

BASE DE DATOS EPIDEMIOLÓGICA DE LA PREVALENCIA DE CARIES EN SENEGAL

Fausto Alarcón Figueroa
Daniela Alvis Bavativa
Caroll Ximena Patiño Tello

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
PROGRAMA DE ODONTOLOGIA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
BOGOTA DC.- MAYO 2019

HOJA DE IDENTIFICACION

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Base de datos epidemiológica de la prevalencia de caries en Senegal
Grupo de Investigación:	Grupo FHISCIS GRUPO DE FILOSOFÍA, HISTORIA Y SOCIOLOGÍA DE LAS CIENCIAS
Línea de investigación:	Epidemiología de la caries dental
Tipo de investigación:	Pregrado
Residentes:	Fausto Alarcon Figueroa, Daniela Alvis Bavativa, Caroll Ximena Patiño Tello.
Director:	Dr. Camilo Duque.
Codirector :	Dra. Ingrid Mora.

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

	Pág.
1. Introducción	1
2. Marco teórico	3
3. Planteamiento del problema	4
4. Justificación	6
5. Situación Actual	7
6. Objetivos	8
6.1 Objetivo general	8
6.2 Objetivos específicos	8
7. Metodología del Proyecto	9
7.1. Tipo de estudio	9
7.2. Población y muestra (Criterios de selección y exclusión)	9
7.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información (Materiales y métodos)	9
7.4 Plan de tabulación y análisis.	9
8. Consideraciones éticas.	24
a. Sustento legal	24
9. Resultados	25
9.1. Fase descriptiva	25
10. Discusión	40
11. Conclusiones	41
12. Referencias bibliográficas	42

RESUMEN

BASE DE DATOS EPIDEMIOLÓGICA DE LA PREVALENCIA DE CARIES EN SENEGAL

Antecedentes: La Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque hace varios años inició un proyecto sobre la epidemiología de la caries dental en el mundo. Este proyecto implica principalmente el estudio crítico de los estudios epidemiológicos descriptivos de la caries dental de diferentes países. Al avanzar en este proyecto se pudo constatar que hasta el momento se han construido algunos mapas epidemiológicos sobre caries dental, pero estos mapas revisten muchas deficiencias y dificultades. Hasta el momento no se han construido unos mapas epidemiológicos de caries dental dinámicos y con información estandarizada y consistente. La República de Senegal es un país de la costa oeste de África, con deficiencia en su sistema de salud. Hasta el momento no se ha hecho un registro histórico y crítico de la información epidemiológica de caries dental existente para la población de Senegal. Se quiere realizar un estudio donde se reporten la prevalencia de caries dental de manera organizada. **Objetivo:** Recolectar información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental de la población de Senegal, 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. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda rigurosa de información epidemiológica de caries dental en Senegal que fue registrada en la base de datos. Teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, se registraron 68 artículos, donde se obtuvieron 22 en texto completo (30,9%) los cuales fueron consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque. La información contenida en estos estudios se registró en la Base de datos de información epidemiológica después de realizar varios talleres y ejercicios de consenso y unificación de criterios con base en los criterios y variables previamente establecidos, como tipo de artículo, tipo de información, región o localidad, referencia bibliográfica, características especiales, año de realización del estudio, año de publicación del estudio, población de estudio (n), edades, prevalencia, COPd y ceod, Desviación estándar, Intervalos de confianza **Resultados:** Se tiene información epidemiológica de caries dental en Senegal desde el año 1960 hasta el 2019 para todos los grupos de edad y en varias regiones del país. Se recolectaron 44 series de datos de los 22 estudios epidemiológicos de prevalencia de caries dental en texto completo, siendo Dakar la ciudad con más cantidad de estudios. **Conclusiones:** Las fuentes principales de información epidemiológica sobre caries dental comúnmente consultadas tienen un registro muy deficiente de la información epidemiológica disponible para Senegal. La información epidemiológica registrada permite realizar análisis descriptivos de tendencias de caries en este país y construir mapas epidemiológicos. **Palabras clave:** Caries dental, Senegal, Prevalencia, Epidemiología, tendencias de caries.

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL DATABASE OF CARIES PREVALENCE IN SENEGAL

Background: The School of Dentistry from Universidad El Bosque initiated several years ago a project on caries epidemiology worldwide, encompassing a critical study of such descriptive epidemiological projects at that scale. There have been some epidemiological maps on caries developed but still have many deficiencies and so far, there are not any dynamic ones with standardised and consistent information. Additionally, no historical and critical registry exists for said epidemiological condition in Senegal. **Objective:** to collect epidemiological information regarding caries prevalence in Senegal. **Materials and methods:** A thorough search of epidemiological information in Senegal was carried out and registered in a studies database consisting of 68 articles, from which 22 had complete text (30.9%) and consigned in the epidemiological studies bank of Universidad El Bosque, based on previously established criteria and variables. **Results:** Epidemiological information from 1960 to 2019 was obtained for all age groups and different regions in that country. **Conclusions:** The main epidemiological information sources have a very deficient registry for Senegal. The registered information allows the development of descriptive analyses on the tendency of caries there and the construction of epidemiological maps.

Key words: dental caries, Senegal, prevalence, epidemiology, caries tendencies.

1. Introducción.

La Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque hace varios años inició un proyecto sobre la epidemiología de la caries dental en el mundo. Este proyecto implicaba principalmente el estudio crítico de los estudios epidemiológicos descriptivos de la caries dental de diferentes países. Así, se fueron localizando estudios epidemiológicos de caries dental de distintos países y se realizó su estudio crítico con los estudiantes de V semestre de la Facultad de Odontología. Se fue creando una base de datos de estudios epidemiológicos de caries dental y un banco de estudios epidemiológicos con aquellos estudios que se fueron localizando para este proyecto.

Al avanzar en el estudio epidemiológico de la caries dental en diferentes países se pudo constatar que hasta el momento se han construido algunos mapas epidemiológicos sobre caries dental, pero estos mapas revisten muchas deficiencias y dificultades. Hasta el momento no se han construido unos mapas epidemiológicos de caries dental dinámicos y con información estandarizada y consistente. La representación de la epidemiología de la caries dental es fundamental para el conocimiento de sus tendencias, distribución que puede servir para la evaluación crítica y para la formulación de políticas y planes con información consistente.

Por esta razón con la base de estudios epidemiológicos y el banco de estudios epidemiológicos de la Universidad El Bosque, dentro de una línea de investigación del grupo Fhiscis, se propuso la creación de una base de información epidemiológica de caries dental que contenga la información epidemiológica de los diferentes estudios que han realizado los distintos países de una manera crítica, rigurosa y estandarizada con el fin que sirva de soporte para la construcción de unos mapas epidemiológicos de caries dental que representen las tendencias y distribución epidemiológica de la caries dental de manera dinámica y rigurosa y en términos de prevalencia y de otros índices o indicadores. Para ello se han realizado proyectos de diferentes países y hace algunos años se inició la recolección de la información epidemiológica de caries dental de países de África. Hasta el momento no se ha hecho este ejercicio con Senegal. El propósito de este estudio es realizar una descripción

general de la información epidemiológica de caries dental existente sobre Senegal y registrar la información epidemiológica de caries dental disponible en la base de información epidemiológica de caries dental de la Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque.

Este estudio tiene como objetivo recolectar información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental de la población de Senegal, 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.

2. Marco teorico

2.1 *Caries dental*

La caries dental se define como una enfermedad infecciosa que genera la desmineralización de la superficie del diente la cual es generada por la placa bacteriana que se adhiere a la superficie dental. En las primeras fases de desarrollo, la caries dental inicia como una mancha blanca, opaca, y sin cavitación sobre la superficie. Posteriormente y en el caso de que no exista tratamiento, esta mancha comienza a perder su estructura dando origen a una cavidad en el diente; la cual se va extendiendo y avanzando hacia su interior, ocasionando daños serios e irreversibles a los tejidos con mayor inervación lo cual genera mayor dolor y complicación. (Departamento Odontológico de la Unidad de Prevención para la Salud, 2010).

Ahora bien, respecto a los diferentes factores que pueden llegar a desencadenarse durante el proceso patológico, estos son de diferente naturaleza; resaltando entre los más comunes la desmineralización del tejido, poca calcificación del esmalte dental, deficiencia en la higiene bucal, factor que promueve la conformación de la placa microbiana (Universidad Nacional de Colombia, 2006). Como se mencionó anteriormente, la caries dental es una enfermedad de origen multifactorial por la interacción de tres factores principales: el huésped (higiene bucal, la saliva y los dientes), la microflora (infecciones bacterianas) y el sustrato (dieta cariogénica).

Por otra parte, y de acuerdo a la información dispuesta por la Organización Mundial de Salud (OMS), esta refiere que el 60% al 90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen antecedentes o poseen caries dental en todo el mundo; la cual se podría prevenir si se mantuviese de manera constante una baja concentración de fluoruro en la cavidad bucal.

Complementando los factores anteriormente descritos, la OMS define que entre los más comunes se destacan la dieta o mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental, cabe resaltar que también influyen diversos elementos o características sociales. Ahora bien, para la promoción, prevención y el tratamiento de las enfermedades bucodentales y otras afecciones crónicas provocadas por

lesiones de caries, esta puede ser disminuida por medio de la implementación de algunas de las medidas descritas a continuación:

- La reducción de la ingesta de azúcares y una alimentación bien equilibrada para prevenir la caries dental lo cual causa una pérdida prematura de los dientes.
- Dejar de fumar y reducir el consumo de alcohol disminuyen el riesgo de posibles lesiones cariosas.
- Adquirir buenos hábitos de higiene oral ayudará a reducir la placa bacteriana lo cual sería un factor predisponente para futuras cariosas

Algunos autores establecen que la prevención de la enfermedad se puede dar desde tres niveles:

- **Atacando la transmisión del agente infeccioso.** Esto se logra por medio de la educación de la población, ello con el fin de hacerla consciente de la posibilidad de infección o reinfección con el cepillo o saliva entre miembros de una familia al compartir utensilios.
- **Eliminando o disminuyendo el agente infeccioso.** Esto se logra de diferentes formas:
 - a) A través de medios mecánicos: Una constante limpieza o higiene dentaria basado en el cepillado y uso de la seda dental.
 - b) Control de dieta: Reduciendo y controlando el consumo de azúcares; manteniendo los dientes limpios cuando se ingiera alimentos entre comidas, contemplando de antemano que el azúcar es el alimento de las bacterias.
 - c) Métodos de control químico: antimicrobianos o sustancias químicas que reduzcan la presencia de los microorganismos de la placa bacteriana. Puntualmente usando enjuagues bucales.

Protección de la persona. Existen diferentes las herramientas de prevención que las personas pueden usar con el objetivo de reducir la presencia de la caries dental, como:

- **Sellantes:** Es la protección que se logra recubriendo los dientes con un material de naturaleza plástica delgado.

- Flúor: El flúor es una de las sustancias de mayor acogida en el proceso de prevención de la caries dental; y es que cuando el mismo se pone en contacto con la superficie del diente este se endurece y se hace resistente a la acción de los ácidos que generan la caries dental. Por ende, el flúor se puede aplicar de diferentes formas: localmente, pastas dentales, barnices y por vía de consumo oral (tabletas, agua potable, leche) y otros tipos de alimentos a los cuales se les ha implementado flúor (Matas & Biotti, 2012).

Geopolítica en Senegal

Senegal es un país africano que cuenta con una superficie de 197.161 km² siendo su capital Dakar. Senegal limita con Mauritania al Norte, siendo el río Senegal la frontera, con Malí al Este, con Guinea-Bissau al Sur, con Guinea-Conakry al Sudeste y con el Océano Atlántico al Oeste.



Figura 1... *Ubicación de Senegal en África.*

Fuente: Senegal Courier Services



Figura 2... *División política de Senegal.*

Fuente: Senegal Courier Services

La República de Gambia, antigua colonia británica, forma un enclave, rodeada por territorio senegalés y el océano de forma alargada de 280 km de largo y 40 km de ancho al Oeste, estrechándose a 25 km hacia el Este, que cubre la cuenca baja del río Gambia, y que separa la región senegalesa de la Casamance del resto del país.

En términos de la población, Senegal cuenta con cerca de 14.900.000 habitantes (tabla 1); siendo las ciudades más pobladas Dakar, Thiés, Mbour y Saint Louis de acuerdo con el censo realizado en el año 2013.

Tabla 1. Distribución e índice poblacional por regiones

Región	Población [hab]	Densidad de Población [hab/km ²]
Dakar	2.956.023	5404,06
Diourbel	1.420.082	294,38
Thiès	1.709.112	256,24
Kaolack	1.066.375	199,06
Ziguinchor	523.840	71,25
Saint Louis	870.629	45,25
Louga	835.235	33,56
Tambacounda	649.854	15,34
Kolda	633.652	46,01
Fatick	684.652	99,96
Matam	541.032	18,37
Kaffrine	544.011	48,31
Sédhiou	434.877	59,24
Kédougou	111.207	6,62

Respecto a la forma de Estado, este a un Estado unitario que se encuentra organizado territorialmente en 14 regiones, cuyas capitales son Dakar, Diourbel, Fatick, Kaffrine, Kaolack, Kolda, Louga, Matam, Saint Louis, Tambacounda, Thiès, Ziguinchor, Kédougou y Sédhiou, y 45 departamentos (Oficina de Información Diplomática, 2017).

En cuanto a la política, Senegal es una república presidencial, donde el presidente es seleccionado cada cinco años por voto adulto. Así mismo, en dicho país se cuenta con 80 partidos políticos. Con respecto al sistema judicial, este es de carácter independiente donde las altas instancias de justicia nacionales son el Consejo Constitucional y la Corte de Justicia; entes que son nombrados por el presidente. Bajo esta premisa, debe destacarse el hecho de que Senegal se constituye como un país democrático y con la cultura democrática más exitosa de África.

Económicamente el PIB per cápita en el 2016, este fue de \$965.225; en el cual es la Agricultura, Silvicultura y la Pesca una de las actividades económicas de mayor participación con un 16.2%; después de los servicios con 44.8%, la industria con 20.4% y la administración pública con 19.6%. Sumado a lo anterior, la Tasa de Inflación para el 2016 esta fue del 1.0%,

siendo su déficit público correspondiente al -4.2% del PIB y posee una balanza comercial de -928.3 millones de dólares.

En términos de la distribución del comercio por productos, se tiene que son los combustibles y los aceites minerales los de mayor exportación con un porcentaje de 13.88%; seguido por los pescados, crustáceos y moluscos con 10.87%; la sal, yeso y piedras de trabajar con 10.31%; y otros que son descritos en la figura 3.

Por su parte, los productos principalmente importados pro Senegal; corresponde a combustibles con un porcentaje 11.47%, seguido por máquinas y aparatos mecánicos con 8.5%; aparatos y material eléctrico con 8.2% y cereales con 7.6%. La distribución porcentual de las importaciones es definida en la figura 4.

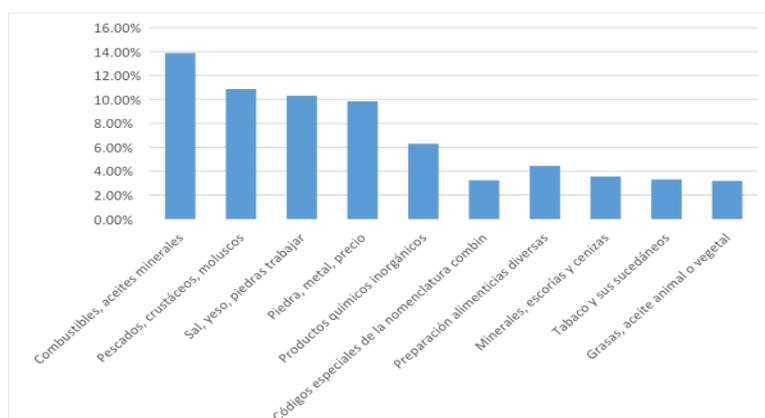


Figura 3... Distribución porcentual de exportaciones por producto

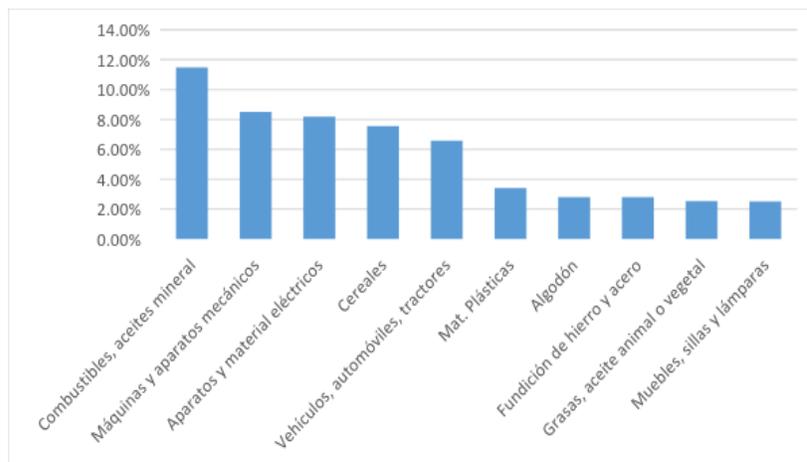


Figura 4... Distribución porcentual de exportaciones por producto

En lo que respecta a la educación, en Senegal se dispone de dos sistemas educativos; uno público y otro privado; sin embargo, la mayoría de los niños dejan las escuelas por los altos índices de pobreza; dedicándose a trabajar para poder sobrevivir con sus familias. A este precepto se suma que en Senegal cada 8 de 10 institutos son de carácter privado; lo cual lleva a un problema de acceso a la educación; aunque debe resaltarse que desde el 2012; se promovió la ampliación de la oferta pública de educación.

En lo que respecta al número de población matriculada, en el año 2005 en Primaria existía una total de 1.444.000 niños, de los cuales el 49% correspondían a mujeres; en Secundaria el número de personas era tan solo de 406.000, siendo menor la prevalencia de número de mujeres que correspondían al 42%. Ya un hecho preocupante radica en que las personas matriculadas en educación superior correspondieron tan solo a 59.000; cifra alarmante y promovida por el poco número de universidades existentes, se que destacan fundamentalmente dos: la Universidad Cheik Anta Diop de Dakar (UCAD), antaño, una de las universidades más prestigiosas de África Occidental y probablemente aún una de las más grandes, así como la Universidad Gaston Berger de San Luis (UGB).

En cuanto al sistema de salud y de sanidad, en Senegal estos son deplorables, aun más en función de la localidad y estación del año; llegando a empeorarse cuando son épocas de lluvia (julio y octubre); momentos en los cuales se multiplican los casos de malaria y parásitos intestinales. Así mismo, y aunque en la actualidad se cuente con un Sistema de Seguridad Social; este no cubre la atención sanitaria por enfermedad; hecho por el cual el riesgo por enfermedad se encuentra cubierto por el Instituto de Previsión de Enfermedad de Empresa o Interempresa; siendo en el resto de casos necesario recurrir a la asistencia pública. Sumado a lo anterior, la Organización Mundial de la Salud estableció que el gasto total en salud por habitante para el 2014 fue cercano a los 107 dólares, mientras que el gasto total en salud como porcentaje del PIB en el mismo año fue de 4.7% (Organización Mundial de la Salud, 2017).

Caries en Senegal

Son pocas las cifras reportadas sobre la problemática de caries en Senegal. Aun así, son distintos los estudios desarrollados en torno a la caracterización de la misma; por lo cual a continuación se da mención a algunos de estos.

Bacon en 1977, evaluó la caries dental y sus factores en una escuela militar de Senegal; en donde encontró que la prevalencia de la caries fue del 61.2%; esto relacionado principalmente por factores como la insuficiencia en el cepillado dental, el consumo de azúcar entre comidas y la falta de visitas regulares al odontólogo; hecho por el cual es necesario establecer un plan de control que se centre principalmente en los factores identificados y asociados con la caries dental en la escuela militar.

En el año 2000 realizó un estudio en un grupo de niños de preescolar con edades entre los 2 y 5 años ubicados en el sur de Senegal. En este, se evaluó la prevalencia de la caries dental, gingivitis y sarro en un total de 168 menores de 12 escolares de la ciudad de Neursey. De acuerdo con los resultados, se pudo establecer que el 60.71% de los menores sufrían de caries; mientras que el 42.88% presentan sarro y gingivitis. Tal vez uno de los hechos preocupantes radica en que se ve la afectación de esta clase de patologías en menores hasta de 3 años; por lo cual es indispensable el promover un programa preventivo en el que se involucre a los padres y los educadores, basado en la educación de salud oral y el uso óptimo de productos dentales con flúor ya que el agua potable en la región es pobre en fluoruro (Yam; Ba; Faye; Sane; 2000).

La postura anteriormente descrita es acorde a los resultados reportados por Lo CM et al., (2001), quienes en un estudio con 268 alumnos de primer grado de las escuelas primarias de Nabil Choucair; pudo determinar que el 82% de los alumnos tenían problemas de caries dental. Este hecho, enfatizó la necesidad de crear una intervención preventiva por medio de la cual se ataque la problemática de salud dental en Senegal (Lo; Faye; Gaye; Cisse; Yam, 2001).

En este mismo año otro estudio describió los hábitos de higiene oral y el estado de deterioro de 150 estudiantes senegaleses que viven en un campus universitario. De acuerdo con los resultados se pudo establecer que el cepillo de dientes como medio de higiene oral suplantó a los medios tradicionales, como "abolladuras de curación" o enjuague con agua con los dedos. Los resultados también mostraron una alta tasa de disminución (60%), en la presencia de caries (Kane; Faye; Toure; Sarr; Cisse; Diop; Diallo, 2001).

Faye, et al., (2006) evalúa el papel del flúor en la prevención de la caries dental, cuando este es aplicado en niveles óptimos. Para tal objetivo, los autores tomaron dos muestras de agua en pozos de la ciudad de Gandiaye, una ciudad situada en la zona de fluorosis endémica senegalesa, analizando la presencia de fluoruro por medio de un espectrómetro. Así mismo, se midió el índice de caries en 150 niños con edades entre los 6 y 8 años. En términos de la presencia de fluoruro en el pozo, se determinó que los niveles del mismo varían entre 0.03 ppm a 0.09 ppm; mientras que la incidencia de caries en los menores fue de 48.66%. Ahora bien, uno de los elementos más relevantes de este estudio radica en el hecho de que los altos niveles de fluoruro en el agua repercuten favorablemente en la reducción y padecimiento de la caries.

En estudiantes que vivían oficialmente en residencias en Dakar se evaluaron las necesidades de tratamiento y la prevalencia de la caries dental. De acuerdo con los resultados, se obtuvieron que trescientos treinta estudiantes (78%) tuvieron al menos una caries dental y entre los cuales el 72% presentó dientes para llenar y el 28% dientes para extraer. Así mismo, ciento treinta estudiantes (32.5%) tenían al menos un diente faltante y ciento diecinueve estudiantes (29.75%) tenían al menos un diente lleno. Un hecho preocupante alude a que ciento ochenta y ocho (47%) necesitan dentadura postiza. Estos indicadores relativamente altos proporcionados con el área de escolaridad sugieren no solo la necesidad de mejorar los servicios odontológicos existentes, sino también la gestión del programa de prevención desde la escuela primaria hasta la universidad (Faye; Cisse; Mbodj; Lo, 2007).

Diouf, et al., (2010) en su caso evaluaron la prevalencia de la caries en los niños del área de Dakar-Senegal. En el caso puntual, la muestra de estudio estuvo en su mayoría compuesta

por niñas (57%) con edades que oscilaban entre los 61 a 73 meses y ubicados en Sahm y Colobane, unos de los suburbios de la ciudad. De acuerdo con los resultados encontrados; se estableció que hubo una prevalencia importancia de caries dental en las niñas con edades entre los 49 a 60 meses. Bajo esta consideración, a su vez se pudo establecer que existía un mayor registro de casos en Colobane (78%) en comparación con el suburbio Sahm Notary (60%). Por estos motivos, los autores hacen un llamado a la promoción de una política de prevención en la que se incorpore a los educadores, padres, profesionales y organización en la orientación de los niños sobre los cuidados y la salud dental en este tipo de áreas (Diouf; Lo; Cisse; Faye; Faye; Benoist; Niang; 2010).

Diouf, et al., (2011), soportan la postura anterior sobre el uso de la herbolaría es compartida por estos autores; quienes aseguran que existen varias plantas africanas, que en su forma de uso pueden ayudar a aliviar o tratar el dolor dental y tener efectos positivos contra la caries dental y las enfermedades periodontales. Esta se hace más recurrente si se contempla los problemas de accesibilidad geográfica y financiera asociada a la falta de personal calificado; por lo cual las plantas podrían ser una alternativa en el manejo de ciertas enfermedades orales (Diouf; Cisse; Toure; Lo; Faye; 2011).

En el siguiente año Diouf evaluó la prevalencia de caries en la población de Ferlo-Senegal; siendo está caracterizado por ser principalmente Fulani, cuyo estilo de vida se basa principalmente en el nomadismo y la cría de ganado. Para la ejecución del estudio, se tomó como muestra un total de 300 personas; encontrándose que el 96% de los evaluados consumían leche, 90% té, el 47% de los mismos llegó a fumar más de la mitad de un paquete de tabaco diario, el 11% debió boulfale que es en sí agua de colonia con grado 45 de alcohol y el 88.6% usaba mondadientes para la higiene dental. De acuerdo con los resultados, los factores dietéticos, el tabaquismo y la higiene parecían influir en la salud oral de las poblaciones de Ferlo. Por esto, beben establecerse programas de prevención, centrándose en información simple para inducir un cambio de comportamiento y hábitos.

Para el 2013 Diouf evaluó aspectos socioculturales relacionados con la salud oral de las poblaciones de Fulani de Ferlo en Senegal. De acuerdo con los autores, se pudo establecer

que la población en mención acostumbraba usar palillos de dientes o carbón para la limpieza de sus dientes. Así mismo, se pudo establecer que los alimentos que promovían la conformación de caries fueron el arroz, el té, el jumbo que es un tipo de condimentación y el tabaco. El Rorom bop es el alimento que generó el mayor índice de aparición de la caries. A esta problemática, se sumó el hecho de que la salud oral era generalmente manejada por los curanderos o practicantes tradicionales quienes basan sus técnicas en prácticas empíricas y transmitidas por generaciones. Por este motivo, los autores recomendaban incorporar los aspectos socioculturales en la conformación de proyectos y programas de salud oral, para lo cual se puede incorporar la medicina herbolaría.

En un estudio desarrollado por Benoist et al., (2014) con una muestra de 621 estudiantes de la ciudad de Dakar, la cual estaba compuesta por 308 niñas y 313 niños; se pudo establecer que la prevalencia de la caries es del 41.8%; siendo la proporción de dientes cariados del 65%, el 32.2% con dientes faltantes y 2.7% con dientes obrado. De acuerdo con lo expuesto por los investigadores, el estado de la salud buccal y el nivel de prevención de estos niños no fueron los acordes; por lo cual es necesario reorientar la política de salud bucal, donde sea la prevención el eje principal (Benoist; Bane; Aidara; Ndiaye; Chouker; Kane; 2014).

El estudio más reciente de Daouda en el 2016 evaluó la presencia de caries en una población de 171 escolares con edades que oscilaban entre los 6 y 11 años de edad de la ciudad de Dakar. En esta muestra, se apreció la prevalencia de dientes permanentes cariados del 31.6%; siendo dicha prevalencia superior en los niños más pequeños con un porcentaje de 75% (primaria) respecto a los de sexto grado, cuyo porcentaje fue del 51%. En cuanto a las causas, los autores enfatizan que esto es producto de la ignorancia de las personas sobre las medidas de protección, a lo cual se le suma la insuficiencia en los programas de prevención. Por ende, a su vez se propone la necesidad de conformar programas que lleven a la reducción en el consumo de azúcar y cambios en los estilos de vida que le haga ser consciente a los menores sobre la importancia del cepillado en cada comida y antes de irse a dormir por las noches. Y es que la educación para la salud bucodental es una buena estrategia en estructuras organizadas, como las escuelas, donde los niños ya son receptivos y pueden servir como

vectores de información educativa en hogares donde persisten muchos prejuicios, tabúes y falta de recursos (Daouda; Aïda; Mbacké; Mamadou; 2016).

3. Planteamiento del problema.

La Organización Mundial de la Salud identifica la caries dental como uno de los problemas de Salud Pública a nivel mundial, esto debido a su alta prevalencia e incidencia. En términos mundiales, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos tienen caries dental, a menudo acompañada de dolor o sensación de molestia.

La Organización mundial de la salud creó un Banco mundial de estudios epidemiológicos y creó una serie de mapas epidemiológicos mundiales sobre caries dental. Estos mapas están representados a partir de los índices COPd. En el curso de los años, la OMS ha patrocinado una página WEB para la presentación de la información epidemiológica de caries dental denominada el Country Area Profile Programme cuyas siglas son CAPP. Pero esta información que se presenta en los diferentes estudios epidemiológicos que se realizan en el mundo muestra serias deficiencias, es incompleta y en muchos casos los criterios resultan muy ambiguos. 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 correspondientes a los diferentes países que son miembros de dicho organismo. 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.

En la Facultad de Odontología de la Universidad El Bosque con el grupo Fhiscis se ha venido desarrollando un gran proyecto sobre la epidemiología de la caries dental en el mundo. En el marco de este proyecto se ha creado una base de estudios epidemiológicos de caries dental y un banco de estudios epidemiológicos de caries dental a nivel mundial. Además se ha venido registrando la información epidemiológica de caries dental de diferentes países de manera sistemática, estandarizada y rigurosa en una base de datos de información epidemiológica. Para ello se ha registrado la información de diversos países, algunos de ellos del continente africano. No se ha realizado este estudio sobre Senegal.

De tal manera, el objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de caries dental significativa, y los índices CEOD y CPOD en la República de Senegal.

4. Justificación.

Como una disciplina de la salud pública, la epidemiología está fundamentada en la concepción de que la información epidemiológica debe ser utilizada para promover y proteger la salud de la población. 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. Los datos epidemiológicos de caries dental de cada país, presentada de manera sistemática y uniforme permitirá realizar análisis comparativos, análisis de tendencias y análisis críticos sobre la distribución epidemiológica de esta enfermedad, geo referenciación, análisis históricos, por grupos poblacionales y etarios, entre otros.

Desde hace algunos años la Facultad de Odontología cuenta con un Banco de estudios epidemiológicos y una base de datos sobre estudios epidemiológicos de caries. Hasta el momento no se ha hecho un registro histórico y crítico de la información epidemiológica de caries dental existente para la población de Senegal.

5. Situación actual en el área de investigación.

No existe una organización de datos epidemiológicos de caries a nivel mundial en términos de prevalencia, lo cual es interesante y novedoso.

La Organización Mundial de la Salud identifica la caries dental como uno de los problemas de Salud Pública a nivel mundial, esto debido a su alta prevalencia e incidencia. La República de Senegal es un país de la costa oeste de África, con deficiencia en su sistema de salud.

Un estudio publicado en el presente año reporta que la prevalencia y experiencia de caries en los niños senegaleses de 12 años de edad siguen siendo, respectivamente, bajas según la OMS, a pesar de una evolución irregular. Esta inestabilidad puede reflejar una política preventiva de caries deficiente e incoherente y una implementación deficiente de las estrategias efectivas en las escuelas. Por lo tanto, la política de promoción de la salud bucal en las escuelas debe ponerse en práctica. Debería incluir capacitaciones en salud oral para maestros; estrategias de información, educación y comunicación para comportamientos saludables, estilos de vida saludables y acceso al fluoruro para la prevención cuando sea necesario.

Hasta el momento no se ha hecho un registro histórico y crítico de la información epidemiológica de caries dental existente para la población de Senegal. Se quiere realizar un estudio donde se reporten la prevalencia de caries dental de manera organizada, para poder ejecutar estrategias efectivas de prevención y promoción en salud oral.

6. Objetivos.

6.1 *Objetivo general:*

Recolectar información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental de la población de Senegal, 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 Senegal 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 Senegal disponibles en el Banco de estudios epidemiológicos.
- Realizar un análisis descriptivo de los estudios y de la información epidemiológica disponible sobre caries dental de Senegal.
- 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 de estudio: Estudio descriptivo sobre el desarrollo histórico de la información epidemiológica de caries dental en Senegal y registro sistemático de la información epidemiológica contenida en los estudios hallados.

7.2 Población y muestra: Todos los artículos con información epidemiológica de caries en Senegal. Se registraron 41 estudios después de una búsqueda sistemática y rigurosa a través de todas las posibles fuentes de información como Pumed-Medline, cochrane y otras fuentes de información. Todos los estudios realizados en Senegal 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.

7.3 Métodos y técnicas para la recolección de la información: En este estudio se registró la información epidemiológica de caries dental de Senegal 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 Senegal.

Para el registro de la información epidemiológica de Senegal se complementó la base de estudios epidemiológicos sobre caries dental mediante una búsqueda rigurosa de todos los estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Senegal 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.

7.4 Plan de tabulación y análisis. 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:

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

2. Criterios sobre la información epidemiológica que para el presente trabajo se denominan 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 Senegal 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 publicó 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 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 tomarán 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

A. Sustento legal

Como la línea epidemiológica no se realizará en pacientes no es necesario que pase por el comité de ética de la universidad.

Este proyecto es un estudio de riesgo mínimo que cumple con todos los criterios de derechos de autor según **la ley 23 de 1982** que estipula que “los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común”. Además este proyecto contiene información de interés general sobre la cual no puede haber restricciones de derechos patrimoniales particulares, si llegaran a existir documentos privados se respetaran los derechos de autor.

9. Resultados

9.1 Fase descriptiva

Se complementó la base de datos de estudios epidemiológicos con los estudios de Senegal. 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.

Como resultado, se registraron en la base de datos 68 artículos, donde se tuvo acceso a 22, los cuales en su mayoría pertenecen a la década de los 90's y 00's. La información epidemiológica contenida en estos artículos se registró en la Base de información epidemiológica de Senegal.

Tabla 2. Base de datos articulos encontrados

Autores	Título	Revista	Vol.	Núm	Pp	Año	Serial
Government of Senegal	Rapport general su les perspectives de developpement du Senegal	Rapport Hygiene Santé				1963	2515
Grapping, G; Fontenelle, A.	Results of an oral and dental survey in the Niayes area	Bull Soc Med Afr Noire Lang Fr	12	1	58-68	1967	3201
Coudon-Dussol, N.	Rural epidemiological surveys and oral health findings in Senegal	Thesis odontology, Dakar		2		1972	3202
Fowler, J	Comparative studies of two epidemiological surveys of dental caries in schools in Senegal within the framework of the objectives of Public Health	Thesis odontology, Dakar		21		1974	3203
Bacon W.	Epidemiologie de la carie dentaire dans une population scolaire de 6 a 22 ans du Sud du Senegal	Rev. SESDA	17		23 a 26	1977	3231

Avizara, Norbert	Etude comparative de la carie dentaire en zones naturellement fluoree et non fluoree au Sénégal. Mesures de prevention collective	Thesis chir dent Dakar. Université Cheikh Anta Diop		42.63.79.05		1979	3232
Mbaye, M.	Etude epidemiologique de l'état Bucco dentaire chez une population de jeunes recrues au Senegal	Thesis Chir dent Dakar		63-79-12		1979	3233
Diagne, F	Etat bucco dentaire de la population de l'école militaire de santé. Definition du rôle du chirurgien dentiste militaire	Thesis Chir dent Dakar		91		1980	3234
Ba, Ibrahima	Contribution a l'étude de la pathologie dentaire et peri-dentaire en milieux préscolaire et scolaire dakarois (a propos 465 enfants)	Thèse 3ra cycle Sci Odontologiques, Dakar			27	1982	3204
ZIDA, Ouambi	Contribution à l'étude du coût de la carie dentaire en milieu Africain Dakarois : nécessité d'une nouvelle orientation préventive	Thesis Chiru dent Dakar		42.63.84.13		1984	3235
Cissé, D.	Prevalence de la carie dentaire en milieux urbain, sub-urbain et rural chez les enfants des écoles élémentaires de la région de Dakar (2067 enfants)	Thesis dentaire Dakar		9		1987	3205
ILBOUDO, Gomkuilga	Contribution à l'étude de l'état de santé bucco-dentaire de l'étudiant de l'Université Cheikh Anta Diop.	Thesis odontology, Dakar				1988	3236
Diop, Anta Marie Anne	Influence de l'environnement sur la santé bucco-dentaire.(Enquête épidémiologique sur la baie de hann).	Thesis odontology, Dakar				1990	3237
Cissé, D.; Yam, AA.; Gueye, MM.; Ndiaye, N.	Prévalence de la carie dentaire en milieux urbain, suburbain et rural chez les ecoliers de la region de Dakar	Dakar Med.		38	27 a 31	1993	3226
Diop, A.	Etude épidémiologique sur les besoins en soins bucco-dentaires portant sur 300 élèves sénégalais âgés de 12	Thesis odontology, Dakar			4	1994	3206

	ans [Epidemiological Study according to the oral health needs of 300 Senegalese pupils aged 12 years]						
Benoist, Henry Michel	Evaluation des besoins en soins bucco-dentaires chez les malades mentales. Dakar	Thesis odontology, Dakar				1996	3238
Bob, D.	Prévalence des affections bucco dentaires chez les recrues de Dakar Bango	CES de Santé publique Ised, Dakar				1997	3242
Bileri, Assibi	Contribution a l'étude de la pathologie peri dentaire et dentaire en milieu préscolaire dakois (a propos 227 enfants)	Thesis odontology, Dakar				1997	3243
Ba, A.	Prévalence et besoin de traitement de la carie dentaire et des paradontopathies chez la population de Kaolack agee de 21 an et plus	Memoire CES d'OPS, Dakar				1997	3244
GUEYE, Mame Ndébane	Situation bucco-dentaires de l'enfant porteur d'une cardiopathie congénitale (à propos de 36 cas).	Thesis odontology, Dakar				1997	3245
Thiam, DA.	Evaluation des Besoins en soins dentaires et parodontaux chez l'adulte senegalais agé de 35 a 50 ans	Thesis Chir dent Dakar		33		1997	3246
Yugbare, D.	Contribution a l'étude socio epidemiologique des problemes de santé bucco-dentaire a Bobo-Dioulasso.	Thesis Chir dent Dakar		17		1997	3247
SANE, Daouda Diédhiou	Etude de l'état de santé bucco-dentaire de l'enfant d'âge préscolaire dans la région de Ziguinchor.	Thesis odontology, Dakar				1998	3261
Sembene M, Kane AW, Bourgeois D.	Caries prevalence in 12-year-old schoolchildren in Senegal in 1989 and 1994.	Int Dent J.	49	2	73-5	1999	1634
Faye, D	Prévalence et besoin de traitement de la carie et des paradontopathies chez les étudiants résidant au centre des oeuvres universitaires de Dakar (COUD)	CES de Santé publique Ised, Dakar				1999	3248

Lo CM, Faye D, Gaye F, Cisse D, Yam AA.	[Dental caries in the public primary schools dependent on the Nabil Choucair Health Center in Dakar, Senegal]	Odontostomatol Trop	24	96	9 12	2001	1635
Kane AW, Faye B, Toure B, Sarr M, Cisse D, Diop O, Diallo B.	[Oral hygiene habits and dental caries among students. Investigation of 150 students in university housing in Dakar, Senegal]	Odontostomatol Trop	24	93	16-21	2001	1636
Thiaw, ON	Evaluation of dental caries in schoolchildren in Pikine	OPS Memory/ Dakar				2001	3209
Lo, CM; Faye, D.; Gaye, F; Cissé, D.y Yam AA.	Etude de la carie dentaire dans les écoles primaires publiques dépendant du centre de santé Nabil choucair de Dakar, Sénégal	J Os Tropical	96		8-12	2001	3210
Toukara, W.F	Prévalence des affections bucco dentaires en milieu carcéral	CES de Santé publique Ised, Dakar		19.1.0 5		2001	3249
Hann, O.	Etude de la santé bucco-dentaire des enfants scolarisés du project de développement de l'enfant et de la famille (pdef) 1373 de Sébikhotane :perspectives de prise en charge	Thesis Chir dent Dakar		3		2001	3250
Dieng, MK.	Programme de lutte contre les affections carieuses chez les élèves des écoles publiques de la commune de Ouakam	CES de Santé publique Ised, Dakar		10.5.0 5		2001	3251
DIATTA, Georges	Etude comparative des prévalences des lésions dentaires carieuses et non carieuses chez les sénégalais.	Thèse : Chir. Dent., Dakar		31		2001	3252
Fall, A.	Etude des besoins en santé Bucco-dentaire chez les enfants scolarisés de 12 ans de la ville de Thiés (a propos de 1010 cas)	Thèse dentaire, Dakar		2		2002	3211
Cisse, Djibril	Evaluation des Besoins en sopins bucco-dentaires chez les Militaires de la region de Dakar (Zone Militaire No. 1)	These chirugie dentaire Universite Cheikh Anta Diop de Dakar				2002	3241

Fall, Touty Mbacke	Evaluation des besoins en sante bucco-dentaire chez les enfants de fin de cycle primaire de la commune de Diourbel [Evaluation of oral health needs in children of primary school end of the town of Diourbel]	Tesis Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Faculte de Medecine, de Pharmacie, et d'odontostomatologie. Institute d'odontoestomatologie					2003	3198
Fall, Touty Mbacke	Assesment of oral health needs among children at the end of the primary cycle of the commune of Diourbel	Thesis odontology, Dakar		5			2003	3213
Mbenge, A.W	Assesing the state of oral health of schoolchildren 6 to 12 years of Tivaouane department for a prevention project	Tesis Chir dent Dakar		15			2003	3214
Kane AW, Faye B, Toure B, Sarr M, Lo ChM, Ba DA.	[Prevalence of non carious dental lesions in the department of Dakar]	Odontostomatol Trop	27	108	15 - 8		2004	1637
Ndiaye, KR	Study of endemic fluorosis and its impact on the oral health of children. Survey conducted in schools in the municipality of Gandiaye	Tesis Chir dent Dakar					2004	3215
DIATTARA, Cheikh Mbacké	Prévalence et besoins de traitement de la carie dentaire chez les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis.	Thèse : Chir. Dent., Dakar		14			2004	3253
NIANG, Cheikh Amadou Mbacké	Prevalence des affections bucco-dentaires en milieu carceral	Thesis odontology, Dakar					2004	3262
NDIAYE, Papa Abdoulaye	Evaluation des besoins en soins bucco-dentaires des footballeurs du championnat senegalais de 1ere division	Thesis odontology, Dakar					2004	3263
Sylla, Mansor	Etat de sante bucco-dentaire des enfants-talibes au senegal et perspectives de prise en charge	Tesis de grado en cirugia dental, Universidad Cheikh anta diop de Dakar					2007	2767
Sylla, Mansor (Sylla,2007:)	Oral health study of children-Talibes in Senegal and prospects of management	Thesis odontology, Dakar		11			2007	3216

Diongue, K.	Study of the prevalence of caries and fluorosis in an area of endemic fluorosis (Fatick commune)	Thesis odontology, Dakar		12		2007	3217
GAYE, Khady	Evaluation des besoins en soins bucco-dentaires chez les femmes en détention au Sénégal	Thesis odontology, Dakar				2008	3264
Sene, Sakm	The prevalence of dental caries in twelve year old children in Khelkomdaraas	Thesis odontology, Dakar		29.27		2009	3218
Faye, M.; Sissoko, B.; Gueye Diagne, MC; Tamba Fall, A.; Diop, F.; Yam, AA.	Relationship between oral health status of parents and their children	Odontostomatol Trop	32	1	5 a 10	2009	3219
Cissé, D.; Diouf, M.; Faye, D.; Lo, CM; Sembene, N.	Situation de la carie dentaire dans le cases des Touts-petits dans la region de Dakar-Senegal [Situation of dental caries in the toddlers huts of the Dakar region- Senegal]	Odonto Stomatol trop	32	1	26 a 31	2009	3220
Faye, D.; Lo, CM.; Tall, A.B.; Cissé, D.; Diouf, M.; Mbodj, El B.; Diallo, P.D.	Evaluation de l'état bocco-dentaire d'une population d'élevés ages de 6 ans a Dakar	Rev Inv Odonto-stomatol	11	2	11 a 20	2009	3239
Soare, Mlle Ngoné	Santé bucco-dentaire et sejour carceral dans la region de Dakar: etude transversale aupres de 375 detenus	Thesis odontology, Dakar		2		2009	3254
Diouf, M.	Oral health of 12 year old students in the commune of Kaolack	Thesis odontology, Dakar		10		2010	3221
Diouf, M.; Lo, CM.; Cissé, D., Faye, D.	La carie dentaire en milieu carcéral dakarois	Odonto Stomatol trop	33		5 a 10	2010	3255
Diouf M; Boetsch G.; Cisse´ D.; Tal-Dia A.; Bonfil J.J.	[Modes de vie et santé buccodentaire chez les populations peuhls du Ferlo au Sénégal] Lifestyles and oral health in Fulani populations of Ferlo in Senegal	Medecine et Sante Tropicales		22	187-192	2012	3224

Diouf, M.; Boetsch, Gilles; Ka, Khady; Tal-Dia, Anta; Bonfil, Jean Jaques	Socio-cultural aspects of oral health among the Fulani in Ferlo (Senegal): A qualitative study	Acta Odontologica Scandinavica.		71	1290-1295	2013	3225
Massamba Diouf1#, Gilles Boetsch1, Anta Tal-Dia2, Jean Jacques Bonfil3	Oral care offerings in populations of Ferlo (Senegal): The contribution of traditional dentistry*	Open Journal of Epidemiology,	3	2	89-92	2013	3230
Benoist, F. Leye; Bane, K., Aidara, AW.; Ndiaye, D., Chouker, Y; Kane, AW.	Prévalence de la carie dentaire chez les élèves de 12 ans de la région de Dakar	Odonto Stomatol trop	37	146	59- 64	2014	3200
Aidara, AW; Bourgeois, D	Prevalence of dental caries: national pilot study comparing the severity index of caries (DMFt vs ICDAS) in Senegal	Odonto Stomatol trop	37	145	53-63	2014	3222
Kébé, A	Impact of a fluoridation program on the oral health of the students at the end of the elementary cycle	Thesis odontology, Dakar		4		2014	3223
Mbengue-Niang, A	Santé bucco-dentaire des enfants des cases des tout-petits du Sénégal: étude transversale dans 3 regions [Oral health of children in toddlers huts in Senegal: a cross-sectional study]	Thesis odontology, Dakar		73		2014	3256
Cissé, Daouda Dougoumalé, Diouf, Massamba; Faye, Daouda,	Extent an severity of caries among 12 year old students in an Endemic fluorosis area in Senegal	Science Journal of public health	3	6	883-887	2015	3197
Kanoute, A.; Cissé, D.; Ló, CM.; Faye, D.; Diouf, M.; Niang, A.M.	Prevalence de la carie dentaire et des facteurs associés chez des enfants d'âge préscolaire dans trois régions du Sénégal. [Prevalence of dental caries and associated factors in Pre-school children in three regiois of Senegal]	Dakar Med.	60		54-63	2015	3257
Faye Daouda, Kanoute Aida, Lo Cheikh Mbacke, Mbaye Mamadou	Assessment of dental caries prevention program applied to a cohort of elementary school children of Kebemer, a city in Senegal	Journal of international society of preventive & comunitive dentistry	6	8	105-110	2016	3227

Dieng, Serigne Ndame; Cissé, Douba, Lombrail, Pierre; Azogui-Levy, Sylvie	État de santé, offre et recours aux soins bucco-dentaires chez les enfants sénégalais: synthèse des données disponibles	Santé publique	28		257-265	2016	3240
Diouf, Massamba; Kebe, Mababou; Guirassy, Mamadou Lamine; Diop, Mbathio; Diouf, Abdoulaye; Kanoute, Aida; Guinan, Jean-Claude; Dieng, Amadou; Sanghare, Abou Dramane; Cisse, Daouda; Faye, Daouda; Lo, Cheikh Mbakké	Dental Caries and Associated Determinants among Students of the Military School of Saint Louis (Senegal)	Cientific research publishing	7		299-306	2017	3228
Aidara AW*, Leye-Benoist F, Sarr M, Faye B, Kane AW and Touré B	Interrelation between Fluoride Content in Drinking Water and Dental Caries Prevalence Measured with DMF and ICDAS in Senegal	Journal of Dentistry and Oral Care Medicine	3	3	2454-3276	2017	3229
Diouf, Massamba; Kanoute, Aida; Diop, Mbatio; Guinan, Jean-Claude; Dieng, Amadou; Cissé, Daouda; Diop, Isseu; Lo, Cheikh Mbakké; Faye, Daouda	Evolution of Dental Caries in Schoolchildren in Senegal from 1966 to 2014: Literature Synthesis	Open Journal of Public Health	1		1-6	2019	3199

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

Tabla 3. *Autores presentes en el Estudio Nacional y en los demás estudios.*

Artículos Encontrados	Nombre de Autor
Evolution of Dental Caries in Schoolchildren in Senegal from 1966 to 2014: Literature Synthesis	Massamba. D , Aida .K, Mbatio D, Jean. G, Amadou .D, Daouda .C, Isseu .D, Cheikh.L ,Daouda .F
Rural epidemiological surveys and oral health findings in Senegal	Coudon-Dussol, N.
<ul style="list-style-type: none"> Prévalence et besoin de traitement de la carie et des paradontopathies chez les étudiants résidant au centre des oeuvres universitaires de Dakar (COUD) [Dental caries in the public primary schools dependent on the Nabil Choucair Health Center in Dakar, Senegal] 	Faye. D

<ul style="list-style-type: none"> • Etude de la carie dentaire dans les écoles primaires publiques dépendant du centre de santé Nabil choucair de Dakar, Sénégal • Situation de la carie dentaire dans le cases des Touts-petits dans la region de Dakar- Senegal [Situation of dental caries in the toddlers huts of the Dakar region- Senegal] 	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluation des besoins en sante bucco-dentaire chez les enfants de fin de cycle primaire de la commune de Diourbel [Evaluation of oral health needs in children of primary school end of the town of Diourbel] • Etude des besoins en santé Bucco-dentaire chez les enfants scolarisés de 12 ans de la ville de Thiés (a propos de 1010 cas) 	Fall, Touty Mbacke
<ul style="list-style-type: none"> • La carie dentaire en milieu carcéral dakarois • Oral health of 12 year old students in the commune of Kaolack • [Modes de vie et santé buccodentaire chez les populations peuhls du Ferlo au Sénégal] Lifestyles and oral health in Fulani populations of Ferlo in Senegal • Extent and severity of caries among 12 year old students in an Endemic fluorosis area in Senegal 	Diouf, M.
<ul style="list-style-type: none"> • Prevalence of dental caries: national pilot study comparing the severity index of caries (DMFt vs ICDAS) in Senegal 	Aidara,AW
<ul style="list-style-type: none"> • Prévalence de la carie dentaire en milieux urbain, suburbain et rural chez les ecoliers de la region de Dakar 	Cissé, D
<ul style="list-style-type: none"> • [Prevalence of non carious dental lesions in the department of Dakar 	Faye ,B

Epidemiología

Tabla 4. Años de publicación de artículos

Año de publicación	Número de artículos
1960- 1969	2
1970- 1979	5
1980- 1989	5
1990- 1999	13
2000- 2009	27
> 2010	16

*1 artículo perteneciente a los 90's, Ver tabla 3

Tabla 5. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor, década de los 90's.

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	COP	Prevalencia	Autor
Senegal	Nacional	1999	12	1.5	54.4	S. Malick , K. Abdoul.

*16 artículos pertenecientes a los 00's, Ver tabla 4

Tabla 6. Descripción COP y Prevalencia de caries por región, año, edad y autor, década de los 2000.

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	Cop	Prevalencia	Autor
Dakar	Regional	2001	Niñas y niños	No hay registro	60%	KANE A., FAYE B.,TOURE. B, SARR. M, CISSE D., DIOP O., DIALLO B.
Dakar	Regional	2001	Niños	3.93	No hay registro	M.LO ; D.FAYE ; F. GAYE; D.CISSE ; A. YAM
Dakar	Regional	2002	35 a 50	14.8	42.1%	Cisse.D
Diourbel	Regional	2003	10 a 14	2.68	63.9%	Fall.T
Dakar	Regional	2007	Niños	No hay registro	37.4%	Mansor .S
Dakar	Regional	2009	6 años	No hay registro	No hay registro	D. FAYE , M. LO , B. TALL D. CISSE , M. DIOUF , B. MBODJ D. DIALLO
Ferlo	Local	2012	Adultos	No hay registro	No hay registro	Diouf M., Boetsch G., Cisse´ D., Tal-Dia A., Bonfil J
Ferlo	Local	2013	6 a 12	No hay registro	37.50%	M. DIOUF, G. BOETSCH, K. KA, A. TAL-DIA ,J. BONFIL
Ferlo	Local	2013	15 a 35	6.01	No hay registro	Massamba .D, Gilles. B, Anta .T, Jean .B
Dakar	Regional	2014	12 años	1.39	41.8	L. BENOIST, K. BANE, W. AIDARA, D. NDIAYE, Y. CHOUKER, W. KANE
Kaolack	Local	2015	12 años	0,52	28.1%	Daouda .C, Massamba .D, Cheikh .M , Marthe .D, Daouda .F
Dakar	Regional	2016	Niñas y niños	No hay registro	0,47 %	F.Daouda, K. Aida, L. Cheikh , M. Mamadou
Senegal	Nacional	2016	Niños	No hay registro	60 a 90%	Serigne.N , Sylvie .A, Daouda ,C, Pierre .L
Saint-Louis	Regional	2017	Escolares	No hay registro	61,20%	M. Diouf, M. Kebe, M. Guirassy, M. Diop, A. Diouf, A. Kanoute, J. Guinan, A. Dieng, A.Sanghare, D. Cisse, D.Faye, C. Mbacké Lo
Senegal	Nacional	2017	Regiones	No hay registro	45.6 %	Aidara .W, Leye-Benoist F, Sarr. M, Faye B, Kane AW ,Touré.
Senegal	Nacional	2019	12 años	0.64	28.	Massamba .D, Aida .K, Mbatio. D, Jean .G, Amadou.D, Daouda.C, Isseu. D, Cheikh. M Daouda.F,

Tabla 7. Artículos obtenidos de la base de datos

	Banco	CAPP	MedLine, PubMed	Evolution of Dental Caries in Schoolchildren in Senegal from 1966 to 2014: Literature Synthesis, Massamba. D , Aida .K, Mbatio D, Jean. G, Amadou .D,
--	-------	------	-----------------	---

				Daouda .C, Isseu .D, Cheikh.L ,Daouda .F
2515				
3201				
3202				
3203				
3231				
3232				
3233				
3234				
3204				
3235				
3205				
3236				
3237				
3226				
3206				
3238				
3242				
3243				
3244				
3245				
3246				
3247				
3261				
1634				
3248				
1635				
1636				
3209				
3210				
3249				
3250				
3251				
3252				
3211				
3241				
3198				
3213				
3214				
1637				
3215				
3253				
3262				
3263				
2767				
3216				
3217				
3264				
3218				
3219				
3220				
3239				
3254				
3221				
3255				
3224				
3225				

3230				
3200				
3222				
3223				
3256				
3197				
3257				
3227				
3240				
3228				
3229				
3199				

*En esta 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 Senegal.

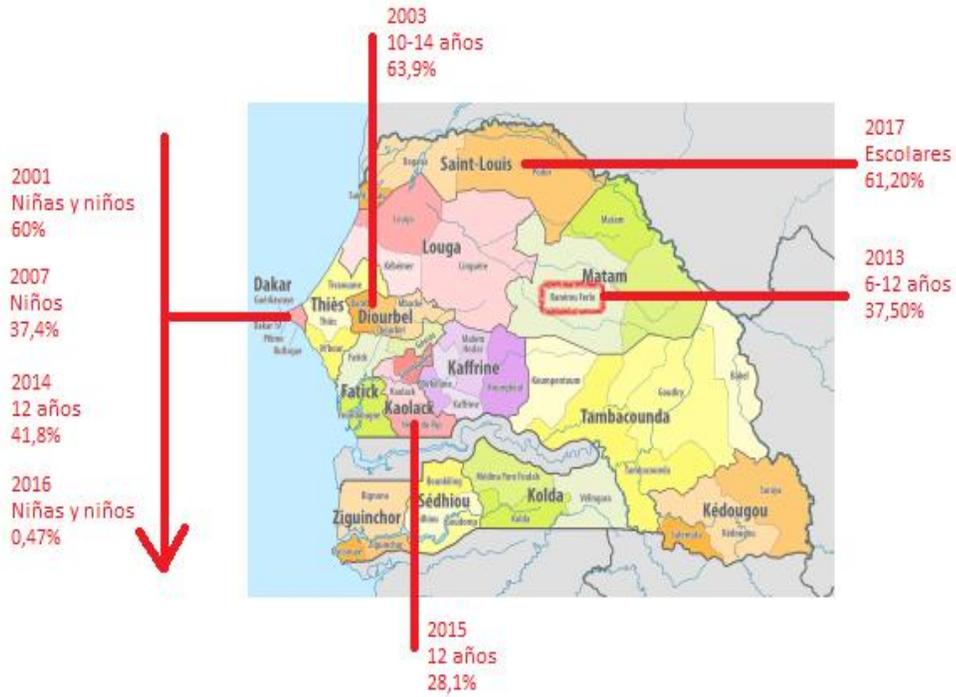


Figura 5... Prevalencia de caries en niños y niñas del año 2001 al 2017

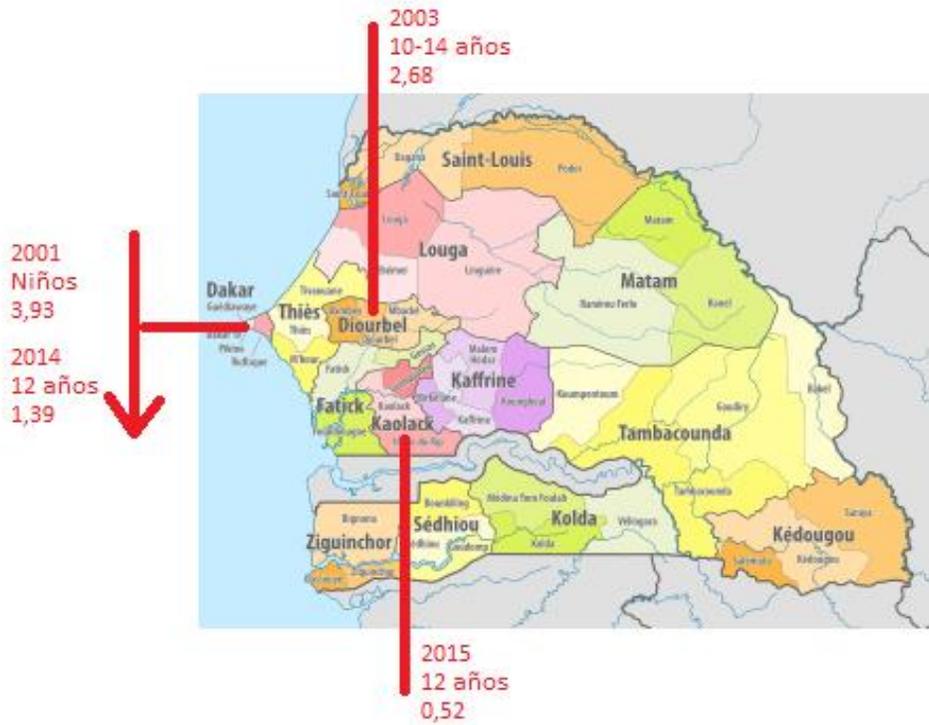


Figura 6... COP en niños y niñas del año 2001 al 2015

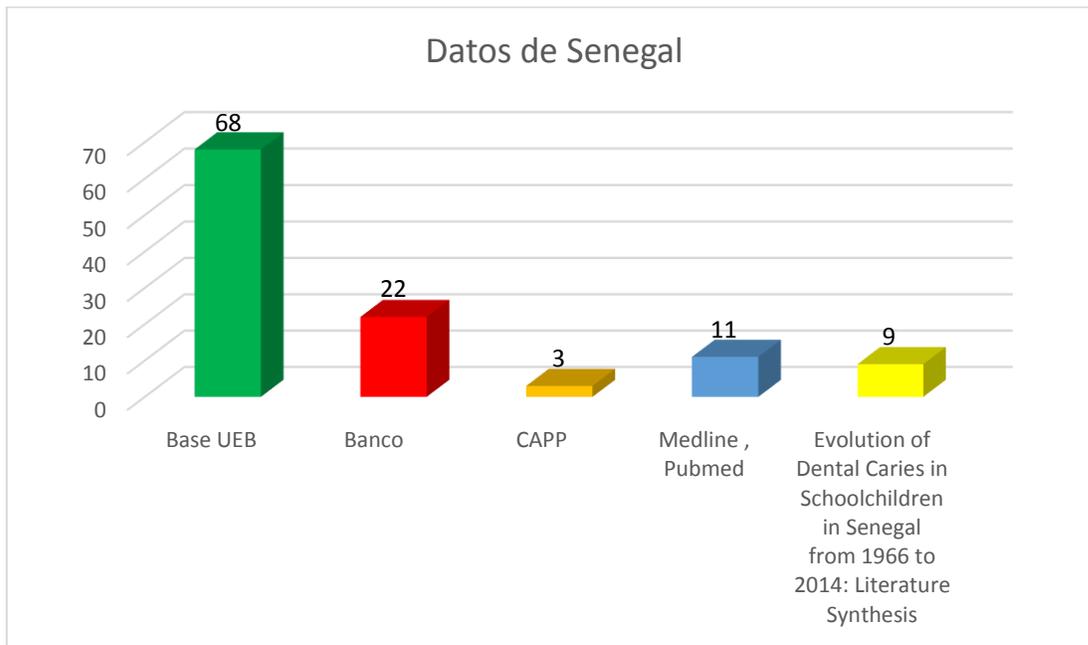


Figura 7... Prevalencia de caries dental en adultos de 35- 50 años en la ciudad de Dakar , año 2002.



Figura 8... COP en adultos, año 2002 y 2013

Tabla 8. Descripción de información epidemiológica de Senegal, 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 Senegal.



10. Discusión

A pesar que Senegal cuenta con un número importante de estudios epidemiológicos, 68 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 Senegal para dicho momento. Esto puede deberse a que no se ha registrado información epidemiológica anterior a los años 80 en Senegal 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. Se evidencia que la mayor parte de estudios se realizaron entre edades de 5 a 6 años, de los 12 a los 14 años y de los 15 a los 35 años y de los 35 a los 50 años, donde se observó que entre los grupos de edad habían diferencias significativas siendo muy difícil de relacionar, además la mayor parte de estudios se realizaron en la ciudad de Dakar, tres estudios en Ferlo y uno en Kaolak, Sant-louis y Diurbel, por lo tanto se excluyó gran parte de la población nacional de Senegal. Aunque se evidencia la realización de estudios nacionales, en el 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 Senegal.

A pesar de registrar más de sesenta estudios epidemiológicos en el presente estudio, sólo fue posible acceder a 22. 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.

11. Conclusiones.

Para el estudio descriptivo de la caries en Senegal se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos realizados en la población del país. Se registraron 68 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 más información sobre epidemiología de la caries en Senegal. De los 68 estudios se obtuvieron 22 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 Senegal.

11. Referencias bibliograficas.

1. Aidara .W, Leye-Benoist F, Sarr. M, Faye B, Kane AW ,Touré. "Interrelation between Fluoride Content in Drinking Water and Dental Caries Prevalence Measured with DMF and ICDAS in Senegal"Journal of Dentistry and Oral Care Medicine, 2017 , Vol 3.
2. Cisse.D, EVALUATION DES BESOINSEN SOPINS BUCCO - DENTAIRES CHEZ LES MILITAIRES DE LA REGION DE DAKAR (ZONE MILITAIRE N° 1) , [dissertation].UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR, 2002
3. D. FAYE , M. LO , B. TALL D. CISSE , M. DIOUF , B. MBODJ D. DIALLO, " EVALUATION DE L'ETAT BUCCO-DENTAIRE D'UNE POPULATION D'ELEVES AGES DE 6 ANS A DAKAR", Odonto-Stomatol., , 2009, vol. 11, ° 2 . 11-20.
4. Daouda .C, Massamba .D, Cheikh .M , Marthe .D, Daouda .F"Extent and Severity of Caries Among 12 year-old Students in an Endemic Fluorosis Area in Senegal" Science Journal of Public Health 2015; 3(6): 883-887.
5. Diouf M., Boetsch G., Cisse´ D., Tal-Dia A., Bonfil J., "Modes de vie et santé buccodentaire chez les populations peuhls du Ferlo au Sénégal" Me´decine et Sante´ Tropicales 2012 ; 22 : 187-192.
6. F.Daouda, K. Aida, L. Cheikh , M. Mamadou "Assessment of dental caries prevention program applied to a cohort of elementary school children of Kebemer, a city in Senegal" 2016, 6- (105-110).
7. Fall.T , EVALUATION DES BESOINS EN SANTE BUCCO DENTAIRE CHEZ LES ENFANTS DE FIN DE CYCLE PRIMAIRE DE LA COMMUNE DE DIOURBEL , [dissertation]UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR, 2003
8. KANE A., FAYE B.,TOURE. B, SARR. M, CISSE D., DIOP O., DIALLO B." HABITUDES D'HYGIENE ORALE ET SITUATION DE LA CARIE DENTAIRE DES ETUDIANTS Enquête auprès de 150 étudiants en résidence universitaire à Dakar - Sénégal " , Odonto-Stomatologie Tropicale 2001 - N°93
9. L. BENOIST, K. BANE, W. AIDARA, D. NDIAYE, Y. CHOUKER, W. KANE,"Prévalence de la carie dentaire chez les élèves de 12 ans de la région de Dakar"tropical dental journal ,2014, 37 – 146.

10. M. DIOUF, G. BOETSCH, K. KA, A. TAL-DIA, J. BONFIL, "Socio-cultural aspects of oral health among the Fulani in Ferlo (Senegal): A qualitative study" *Acta Odontologica Scandinavica*, 2013; 71: 1290–1295.
11. M. Diouf, M. Kebe, M. Guirassy, M. Diop, A. Diouf, A. Kanoute, J. Guinan, A. Dieng, A. Sanghare, D. Cisse, D. Faye, C. Mbacké Lo, "Dental Caries and Associated Determinants among Students of the Military School of Saint Louis (Senegal)" *Open Journal of Epidemiology*, 2017, 7, 299-306
12. M. LO ; D. FAYE ; F. GAYE ; D. CISSE ; A. YAM " ETUDE DE LA CARIE DENTAIRE DANS LES ECOLES PRIMAIRES PUBLIQUES DEPENDANT DU CENTRE DE SANTE NABIL CHOUCAIR DE DAKAR SENEGAL", *Odonto-Stomatologie Tropicale* 2001 , 96.
13. Mansor .S, ETAT DE SANTE BUCCO-DENTAIRE DES ENFANTS-TALIBES AU SENEGAL ET PERSPECTIVES DE PRISE EN CHARGE, [dissertation]. UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR, 2007
14. Massamba .D, Aida .K, Mbatio. D, Jean .G, Amadou.D, Daouda.C, Isseu. D, Cheikh. M Daouda.F, " Evolution of Dental Caries in Schoolchildren in Senegal from 1966 to 2014: Literature Synthesis" *Open Journal of Public Health* , 2019 , 1.
15. Massamba .D, Gilles. B, Anta .T, Jean .B, "Oral care offerings in populations of Ferlo (Senegal): The contribution of traditional dentistry" *Open Journal of Epidemiology*, 2013, 3, 89-92.
16. S. Malick , K. Abdoul. "Caries prevalence in 12-year-old schoolchildren in Senegal in 1989 and 1994 " *International Dental Journal* (1 999)49, 73-75.
17. Serigne.N , Sylvie .A, Daouda ,C, Pierre .L "ÉTAT DE SANTÉ, OFFRE ET RECOURS AUX SOINS BUCCODENTAIRES CHEZ LES ENFANTS SÉNÉGALAIS : SYNTHÈSE DES DONNÉES DISPONIBLES", *Santé publique* , 2016, vol 28 ,° 2