Kenya • Sugar consumption and dental caries experience in Kenya. • Oral Health Inequalities between Rural and Urban Populations of the African and Middle East Region	Regina J. Mutave
• Causes And Pattern Of Missing Permanent Teeth Among Kenyans • Dental caries in primary school children in Nairobi, Kenya	Peter Ng'ang'a
• Sugar consumption and dental caries experience in Kenya • Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi	Francis G Macigo
• Dental Caries: Is There A Remedy? • Prevalence and pattern of early childhood caries among 3-5 year olds in Kiambaa, Kenya.	Arthur M. Kemoli
Causes And Pattern Of Missing Permanent Teeth Among Kenyans	Rose N Ng'ang'a
Nutritional and oral health status of an elderly population in Nairobi	Lucy Mutara

Tabla 1. Autores presentes en el Estudio Nacional y en los demás estudios.

Epidemiología:

Como resultado, se registraron en la base de datos 62 artículos, donde se tuvo acceso a 36, los cuales en su mayoría pertenecen a la década de los 80's, 90's y 00's. Se registraron en la base de datos:

Año de publicación	Número de artículos
1960- 1969	1
1970- 1979	1
1980- 1989	17
1990- 1999	11
2000- 2009	11
> 2010	14

Tabla 2. Años de publicación de ar´ticulos

- 3 artículos pertenecientes a los 80´s, Ver tabla 3

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	COP	Prevalencia	Autor
Este de África	Continental	1986	12	0.59%	No hay registro	Frencken J, Manji F, Mosha H
Este de África	Continental	1986	12	27.8%	55.18 %	Manji F, Mosha H, Frencken
Kenia	Local	1989				Manji F , O. Fejerskov

Tabla 3. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor, década de los 80's.

- 2 artículos pertenecientes a los 90´s, Ver tabla 4

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	COP	Prevalencia	Autor
Nairobi	Local	1992	6- 15			P.Ng'ang'a , J.Valderhaug
Nairobi	Local	1993	6- 15			M. MASIGA' R. HOLT ,

Tabla 4. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor, década de los 90's**.**

- 26 artículos pertenecientes a los 00´s, Ver tabla 5

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	Cop	Prevalencia	Autor
Nairobi	Local	2000				L.Kirungu
Nairobi	Local	2004	0- 15	No hay registro	42.1	Masiga MA
Nairobi,Kiambu, Taita, Kissi, Busia	Local	2004	6- 85	No hay registro	No hay registro	B. O. Sanya, P. M. NG'ANG'A and R. N. NG'ANG'A
El Wak	Local	2006	18- 65	5.3	No hay registro	B.A. KASSIM, M.A. NOOR, M.L. CHINDIA
Nairobi	Local	2008	>45	6.9	No hay registro	E.M. Ngatia, L.W. Gathece, F.G. Macigo,

						T.K. Mulli, L.N. Mutara and E.G. Wagaiyu
Kenia	Nacional	2009	3- 65	No hay registro	47.7	G. Kogi
Nairobi	Local	2009	13- 15	No hay registro	No hay registro	M. Makhanu, G. Opinya & R.J. Mutave
Uasin gishu	Local	2010	5- 17	No hay registro	No hay registro	K.Okemwa1, P. Gatongi , J. Rotich
Kiambaa	Local	2010	3- 5	No hay registro	57.4%	N. W. Njoroge, A. M. Kemoli And L.W. Gatheche
Nairobi	Local	2010	Adultos	No hay registro	No hay registro	S. Barber
Distrito Mumias	Local	2011	7- 18	No hay registro	No hay registro	S. Barber
Nairobi	Local	2012	3- 5	1.08	64.9%	M.A. Masiga And J. M. Machoki
Oeste de Nairobi	Local	2012	12	0.5	35.8%	Gathecha G, Makokha A, Wanzala P, Omolo J & Smith Perry
	Local	2013	3- 5			Masiga MA, M'Imunya JM
Kenia	Nacional	2014	Todas	1.2	34.8%	Obare V, Brolan CE, Hill PS.
Distrito Mbita	Local	2014	12	0.9	No hay registro	H.Fukuda, C. Ogada, E. Kihara, E. Wagaiyu,Y. Hayashi
Kithoka	Local	2014	3- 18	1.2	No hay registro	D.Fujawa, J.Tyus, J. Cooper, J. Dzingle, S.Kapila, R. Eber, C. Gonzalez, P. Ndege, M. Peck, S. Peck, Y. Kapila
Kenia	local	2014				E.Kagasi, A.Makokha
Kenia	Local	2015	5- 60	0.72	34.8%	Republic of Kenya, Ministry of Health
África	Continental	2015	Todas	0.8	11.1%	Ogunbodede EO, Kida IA, Madjapa HS, Amedari M, Ehizele A, Mutave R, Sodipo B, Temilola S, Okoye L
Nairobi	Local	2015				E.Obuyumbi
Nairobi	Local	2016	3- 5	0.8	30.7%	F. Macigo, R. Mutave , E.Ogunbodede ,L. Gathece
Nairiobi y Mombasa	Local	2016	2- 15	3.5	81.3%	Mariam A. Hussein & Gladys N. Opinya
Nairobi	Local	2017	12- 14	No hay registro	No hay registro	I. Achieng, A. Musakulu, K, J. Lwanga
Nairobi	Local	2017				N.Gichu , N.Opinya
Nairobi	Local	2018				N.Opinya,M. Mildred

Tabla 5. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor, década de los 2000.

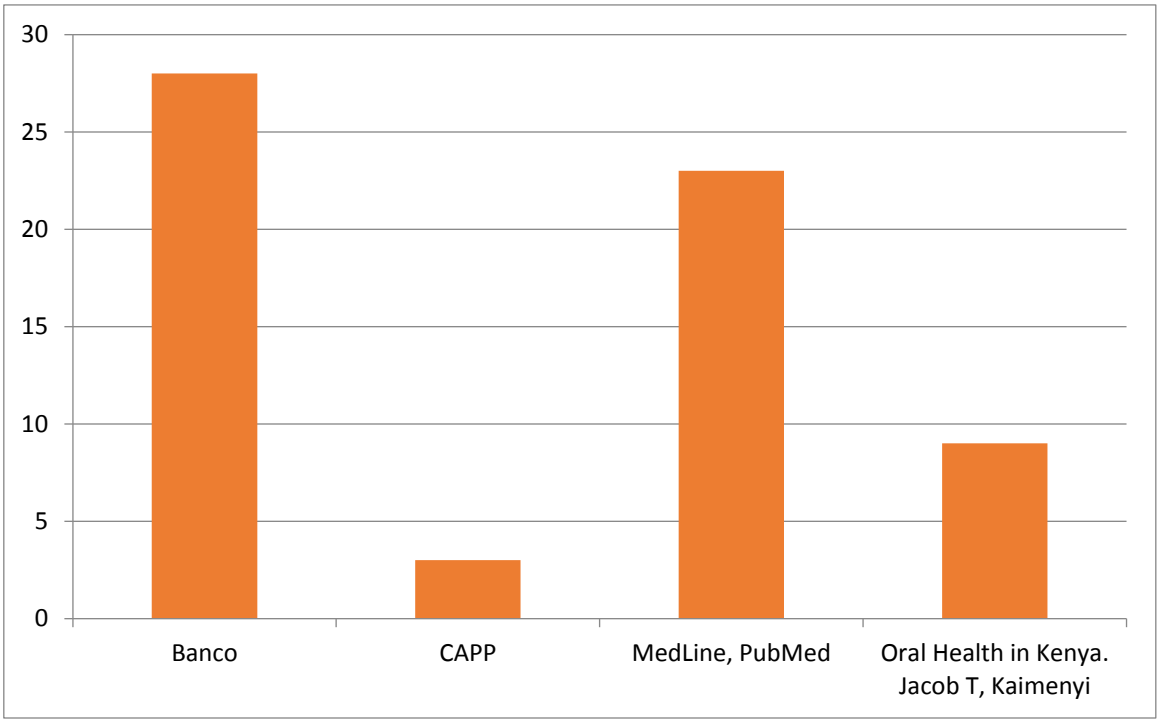
En la siguiente tabla se describe el mayor número de artículos obtenidos de la base de datos y banco de estudios de la Universidad el Bosque, revisiones sistemáticas, Según el CAPP, Base de datos Medilne-Pubmed, y 1 artículo con la mayor información epidemiológica registrada de Kenia.

	Banco	**CAPP**	**MedLine, PubMed**	**Oral Health in Kenya. Jacob T, Kaimenyi**

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				

55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				

Tabla 6. Descripción de información epidemiológica de Tanzania, registrada en: base de datos, banco de estudios de la Universidad el Bosque, revisiones sistemáticas, Según el CAPP, Base de datos Medilne- Pubmed, y 1 artículo con la mayor información epidemiológica registrada de Kenia.



Gráfica 1. Número de artículos registrados en el banco, base de estudios, CAPP, PubMed y Oral Health in Kenya. Jacob T, Kaimenyi.

Figura 14. Mapa de distribución regional de la prevalencia inespecífica de caries en dientes temporales en Kenia

≤ 25 26-50 51-75 76-100

Figura 15. Mapa de distribución regional ceo-d de caries en Kenia.

≤ 5 6-10 11-15 16-20

Figura 15. Mapa de distribución regional por componente COP en Kenia.

0-1 1.1-2 .1-3 3.1-4

○ C □ O △ P

10. Discusión

A pesar que Kenia cuenta con un número importante de estudios epidemiológicos, 62 registrados en la base de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque, los primeros estudios son de la década de los ochenta. Los primeros mapas epidemiológicos de caries dental en el mundo, realizados por la OMS, fueron publicados a finales de la década de los sesenta, por lo cual no puede explicarse la representación de caries en Kenia para dicho momento. Esto puede deberse a que no se ha registrado información epidemiológica anterior a los años 80 en Kenia o a que no existía información epidemiológica que sustentara dicha representación. Así mismo, se puede apreciar que las políticas, los planes y los programas de salud oral, así como los análisis sobre la epidemiología de la caries dental se realizan sobre información insuficiente. Aunque se evidencia la realización de estudios nacionales, en el caso de Kenia, llevados a cabo en el 2006 y 2015, que contarían con información confiable y extrapolable a la población del país, los demás estudios epidemiológicos tienen diversidad de metodologías e innumerables problemas de validez que hacen muy difícil la comparación de resultados y por lo tanto el análisis de tendencias de caries. Prácticamente ninguno de los estudios presenta perspectivas metodológicas amplias que involucren dinámicas sociales que puedan explicar las condiciones de salud oral de la población de Kenia.

A pesar de registrar más de cincuenta estudios epidemiológicos en el presente estudio, sólo fue posible acceder a 36 en texto completo. El acceso a la información sigue siendo un problema muy relevante en el estudio epidemiológico de la caries en la mayoría de países. Las fuentes de información epidemiológica disponibles y más utilizadas contienen muy poca información epidemiológica sobre el país, si se compara con la que se registró en el presente estudio. En el Estado de Arte del estudio nacional se registraron y citaron 15 estudios epidemiológicos, el 27% de los estudios registrados, mientras que en Pubmed-Medline la base de información más utilizada en el campo biomédico se encontraron el 41.8% de los artículos.

La mayor parte de los estudios de prevalencia de caries dental, se realizaron entre las edades de 3 y 12 años, donde se observó que entre los grupos de edad había diferencias significativas y la mayor parte de los estudios se realizaron en los distritos de Nairobi, Mombasa, Nyeri y Nyanza de Kenia y se excluyó gran parte de la población nacional de Kenia, ya que muchos autores reportaban dificultades al momento de acceder a dichas ciudades por su ubicación geográfica.

11. Conclusiones

Para el estudio descriptivo de la caries en Kenia se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos realizados en la población del país. Se registraron 55 estudios epidemiológicos desde la década de los ochenta. Tratándose de estudios nacionales, regionales, locales y de alcance limitado en diferentes edades, y grupos poblacionales. Estos estudios fueron registrados en la Base de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque que a la fecha se constituye en la base que contiene mayor información sobre epidemiología de la caries en Kenia. De los 55 estudios se obtuvieron 29 a partir de los cuales se registró toda la información epidemiológica disponible en la Base de información epidemiológica de caries dental de la Universidad El Bosque. Estos registros permitieron la representación de la información epidemiológica de prevalencia en unos mapas, cumpliendo así los objetivos de este proyecto. Se propone para un futuro realizar un estudio descriptivo de la información y el análisis de las tendencias de caries en el país con estas fuentes mucho más completas y estandarizadas que las fuentes con las cuales se han realizado los diferentes análisis de la caries en el país, incluyendo las políticas, planes y programas de salud oral que se estén implementando. Los valores hallados durante el desarrollo del estudio muestran una diferencia bastante amplia entre los distintos grupos de edad atribuible a la variedad de criterios y métodos utilizados para las investigaciones, además de numerosos problemas en la validez de los resultados. A la presente investigación se anexa la Base de información epidemiológica de caries dental en Kenia.

12. Referencias Bibliográficas

- Actualitix.com, Kenia- Estadisticas, educación [sede Web]. Francia: Actualitix.com. Disponible en: https://es.actualitix.com/pais/ken/estadisticas-educacion-kenia.php

- África.com, Kenia [sede Web]. Africa: Africa.com. Disponible en: http://www.africa.com.es/kenia/

- Agencia El Vigia. Flúor en el agua potable [sede Web]. Argentina: Agencia El Vigia. Disponible en: http://www.agenciaelvigia.com.ar/fluor_en_el_agua_potable.htm

- Datosmacro.com, Kenia- Población [sede Web]. Disponible en: http://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/kenia

- Depósito de documentos de la FAO. Nutrición humana en el mundo en desarrollo. Capítulo 21, Caries Dentales y fluorosis. [Internet]. Disponible en: http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s0p.htm

- EcuRed. Kenia [sede Web]. Cuba: EcuRed.cu. Disponible en: https://www.ecured.cu/Kenia

- E.O. Ogunbodede, I. A. Kida, H.S. Madjapa, M. Amedari, A. Ehizele, R. Mutave et al. Oral Helath Inequalities between Rural and Urban Populations of the African and Middle East Region. [Internet]. 2015 [consulta 25 de marzo de 2018]; 27(I), 18- 25. Disponible en: journals.sagepub.com/doi/pdf/10.117/0022034515575538

- Gathecha G, Makokha A, Wanzala P, Omolo J & Smith Perry. Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya [Internet]. The Pan African medical journal. [Consulta 04 de abril de 2018]; 12. 42. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/230666583_Dental_caries_and_oral_health_practices_among_12_year_old_children_in_Nairobi_West_and_Mathira_West_Districts_Kenya?enrichId=rgreq-8c8bca878a4ed171d73567b1f7a7ec21-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzIzMDY2NjU4MztBUzoxMDI4ODk0OTQxNTUyNjRAMTQwMTU0MjE3NTQ4Mw%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCov

erPdf

- Githua F, Mutave M, Ogunbodede E, Warware L. Sugar consumption and dental caries experience in Kenya. International Dental Journal (2016) Vol 66, 158-166. Disponible en: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/idj.12208/full

- Hussein AM, Opinya NG. Dental Caries Experience in 2- 15- Year- Olds Living with HIV in Nairobi and Mombasa "Kenya". Global Journal Of Medical Research: K Interdisciplinary [Internet]. 2017 [consulta 25 de marzo de 2018]; 17 (7): 1-7. Disponible en: https://globaljournals.org/GJMR_Volume17/1-Dental-Caries-Experience.pdf

- Kaimenyi.J , Oral health in Kenya. International Dental Journal (2004) 54, 378–382.

- Maier FT. Fluoruración del agua potable. Washington, D.C.: OPS/OMS, 1971. (Publicación científica, 203).

- N. W. Njoroge, A. M. Kemoli and L.W. Gatheche. Prevalence and Pattern Of Early Childhood Caries Among 3-5 Year Olds In Kiambaa, Kenya [Internet]. 2010 [consulta 01 de abril de 2018]; 87 (3): 134- 137. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/232233927_Prevalence_and_pattern_of_early_childhood_caries_among_3-5_year_olds_in_Kiambaa_Kenya

- Obare V, Brolan CE, Hill PS. Indicators for Universal Health Coverage: can Kenya comply with the proposed post-2015 monitoring recommendations? [Internet]. Int J Equity Health. [Consultado 13 de marzo de 2018]; 2014 13:123. Disponible en: https://equityhealthj.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12939-014-0123-1

- Ogunbodede EO, Kida IA, Madjapa HS, Amedari M, Ehizele A, Mutave R, Sodipo B, Temilola S, Okoye L. Oral Health Inequalities between Rural and Urban Populations of the African and Middle East Region [Internet]. 2015 Advances in Dental Research. [Consulta 04 de marzo de 2018]; 27(1):18-25. Disponible en: http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034515575538?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&

- Rotary.org, La raíz del problema dental en Kenia [sede Web]. Estados Unidos:

Rotary.org. Disponible en: https://www.rotary.org/es/getting-root-dental-problems-kenya.

- Sobre derechos de autor de 1982. Ley 23 de 1982. Congreso de Colombia. (Ene. 28. 1982). Disponible en: http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3431

- Republic of Kenya, Ministry of Health. Kenya National Oral Health Survey Report 2015. [Internet]. 2015 [consulta el 21 de febrero de 2018]. Disponible en: https://profiles.uonbi.ac.ke/gathece/files/kenya_national_oral_health_survey_report_2015.pdf

- Wambu EW, Agong SG, Anyango B, Akuno W & Akenga T. High fluoride water in Bondo-Rarieda area of Siaya County, Kenya: a hydro-geological implication on public health in the Lake Victoria Basin [Internet]. 2014, BMC. [Consulta 05 de mayo de 2018]; 14; 462. Disponible en: https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-462