

BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CARIES DENTAL EN SUDÁN

Adriana Jinney Castro Rincón

Ana María Patío Ramírez

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BOGOTA DC. – AGOSTO 2018

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Base de datos epidemiológica de la prevalencia de caries en Sudán
Línea de investigación:	Prevalencia de caries a nivel mundial
Institución participante:	Facultad de Odontología - Universidad El Bosque FHISIS
Tipo de investigación:	Pregrado
Estudiantes/ residentes:	Adriana Castro Rincón, Ana María Patío Ramírez
Asesor metodológico:	Dra. Ingrid Mora Dr. Camilo Duque
Asesor temático:	Dra. Ingrid Mora Dr. Camilo Duque

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

HERNANDO MATIZ CAMACHO	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LÓPEZ 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 LILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA ESCOBAR	Directora Área Bioclínica
MARIA CLARA GONZÁLEZ	Director Área comunitaria
FRANCISCO PEREIRA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

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

GUÍA DE CONTENIDO

Resumen	
Abstract	
Artículo	
	Pág.
Introducción	
2. Marco teórico	3
2.1 La constitución del 2005	5
2.2 Educación	6
2.3 Salud	7
2.4 Salud oral	8
3. Planteamiento del problema	13
4. Justificación	15
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)	20
7.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información (Materiales y métodos)	20
7.4. Plan de tabulación y análisis.	24
8. Consideraciones éticas. (si aplica)	26
9. Resultados	27
9.1. Fase descriptiva	27
10. Discusión	39
11. Conclusiones	41
12. Referencias bibliográficas	42

RESUMEN

BASE DE DATOS DE INFORMACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE CARIES DENTAL EN SUDÁN

Antecedentes: En el mundo se han realizado varios estudios epidemiológicos de caries dental en diferentes países. Estos estudios han sido registrados en diferentes fuentes de información que han servido de base para análisis de tendencias y formulación de políticas. Sin embargo, estas fuentes no representan toda la información y la información contenida en los estudios no está estandarizada para este tipo de análisis. La información epidemiológica de caries dental representada en los diferentes estudios tiene varias deficiencias. **Objetivo:** Obtener toda la información epidemiológica sobre la prevalencia de caries dental de la población de Sudán disponible en los estudios epidemiológicos realizados en el país y registrarla en una *Base de información epidemiológica de caries dental* diseñada con criterios definidos y estandarizados para que sirva como base para la elaboración de unos mapas epidemiológicos de caries dental. **Metodología:** Se realizó una búsqueda de información de estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Sudán a través de diferentes fuentes de información, bases de datos biomédicas, motores de búsqueda a partir de la cual se logró un registro de 28 estudios que contenían información epidemiológica de caries dental en Sudán. Estos estudios fueron registrados en la Base de estudios epidemiológicos. Se logró ubicar 24 artículos todos en formato de pdf. Estos estudios fueron consignados en el Banco de Estudios epidemiológicos. Después de distintos ejercicios para estandarizar el registro de la información epidemiológica contenida en los estudios esta fue registrada en una base de información epidemiológica de caries dental bajo los criterios previamente definidos. **Resultados:** Se obtuvo información epidemiológica de caries en Sudán desde 1959 para todos los grupos de edad y en varias regiones del país. Se encontraron datos de prevalencia indefinida en diferentes grupos de edad, de 3 a 6 años de 67.1%, 8 a 12 de 34.6%, 12 a 15 de 36%, 15 a 19 de 45.9% y 30 años de 97.6%. **Conclusiones:** Las fuentes principales de información epidemiológica sobre caries dental comúnmente consultadas tienen un registro muy deficiente de la información epidemiológica disponible para Sudán. Este registro permitió realizar análisis descriptivos de tendencias de caries en este país y construir mapas epidemiológicos.

Palabras claves: Caries dental, Sudán, prevalencia, epidemiología.

ABSTRACT

EPIDEMIOLOGICAL DATABASE OF DENTAL CARIES IN SUDAN

Background: Various epidemiological studies on dental caries have been produced in different countries. These have been registered in different information sources which have served as a basis for analyses of tendencies and policy formulation. However, these sources do not represent all the information and that which is included in studies has not been standardised for such type of analysis. Epidemiological information on dental caries represented in those studies has several deficiencies. **Objective:** to obtain all epidemiological information available on the prevalence of caries in Sudan and register it in an epidemiological information database designed with defined and standardised criteria so it may serve as basis for the development of dental caries epidemiological maps. **Methodology:** A search for information on epidemiological studies on dental caries in Sudan was carried out using different information means, biomedical databases and search engines which yielded 28 studies containing pertinent information. They were filed in the epidemiological studies database. It was possible to find 24 studies in pdf format which were registered in the epidemiological studies bank. After various trials for registration standardisation, it was filed in a dental caries database with previously defined criteria. **Results:** Epidemiological information on dental caries in Sudan since 1959 was obtained for all group ages and various regions of the country. Prevalence data was undefined in various age groups: 67% from 3 years to 6 years, 34.6% from 8 years to 12 years, 36% from 12 years to 15 years, 45.9% from 15 years to 19 years and 97.6% for 30 years. **Conclusions:** Epidemiological information sources on dental caries commonly consulted have very deficient information available for Sudan. This registry allowed descriptive tendencies analysis and development of epidemiological maps of the country.

Key words: dental caries, Sudan, prevalence, epidemiology.

ARTÍCULO

Introducción: La OMS ha ideado una metodología estándar de recopilación de datos epidemiológicos sobre la salud oral que ha sido utilizada por países de todo el mundo para vigilar las enfermedades orales, creando unos mapas donde recolectan toda la información, estos mapas están representados a partir de los índices COPD; todos estos elementos arrojan la imagen de una orientación política definida y de una serie de recursos y fuentes de información para la comprensión de las tendencias epidemiológicas de caries dental en el mundo en los últimos cincuenta años. (Poul E et al, 2017). En la Facultad de Odontología de la universidad El Bosque han venido desarrollando un proyecto, con alumnos de IV semestre, donde realizan un análisis de los diferentes estudios epidemiológicos con metodologías que integran la medicina basada en la evidencia, conceptos y perspectivas de la epidemiología social, desarrollando una base de datos para recopilar la epidemiología de caries de diferentes países del mundo al igual que la OMS, con el fin de construir una serie de mapas sobre la distribución de la caries. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo obtener la información epidemiológica sobre caries dental de Sudán, 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. Se compararon las fuentes de información descritas con aquellas que es posible encontrar en estudios nacionales del país y otras fuentes de información comúnmente utilizadas en el campo de la epidemiología de la caries dental a nivel mundial.

Marco teórico: La caries dental es una enfermedad crónica infecciosa y transmisible definida como la destrucción localizada de los tejidos duros susceptibles dentales por los productos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos dietéticos; Es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización del esmalte dependiendo del pH salival. (Sitana M et al 2016).

Sudán es un país que está situado en el noreste de África en el cambio de mundos musulmanes árabes y africanos, la República de Sudán es un vasto país del continente africano con 1.8 millones de km², lo que hace un país de 3,2 veces el tamaño de Francia, 55 veces más grande

que Bélgica. En África, Argelia, abarca una superficie de 2,3 millones de kilómetros cuadrados, Congo - Kinshasa, 2.3 millones de kilómetros cuadrados, Libia, 1,7 millones de km². (Dhurgon T, Machar R.1995).

Los servicios de salud se prestan a través de los Ministerios de Salud Federales y Estatales, las Fuerzas Armadas, la policía, las universidades y el sector privado. Hay poca coordinación entre los 18 diferentes sistemas de prestación de servicios y la mayoría de los sistemas son de tratamiento más que de orientación preventiva (OMS, 2006). Los servicios en las áreas remotas son generalmente proporcionados por los asistentes dentales reclutados por el Ministerio de Salud del Estado e incluyen rellenos, extracciones no complicadas, dentaduras removibles y Incluso, en ciertas circunstancias, la eliminación de los dientes impactados si el equipo necesario está disponible. La proporción de los dentistas a la población en el Sudán es de 1: 100.000, 3 veces menor que por ejemplo en la India. Sin embargo, existen grandes variaciones regionales: altas en las zonas urbanas (1: 30.000), pero tan bajas como 1: 130.000 en las zonas rurales. (Nazik M et al., 2009). La mayoría de los dentistas están basados en Jartum y ciudades importantes como Madani, Port Sudan y Al Obeyid. Un estudio reciente en el Estado de Gezira informó de servicios inadecuados de salud dental, especialmente en áreas rurales, con respecto a instrumentos, equipo y personal. (Nazik M et al., 2009). Aunque no se ha documentado la situación en otras regiones, es probable que se apliquen condiciones similares. Hoy en día, el Ministerio de Salud del Estado administra un programa de salud escolar dirigido a las clases 2 y 6 en la mayoría de las escuelas públicas y en algunas escuelas privadas. El programa incluye examen de salud bucal, educación sobre salud oral en la asamblea de la mañana y provisión de tratamiento gratuito en términos de selladores de fisuras, TARV y aplicación de fluoruro y remisión de casos más complejos. Este programa comprende el único examen y registro de la salud bucal de niños y adolescentes. El sistema nacional de seguro de salud de Sudán cubre los gastos de procedimientos dentales básicos específicos, pero los pagos directos son comunes. (Nazik M et al., 2009).

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda de información de estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Sudán A través de diferentes fuentes de información, bases de datos

biomédicas como Medline, Embase, PubMed y Proquest, motores de búsqueda a partir de la cual se logró un registro de 33 estudios que contenían información epidemiológica de caries dental en Sudán. Estos estudios fueron registrados en la Base de estudios epidemiológicos de la universidad El Bosque. Se procedió a la búsqueda de dichos estudios y se logró ubicar 26 artículos todos en formato de pdf. Estos estudios fueron consignados en el Banco de Estudios epidemiológicos de la universidad El Bosque y constituyen la fuente de la información epidemiológica que se va a registrar en este estudio.

Resultados: A través de la búsqueda sistemática de las distintas bases de datos se completó el banco de estudios epidemiológicos de Sudán. El registro de los distintos estudios se realizó después de una búsqueda exhaustiva y detallada empleando algunas bases de datos médicas tales como PubMed- Medline, Embase, Proquest y en la base de datos de la biblioteca de la Universidad el Bosque. También se tuvo en cuenta la bibliografía de los distintos estudios y las referencias utilizadas. Se registraron en el banco de estudios 33 artículos de prevalencia de caries dental en Sudán desde el año 1959 hasta el 2017 de los cuales se obtuvieron 26 estudios que fueron consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque. Estos estudios fueron la fuente de la información epidemiológica que fue registrada en la Base de datos de caries dental de Sudán, además se realizó una representación gráfica de la misma a través de mapas. Se encontraron datos de prevalencia indefinida en diferentes grupos de edad, donde se puede observar que entre edades de 3 a 6 años de edad se observó una prevalencia de 67.1%, de 8 a 12 de 34.6% de 12 a 15 de 36% de 15 a 19 de 45.9% de 30 años de 97.6%. Los valores 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 de validez de los resultados.

Conclusión: Las fuentes principales de información epidemiológica sobre caries dental comúnmente consultadas tienen un registro muy deficiente de la información epidemiológica disponible para Sudán. La información epidemiológica registrada permite realizar análisis descriptivos de tendencias de caries en este país y construir mapas epidemiológicos.

INTRODUCCIÓN

La OMS ha ideado una metodología estándar de recopilación de datos epidemiológicos sobre la salud oral que ha sido utilizada por países de todo el mundo para vigilar las enfermedades orales, creando unos mapas donde recolectan toda la información, estos mapas están representados a partir de los índices COPD; todos estos elementos arrojan la imagen de una orientación política definida y de una serie de recursos y fuentes de información para la comprensión de las tendencias epidemiológicas de caries dental en el mundo en los últimos cincuenta años. (Poul E et al, 2017). En la Facultad de Odontología de la universidad El Bosque han venido desarrollando un proyecto, con alumnos de IV semestre, donde realizan un análisis de los diferentes estudios epidemiológicos con metodologías que integran la medicina basada en la evidencia, conceptos y perspectivas de la epidemiología social, desarrollando una base de datos para recopilar la epidemiología de caries de diferentes países del mundo al igual que la OMS, con el fin de construir una serie de mapas sobre la distribución de la caries. Pero 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 que se ha proyectado, se han encontrado falencias. En el análisis de la información epidemiológica se ha encontrado, por ejemplo, la utilización indiscriminada o ambigua de criterios o conceptos epidemiológicos básicos, problema descrito incluso en la metodología de varios estudios. Estos problemas se presentan muchas veces por la 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. La información epidemiológica y su representación, como se ha venido denunciando en algunos de los trabajos realizados en el marco de este proyecto, tienen repercusiones políticas muy importantes (Duque & Mora, 2012). La Organización Mundial de la Salud, ha destacado la importancia de obtener la información epidemiológica de las distintas poblaciones con el fin de comprender los problemas de salud, diseñar políticas y planes para el mejoramiento de las condiciones de salud, siendo este estudio de gran importancia para poder conocer el problema de salud presente en las diferentes poblaciones a nivel mundial, así por medio de guías odontológicas, programas de educación y

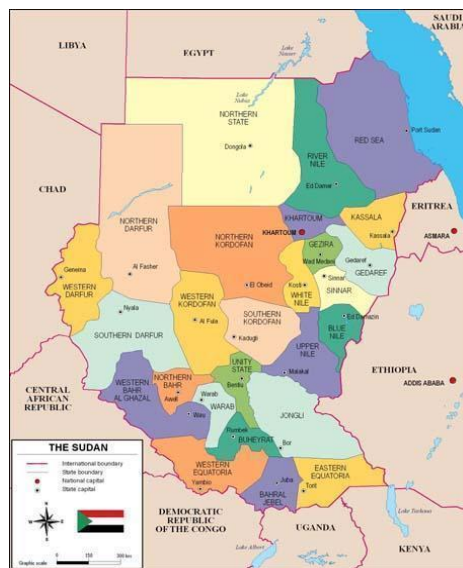
prevención en salud oral, lograr una orientación, mejorar su estilo de vida y que este cambio sea representativo. La información epidemiológica es el insumo fundamental para la construcción de los mapas epidemiológicos sobre caries dental. Por esto es importante realizar un análisis crítico de los datos epidemiológicos de caries del país, locales, regionales y nacionales. Para ello, en el marco del proyecto se creó una base de datos de estudios epidemiológicos de caries donde se consignan todos los artículos de los países y un banco de estudios epidemiológicos donde se consigna toda la información extraída de dichos artículos. Son la principal fuente para el propósito de construir los mapas epidemiológicos. Aún no se ha realizado el análisis de la información epidemiológica de caries dental disponible en Sudán. El presente trabajo de investigación tiene como objetivo obtener la información epidemiológica sobre caries dental de Sudán, 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. Se compararon las fuentes de información descritas con aquellas que es posible encontrar en estudios nacionales del país y otras fuentes de información comúnmente utilizadas en el campo de la epidemiología de la caries dental a nivel mundial. Finalmente, la información epidemiológica disponible en los estudios ubicados se registró en una base de datos bajo criterios rigurosamente definidos y estandarizados de tal forma que permita la elaboración de unos mapas dinámicos sobre las tendencias y condiciones de la caries dental en el mundo.

2. MARCO TEÓRICO

La caries dental es una enfermedad crónica infecciosa y transmisible definida como la destrucción localizada de los tejidos duros susceptibles dentales por los productos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos dietéticos; Es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización del esmalte dependiendo del pH salival. (Sitana M et al 2016).

Sudán es un país que está situado en el noreste de África en el cambio de mundos musulmanes árabes y africanos, la República de Sudán es un vasto país del continente africano con 1.8 millones de km², lo que hace un país de 3,2 veces el tamaño de Francia, 55 veces más grande que Bélgica. En África, Argelia, abarca una superficie de 2,3 millones de kilómetros cuadrados, Congo - Kinshasa, 2.3 millones de kilómetros cuadrados, Libia, 1,7 millones de km². (Dhurgon T, Machar R.1995).

Figura 1. Mapa Sudán



La historia de Sudán se entrelaza con la de los árabes y el Islam, pero Gran Bretaña también jugó un papel importante en la situación actual del país que lucha con una guerra civil que duró casi cuarenta años. En 1821, Sudán fue invadido por los ejércitos de

Mahoma Ali, el virrey de Egipto. La conquista de Egipto unificó el país por primera vez y comenzó la "apertura hacia el sur", porque los egipcios necesitaban soldados negros para su conquista de proyectos y esclavos Siria a su gran obra hidráulica. (Dhurgon T, Machar R.1995).

Sudán ha tenido una historia tormentosa debido a conflictos étnicos y religiosos. De hecho, antes de 2011, Sudán del Sur difería tradicionalmente a partir de los del Norte por el idioma, la religión y la raza: el norte sobre todo albergaba los musulmanes árabes (70%), el sur, los negros cristianos (15% de los cuales 3 5 millones de católicos) o animistas (15%). A pesar de la gran diversidad lingüística, el gobierno central no había reconocido hasta el año 2005 sólo un idioma oficial (árabe clásico) y la única religión del estado (el Islam). De Sudán árabe es la segunda lengua de los pueblos que no hablan árabe (nubios y Bejas) y Sudán como lengua franca. Inglés, la antigua lengua colonial, se encuentra todavía en Sudán sigue siendo ampliamente utilizado como un segundo idioma de trabajo después de Sudán árabe. (De chand D. 1995)

Después de la Segunda Guerra Mundial, previendo la adhesión del país a la independencia, los británicos quería ayudar al Sur a ponerse al día con el nivel de desarrollo del Norte. Para promover el principio de la integración de Sudán del Sur y establecer un nuevo estado con el Norte, el gobierno colonial adoptó una nueva política lingüística y dio el árabe oficial en el país. En el sur, un "sistema local" echó raíces: los niños utilizan su lengua materna la lengua (local) de la instrucción, inglés como asignatura, el árabe en el tercer grado. En el Norte, el "sistema nacional" favoreció el árabe como la única lengua de enseñanza hasta el grado e inglés como asignatura a partir del quinto año. (Dhurgon T, Machar R.1995).

Figura 2. Pirámide poblacional

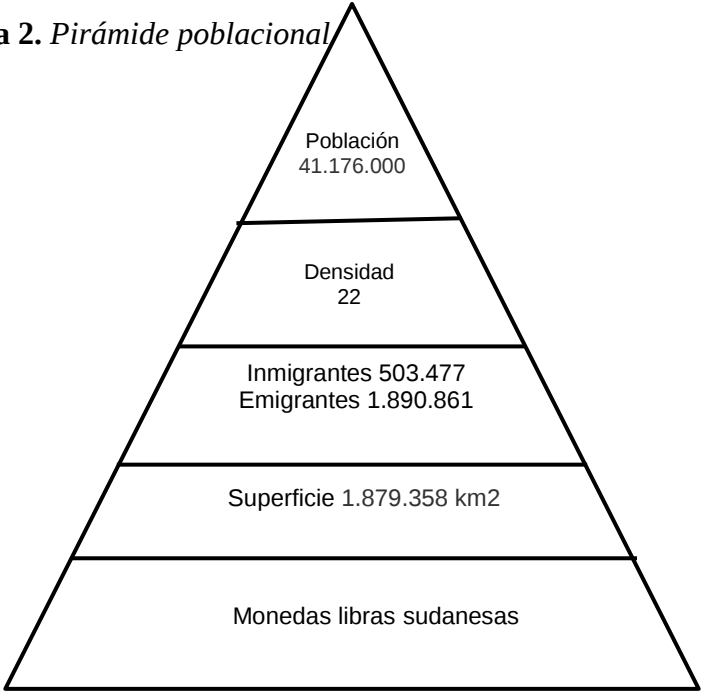


Tabla 1. Estados Sudán

ESTADOS	POBLACIÓN	DENSIDAD
Darfur del Nort	1 583 179 hab.	5,34 hab/km²
Darfur del Oeste	1.500.000 hab.	18,88 hab/km²
Darfur del Sur	4 093 594 hab.	32,16 hab/km²
Darfur del Este	1.308.225	6,46 hab/km²
Gadarif	340.000 hab.	18.10 hab/km²
Gezira	3.300.000 hab.	141,19 hab/km²
Jartum	2.682.431 hab	95,2 /km²
Kassala	1.400.000 hab	38,14 hab/km²
Sennar	143 059 hab	36.31 hab/km²

Kordofán del Sur	1 100 000 hab	13.84 hab/km²
Kordofán del Norte	1.400.000 hab	7.6 hab/km²
Kordofán del Oeste	1 100 000 hab.	9,88 hab/km²
Mar Rojo	1.396.000 hab	6.37 hab/km²
Nilo Azul / Central	600.000 hab	13.08 hab/km²
Nilo Blanco	1.400.000 hab	46.04 hab/km²
Norte	600 000 hab	1.72 hab/km²
Río Nilo	900 000 hab	7,37 hab/km²

(Sudan Organización territorial)

2.1. La Constitución de 2005

En julio de 2005, Sudán ha redactado una nueva constitución tras los acuerdos de Nairobi y un gobierno de unidad nacional se ha establecido un período de transición. La nueva

constitución fue introducida con el fin de dejar más espacio para la los idiomas nacionales del país Inglés y. Por lo tanto, el artículo 8 ahora evita usar el término "lengua oficial" cuando se habla árabe. Árabe tendría el estatus de "lengua nacional hablada en Sudán" y, con el Inglés como los "idiomas oficiales de trabajo del gobierno nacional" y "lenguas de enseñanza para la educación superior". Para las lenguas aborígenes (nativos), que son "idiomas nacionales" que deben ser respetados, desarrollado y promovido. (De chand D. 1995)

Sudán es la economía número 65 por volumen de PIB. Su deuda pública en 2015 fue de 53.513 millones de euros, con una deuda del 72,91% del PIB. Su deuda per cápita es de 1.330 € euros por habitante. Hay algunas variables que pueden ayudarle a conocer algo más si va a viajar a Sudán o simplemente quiere saber sobre más el nivel de vida de sus habitantes. El PIB per cápita es un muy buen indicador del nivel de vida y en el caso de Sudán, en 2015, fue de 1.883€ euros, por lo que se encuentra con esta cifra está en la parte final de la tabla, en el puesto 138. Sus habitantes tienen un bajísimo nivel de vida en relación a los 196 países del ranking de PIB per cápita. 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 sudaneses están entre los que peor calidad de vida tienen del mundo. Si la razón para visitar Sudán son negocios, es útil saber que Sudán se encuentra en el 168º puesto de los 190 que conforman el ranking Doing Business, que clasifica los países según la facilidad que ofrecen para hacer negocios. (De chand D. 1995)

2.2. Educación

Los niños ingresan a la educación preescolar (Khalwas – escuelas koranic y los jardines de niños) a los cuatro años de edad. La educación preescolar tiene una duración de dos años y no es obligatoria. Los niños son admitidos en la escuela básica a la edad de seis años. La educación básica tiene una duración de 8 años y es obligatoria desde 1998. En el país existen una veintena de universidades de diferente perfil, incluyendo una sólo para mujeres: la Ahfad University for Women. Entre las más prestigiosas se encuentran la

Universidad de Ciencia y Tecnología de Sudán, la Universidad de Kordofán y la Universidad de Jartum en la capital. La deserción escolar es Cerca de 13.7 millones de los 34 millones de niños en edad escolar en **Sudán** no van a la escuela, según **Unicef**, el 40% de los niños viven en zonas de conflicto. (Dhurgon T, Machar R.1995).

Tabla 2. Educación general Sudán

TABLA 1					
Resumen de la educación general					
Nivel	Instituciones	Alumnos			Maestros
		Hombres	Mujeres	Total	
Todo Sudán	3.4301	3.174.809	2.641.668	5.816.477	194.800
Educación preescolar	8.648	228.944	221.188	450.132	14.964
Educación básica	14.071	2.332.612	1.967.125	4.299.737	141.315
Educación secundaria académica	2.268	306.184	305.395	611.579	32.917
Educación secundaria técnica	114	18.230	8.003	26.233	1.143
Educación privada	48			6.821	184
Educación de adolescentes	570	10.111	9.330	19.441	159
Educación de adultos	8.582	49.784	130.627	180.411	4.118
Fuente: Sudanese Studies Center, Strategic Report on the Sudan, 2007-2008 (Jartum).					

2.3. Salud

Los años de guerra civil en Sudán diezmaron la infraestructura y el personal de lo que fuese en el pasado un excelente sistema de salud. La población muy dispersa, carece de atención médica, la mortalidad es muy alta y no ha disminuido desde 1990. Quienes dispensan la mayoría de los servicios médicos en esos lugares carecen de suficiente preparación científica y están muy mal remunerados.

Según datos de la Organización Mundial de Salud (OMS) la probabilidad de morir antes de alcanzar los cinco años de edad en Sudán es de 85 por cada mil niños nacidos vivos; la tasa de mortalidad materna de 216 por cada 100 000; y la población tiene una cobertura médica de 1.7 unidades de atención primaria por cada 10.000 habitantes .Las principales enfermedades que causan la muerte a los sudaneses son el VIH/SIDA, la tuberculosis y la malaria. También la malnutrición infantil es causa de numerosas defunciones en los menores de edad. La situación es más grave en las zonas de conflicto como Dafur y en los campamentos de desplazados. (Dhurgon T, Machar R.1995).

2.4. Salud oral

Los servicios de salud se prestan a través de los Ministerios de Salud Federales y Estatales, las Fuerzas Armadas, la policía, las universidades y el sector privado. Hay poca coordinación entre los 18 diferentes sistemas de prestación de servicios y la mayoría de los sistemas son de tratamiento más que de orientación preventiva (OMS, 2006). Los servicios en las áreas remotas son generalmente proporcionados por los asistentes dentales reclutados por el Ministerio de Salud del Estado e incluyen rellenos, extracciones no complicadas, dentaduras removibles y Incluso, en ciertas circunstancias, la eliminación de los dientes impactados si el equipo necesario está disponible. La proporción de los dentistas a la población en el Sudán es de 1: 100.000, 3 veces menor que por ejemplo en la India. Sin embargo, existen grandes variaciones regionales: altas en las zonas urbanas (1: 30.000), pero tan bajas como 1: 130.000 en las zonas rurales. (Nazik M et al., 2009). La mayoría de los dentistas están basados en Jartum y ciudades importantes como Madani, Port Sudan y Al Obeyid. Un estudio reciente en el Estado de Gezira informó de servicios inadecuados de salud dental, especialmente en áreas rurales, con respecto a instrumentos, equipo y personal. (Nazik M et al., 2009). Aunque no se ha documentado la situación en otras regiones, es probable que se apliquen condiciones similares. Hoy en día, el Ministerio de Salud del Estado administra un programa de salud escolar dirigido a las clases 2 y 6 en la mayoría de las escuelas públicas y en algunas escuelas privadas. El programa incluye examen de salud bucal, educación sobre salud oral en la asamblea de la mañana y provisión de tratamiento gratuito en términos de selladores de fisuras, TARV y aplicación de fluoruro y remisión de casos más complejos. Este programa comprende el único examen y registro de la salud bucal de niños y adolescentes. El sistema nacional de seguro de salud de Sudán cubre los gastos de procedimientos dentales básicos específicos, pero los pagos directos son comunes. (Nazik M et al., 2009).

Hay pocos datos disponibles sobre caries dental en el Sudán. Pocos estudios incluyen información sobre factores socioeconómicos y de comportamiento. La siguiente descripción de las tendencias de caries en el Sudán se basa en estudios publicados realizados durante las últimas cinco décadas. Cabe señalar que la comparación de los

estudios es complicada debido a la falta de conformidad: los estudios informados se llevaron a cabo en diferentes poblaciones y se aplicaron diferentes criterios clínicos.

Se han realizado varios estudios sobre el tema: En **1966**, Emslie informó una CPMM media de 0,7 en niños sudaneses de 12 años de edad. (Emslie R 1966). Se indicó en una publicación de Ibrahim et al. Que Barmes reportó un aumento en la caries entre los niños de 12 años de un DMFT de 1,0 en **1977** a 2,6 en **1979**. En **1982**, Dowty, utilizando los criterios de la OMS, examinó una muestra de 426 niños de 12 y 15 años de la ciudad de Juba, en el sur de Sudán, y reportó una mayor prevalencia de caries en Juba (36% en ambos grupos de edad) que en la provincia de Jonglei (4% en ambos grupos de edad). (Dowty, 1982). En **1986** se informó la prevalencia de caries dental en una muestra de 625 escolares de tres comunidades diferentes en la provincia de Jartum. (Emslie R,1966). En los niños de 7 años, el valor de def en los niños urbanos fue de 3,4, en comparación con 4,7 en el rural y 3,9 en el semi-rural. Los valores más altos de DMFT fueron encontrados en niños de 12 años en comunidades urbanas y rurales y en niños de 11 años en comunidades semi-urbanas: 2,9, 3,2 y 2,3 respectivamente. Los valores de CPDM reportados para todos los grupos de edad en las muestras urbanas, rurales y semi-urbanas fueron 1,35, 1,41 y 1,56 respectivamente. La DMFT media global para la muestra completa fue de 1,46. Se informó en este estudio que la situación de caries en los niños sudaneses se estaba deteriorando.

En 1988, el estado de la caries se informó en 600 escolares de 12 años de edad que viven en Omdurman. El promedio de DMFT fue de 3,7 para las niñas y 2,8 para los niños, con una media general de 3,2.(Aziz Ghandour et al., 1988). En 1993 Raadal et al. Registró la caries dental en un total de 544 niños en Jartum, Sudán: 275 niños en edad preescolar (4-5 años) y 269 escolares (7-8 años). (Raadal et Al., 1993).

Se aplicaron criterios modificados de la OMS, registrando sólo caries grado 3 o más, según Moller. (Emslie R, 1966). La media dmft fue de 1,68 en el grupo de 4-5 años de edad; 58% caries-libre. En el grupo de 7-8 años, la media dmft (molares y caninos) fue de 2,77; El 33% de los niños caries-libre. La mayoría de las caries en ambos grupos no fueron tratadas. En

los dientes cariados que no estaban más allá de la reparación, los sitios más afectados fueron las superficies oclusales en el grupo preescolar y las superficies aproximadas en el grupo de edad escolar. La DMFT media en los 7-8 años de edad fue de 0,15: sólo las superficies oclusales de los primeros molares se vieron afectados. La dentición permanente fue libre de caries en 94% del grupo de 7 años y 88% en el grupo de 8 años. La estratificación según el nivel socioeconómico no reveló diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia de caries entre los grupos. La prevalencia de niños preescolares libres de caries está por encima de la meta global de la IED / OMS para el año **2000**, pero por debajo de la meta para los países en desarrollo. En **2009** la prevalencia de caries no tratadas y enfermedad periodontal fue alta en esta población. Parece haber algunas barreras para el cuidado dental restaurador, con el uso frecuente de extracciones dentales para tratar la caries y el uso limitado de la odontología restauradora. La prevalencia de caries dental aumentó significativamente con la edad. Existe una necesidad urgente de programas de salud oral dirigidos al tratamiento y prevención de la caries dental en niños en edad preescolar. (Awooda E et al 2013).

La prevalencia de caries dentales fue alta entre los niños preescolares de 3 a 5 años y la experiencia de caries aumentó con la edad. Esto se asoció principalmente con el consumo de azúcar y por lo tanto pide intervenciones educativas para controlar la ingesta de azúcar. El hábito de cepillado de dientes está bien establecido en el estado de Jartum, Sudán, ya que se encontró que un gran número de niños se cepillaban los dientes con regularidad. No se encontró asociación significativa entre los hábitos alimenticios y la puntuación dmft. (Sitana M et al 2016) En **2017** se realizó estudio analítico transversal incluyó casos (N = 111, con una edad media de $7,2 \pm 3,0$ años) y controles (N = 182, con una edad media de $7,2 \pm 2,8$ años) de Jartum, Sudán. Donde se obtuvo Los índices de caries significativos en los casos (grupos de edad 1 y 2) también fueron significativamente mayores que entre los controles (SiC 8,2 vs 5,9 y 1,8 vs 0,8, respectivamente). (Siham, 2017).

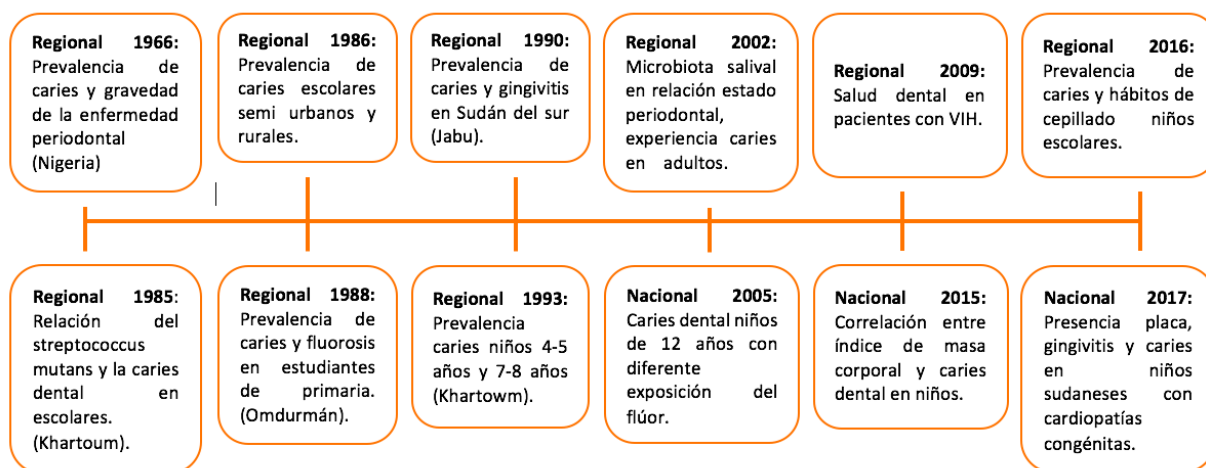
Fluorización Sudán: La concentración de flúor en el agua potable en algunos de estos estudios se refleja en la fluorosis dental; la severidad generalmente aumentó con el

aumento de la concentración de flúor en el agua. La concentración de flúor de las muestras de agua de los pozos y las familias de los pueblos varió ampliamente. La mediana de las concentraciones fue de 0,4, 1,8 y 2,9 mg fluorado / L. En Triet el Biga la mayoría, 83%, de las muestras contenía entre 0.3 y 0.6 mg de fluoruro / L. Los valores correspondientes en Abu Delaig y Abu Groon fueron de 1.0-1.9 mg y 2.0-3.0 mg de fluoruro / L, respectivamente. (Birkeland J et al, 2005).

En 1997 se llevó a cabo un estudio en escuelas de dos aldeas rurales en el área de Jartum, Treit el Biga y Abu Groon con, respectivamente, 0.25 y 2.5 ppm de fluoruro en el agua potable. Nuestra muestra contenía 66 niños con molares primarios y permanentes. La edad media de aquellos con dentición mixta fue de 9,3 y 9,5 años en Treit el Biga y Abu Groon, respectivamente. Los niños en el área de 2,5 ppm de Abu Groon tenían una prevalencia de caries significativamente menor en los dientes temporales; solo el 23% de estos niños tenían uno o más dientes deciduos cariados en comparación con el 72% en el área de bajo fluorosis. El dmft de 0.5 en el área de 2.5 ppm fue significativamente ($P < 0.001$) menor que el puntaje de 2.2 en el área de bajo fluorosis mientras que no hubo diferencia significativa en sus puntajes de CPMD. Cuando la caries en los dientes temporales se utilizó como una variable independiente en los análisis de regresión de este grupo, la edad explicó el 18% de la varianza en CPOFD, mientras que la caries en los dientes temporales no tuvo un efecto significativo. Este hallazgo se confirmó mediante el análisis por separado para cada aldea; la edad explicó el 17% y el 18% en Treit el Biga y Abu Groon, respectivamente. La severidad de la fluorosis dental para aquellos con una dentición mixta y para todos los niños no fue diferente. (Birkeland J et al, 2005).

Ejecución: Se encontraron 24525, 2 artículos en las siguientes bases de datos: PUBMED, BioMed central, de los cuales fueron seleccionados por título 33 artículos, luego por abstract 33 de los cuales tenemos 26 en pdf.

Figura 3. Línea del tiempo.



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Descripción del problema

La caries dental es una enfermedad crónica infecciosa y transmisible definida como la destrucción localizada de los tejidos duros susceptibles dentales por los productos ácidos de la fermentación bacteriana de los carbohidratos dietéticos; Es un proceso dinámico de desmineralización y remineralización del esmalte dependiendo del pH salival. (Pedro Núñez, 2015).

El programa de salud oral Proyecto de Perfil de Área o país (CAPP) de la organización mundial de la salud proporciona datos de los países, así como experiencias de los programas e ideas destinadas a los profesionales de la salud, desarrollando bancos de datos mundiales y regionales sobre el tema con fines de vigilancia, y como parte de diversos proyectos internacionales, se han diseñado indicadores de salud bucodental que permiten a los sistemas de información al respecto evaluar la calidad de la atención. (Contreras A, 2016).

La OMS ha ideado una metodología estándar de recopilación de datos epidemiológicos sobre la salud oral que ha sido utilizada por países de todo el mundo para vigilar las enfermedades orales, creando unos mapas donde recolectan toda la información, estos mapas están representados a partir de los índices COPD; todos estos elementos arrojan la imagen de una orientación política definida y de una serie de recursos y fuentes de información para la comprensión de las tendencias epidemiológicas de caries dental en el mundo en los últimos cincuenta años. (Poul E et al, 2017).

Según la OMS 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. (Pedro Núñez, 2015).

La universidad El bosque realiza un análisis de los diferentes estudios epidemiológicos con metodologías que integran la medicina basada en la evidencia, conceptos y perspectivas de la epidemiología social, desarrollando una base de datos para recopilar la epidemiología de caries de diferentes países al igual que la OMS, pero 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, se han encontrado falencias ya que la base de datos de la OMS no contiene toda la información epidemiológica, resulta imposible hacer unos mapas epidemiológicos sobre la prevalencia de caries dental en el mundo. Por ello, se realizó una línea de investigación para el diseño de una base de datos epidemiológica de caries dental en la que se representará la información de manera crítica, rigurosa, sistemática y con criterios uniformes. A partir de allí se creó una línea de investigación que desarrollan los estudiantes de pregrado de la universidad El Bosque sobre diferentes países donde es indispensable llenar dicha base de datos de manera sistemática; hasta la fecha se ha realizado el análisis de la información disponible sobre varios países de Europa, África y algunos países de Asia, así como este proyecto del país Sudan.

3.2. Formulación del problema

¿Cuál es la prevalencia de caries dental en la población de Sudán?

4. JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud, ha destacado la importancia de obtener la información epidemiológica de las distintas poblaciones con el fin de comprender los problemas de salud, diseñar políticas y planes para el mejoramiento de las condiciones de salud, siendo este estudio de gran importancia para poder conocer el problema de salud presente en las diferentes poblaciones a nivel mundial, así por medio de guías odontológicas, programas de educación y prevención en salud oral, lograr una orientación, mejorar su estilo de vida y que este cambio sea representativo. Es importante contar con los datos de prevalencia suministrados por los diferentes estudios, ya que a través de los datos se puede lograr determinar las principales necesidades y deficiencias presentes en la salud oral de la población, observando e identificando las diferencias que pueden llegar a aportarnos, es un indicador importante en epidemiología se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. (Pedro Núñez, 2015).

En varios países se lleva un estudio donde recolectan la información epidemiológica de caries, al igual que la OMS la cual promueve la realización de estos estudios epidemiológicos con el fin de mejorar las condiciones de salud, creó un Banco Mundial de Estudios epidemiológicos, una página web que contiene la información epidemiológica que arrojan los estudios, una serie de mapas epidemiológicos y unos manuales para la realización estandarizada de los estudios sobre caries dental. En la actualidad el banco mundial de datos sobre la salud bucodental (BMDSB) contiene 1850 conjuntos de datos sobre caries dental en 178 países. Con el transcurso de los años, se ha convertido en la principal fuente de referencia internacional sobre la epidemiología mundial de la salud oral. Los datos se emplean para: evaluar la situación nacional, regional y mundial, orientar a los programas y realizar actividades de planificación y vigilancia. (Nadia K et al., 2012). Sin embargo, como se enunció en el problema el acceso a esta información reviste

muchas dificultades. La información en epidemiología se viene utilizando de muy diversas maneras, las dificultades para acceder a la información epidemiológica sobre caries dental se convierten en un obstáculo para el desarrollo del proyecto a nivel curricular y para la investigación en cariología, por ello resulta fundamental contar con buenos sistemas y fuentes de información y acceso a los diferentes estudios epidemiológicos sobre caries dental en el mundo. El diseño de la base de datos es importante, para la evaluación de los programas y sistemas de prevención que se han venido desarrollando y para la evaluación de las políticas en salud oral que se han impulsado. La información epidemiológica de la 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, análisis históricos, por grupos poblacionales y otras variables de criterio tradicionalmente utilizadas o novedosas, como las que han surgido en estudios específicos.

La información epidemiológica que tiene Sudán es de gran ayuda, debido que por medio de esta el odontólogo podrá saber qué prevalencia de caries tiene el país, cuáles son sus factores predisponentes, y así emplear un tratamiento efectivo y eficiente. Por esta razón se creó un proyecto pedagógico que pretende explicar la prevalencia de caries dental en Sudán complementando elementos sociales, económicos, históricos, geográficos, políticos, culturales y desarrollar un mapa epidemiológico con los datos de prevalencia de las diferentes regiones del país.

5. SITUACIÓN ACTUAL

Según la OMS el 60%-90% de los escolares y casi el 100% de los adultos tienen caries dental en todo el mundo. Las caries dentales pueden prevenirse manteniendo de forma constante una baja concentración de fluoruro en la cavidad bucal. Las enfermedades periodontales graves, que pueden desembocar en la pérdida de dientes, afectan a un 15%-20% de los adultos de edad media (35-44 años). Alrededor del 30% de la población mundial con edades comprendidas entre los 65 y los 74 años no tiene dientes naturales. Las dolencias bucodentales, tanto en niños como en adultos, tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos. (Pedro Núñez, 2015).

Son factores de riesgo para el padecimiento de enfermedades bucodentales, entre otros, la mala alimentación, el tabaquismo, el consumo nocivo de alcohol y la falta de higiene bucodental, aunque existen también diversos determinantes sociales. Se han realizado varios estudios sobre el tema: La prevalencia de niños preescolares libres de caries está por encima de la meta global de la IED / OMS para el año **2000**, pero por debajo de la meta para los países en desarrollo. En **2009** la prevalencia de caries no tratadas y enfermedad periodontal fue alta en esta población. Parece haber algunas barreras para el cuidado dental restaurador, con el uso frecuente de extracciones dentales para tratar la caries y el uso limitado de la odontología restauradora. La prevalencia de caries dental aumentó significativamente con la edad. Existe una necesidad urgente de programas de salud oral dirigidos al tratamiento y prevención de la caries dental en niños en edad preescolar. (Awooda E et al 2013). La prevalencia de caries dentales fue alta entre los niños preescolares de 3 a 5 años y la experiencia de caries aumentó con la edad. Esto se asoció principalmente con el consumo de azúcar y por lo tanto pide intervenciones educativas para controlar la ingesta de azúcar. El hábito de cepillado de dientes está bien establecido en el estado de Jartum, ya que se encontró que un gran número de niños se cepillaban los dientes con regularidad. No se encontró asociación significativa entre los hábitos alimenticios y la puntuación dmft. (Sitana M et al 2016). En **2017** se realizó estudio analítico transversal incluyó casos (N = 111, una edad media de $7,2 \pm 3,0$ años) y controles

(N = 182, una edad media de $7,2 \pm 2,8$ años) de Jartum, Sudán. Donde se obtuvo los índices de caries significativos en los casos (grupos de edad 1 y 2) fueron mayores que entre los controles (SiC 8,2 vs 5,9 y 1,8 vs 0,8, respectivamente). (Siham, 2017).

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo general

Obtener la información epidemiológica sobre caries dental de Sudán, 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.

6.2. Objetivos específicos

- Identificar los estudios de Sudán que se encuentran en el banco de estudios epidemiológicos de caries dental en la universidad El Bosque.
- Consignar en la base de datos todos los artículos de Sudán y de epidemiología de caries dental
- Realizar un análisis epidemiológico de los datos del país, locales, regionales y nacionales.
- Realizar mapas epidemiológicos representando la prevalencia de caries dental en Sudán.

7. METODOLOGÍA DEL PROYECTO

7.1. Tipo de estudio

Estudio histórico descriptivo que presenta la información epidemiológica nacional, regional y local de caries dental de Sudán.

7.2. Población y muestra

Todos los artículos de información epidemiológica de la población de Sudán residente en el territorio de Sudán. Se realizó una búsqueda de artículos en diferentes bases de datos, con el uso de variables tales como, caries, prevalencia y Sudán. Teniendo en cuenta:

- **Criterios de Selección:** Todos los estudios epidemiológicos de caries dental que tengan información epidemiológica de caries desarrollada en la población de Sudán.
- **Criterios de exclusión:** Artículos sobre caries de la infancia temprana o del biberón, o artículos sobre caries específicas (de un diente o caries radicular).

7.3. Métodos y técnicas para la recolección de la información

- **Búsqueda:** Se realizó una búsqueda de información de estudios epidemiológicos de caries dental realizados en Sudán A través de diferentes fuentes de información, bases de datos biomédicas como Medline, Embase, PubMed y Proquest, motores de búsqueda a partir de la cual se logró un registro de 33 estudios que contenían información epidemiológica de caries dental en Sudán. Estos estudios fueron registrados en la Base de estudios epidemiológicos de la universidad El Bosque. Se procedió a la búsqueda de dichos estudios y se logró ubicar 26 artículos todos en formato de pdf. Estos estudios fueron consignados en

el Banco de Estudios epidemiológicos de la universidad El Bosque y constituyen la fuente de la información epidemiológica que se va a registrar en este estudio.

- **Estrategia de búsqueda:** Se utilizaron palabras claves como Caries dental, Sudán, Prevalencia, Epidemiología, COP y también se utilizaron operadores booleanos.
- **Selección de artículos:** Se utilizaron criterios de selección, todos los estudios epidemiológicos de caries dental que tuvieran información epidemiológica de caries desarrollada en la población de Sudán y criterios de exclusión, artículos sobre caries de la infancia temprana o del biberón, o artículos sobre caries específicas (de un diente o caries radicular).
- **Extracción de información:** Después de los ejercicios de consenso se realizó un registro estandarizado de toda la información epidemiológica contenida en cada uno de los estudios epidemiológicos en la base de información epidemiológica previamente diseñada.

Variables de criterio

- **Tipo de artículo:** En esta variable se describe si el 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 describe la región o localidad a la que está referida la información.
- **Referencia:** Autor (es) 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 referencia (N)**
- **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.

Variables de estudio

- **Prevalencia:** Como indicamos antes, muchos estudios epidemiológicos se enuncian como estudios de prevalencia de caries, pero concentran la información y los análisis en el COPd y en muchos casos ni siquiera representan información de prevalencia. 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 cariadados. 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 este 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.
- **Observaciones.**
- **Anexos de cada artículo.**

7.5. Plan de tabulación y análisis

Estadística descriptiva: Se realizaron talleres con artículos de Sudán, donde los investigadores principales registraron la información epidemiológica de caries dental, y los co-investigadores realizaron el mismo ejercicio con los mismos estudios. Se realizarán comparaciones y se discutirá la forma en la cual fueron registrados los datos y las discrepancias hasta ajustar la base de datos.

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

Después de los ejercicios se registró toda la información epidemiológica contenida en cada uno de los estudios epidemiológicos obtenidos en la base de información epidemiológica previamente diseñada.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la normatividad, este proyecto emplea el almacenamiento de artículos epidemiológicos para la realización de una Base de datos de estudios epidemiológicos de caries dental, un banco de estudios y una base de información epidemiológica. En todo el proceso se respetarán los derechos de autor y todos los contenidos bibliográficos que se encuentran citados, referenciados teniendo en cuenta autor, título, revista, año de publicación, volumen, número y páginas del artículo como lo indica la ley 1915 de 12 Julio de 2018. Se considera un estudio de riesgo mínimo que cumple con todos los criterios de derechos de autor y además contiene información de interés general sobre la cual no puede haber restricciones de derechos patrimoniales particulares.

A pesar que muchos de los estudios empleados para el proyecto son artículos de prevalencia del interés general, algunos han sido publicados en revistas científicas que son de uso y acceso restringido, los cuales se han adquirido a través de diferentes fuentes de información y recursos tecnológicos en distintas bases de datos con la que universidad El Bosque cuenta con convenios.

9. RESULTADOS

9.1. Fase descriptiva: A través de la búsqueda sistemática de las distintas bases de datos se completó el banco de estudios epidemiológicos de Sudán. El registro de los distintos estudios se realizó después de una búsqueda exhaustiva y detallada empleando algunas bases de datos médicas tales como PubMed- Medline, Embase, Proquest y en la base de datos de la biblioteca de la Universidad el Bosque. También se tuvo en cuenta la bibliografía de los distintos estudios y las referencias utilizadas. Se registraron en el banco de estudios 33 artículos de prevalencia de caries dental en Sudán desde el año 1959 hasta el 2017 de los cuales se obtuvieron 26 estudios que fueron consignados en el Banco de estudios epidemiológicos de caries dental de la Universidad El Bosque. Estos estudios fueron la fuente de la información epidemiológica que fue registrada en la Base de datos de caries dental de Sudán, además se realizó una representación gráfica de la misma a través de mapas.

Tabla 1. Registro general de estudios e identificación en el Banco de estudios epidemiológico de caries de la Universidad El Bosque.

Región	Tipo de artículo	Año	Edad	COP	Prevalencia	Autor
Wadi, Dubban, Tonj, Khartoum.	Regional	1959	12	0.63	67,3%	George A. Nevitt, D.
Kordofan, Butana, River, Khartoum, Kassala, S, Gezira, N, Darfur y Port Sudan	Nacional	1966	15 a 19 10 a 14	1.6 0.7	45,9% 28,8%	Emslie, R.
Jonglei Province y Juba	Regional	1981	6 a 16 12 a 15	0.1 0.8	6% 36%	Dowty, A.
Khartoum	Nacional	1985	12 a 14	1.7	64%	Ibrahim, Y, Douglas, B, Peter, C.

Khartoum	Regional	1993	4 a 5 7 a 8	2.08 (3.91) 3.78 (4.37)	5.5%	Raadal, M, Elkhidir, E, Rasmussen', P.
Treit el Biga, Abu Groon	Regional	1997	6 a 9 10 a 12 13 a 16 6 a 19	0.9-1.3 2.6-1.1 3.5-2.5 2.6-2.3		Ibrahim, Y, Bjorvatn, K, Birkeland, M.
Sudán	Nacional	2005	11 a 13		21%	Birkeland, M, Ibrahim, Y, Ghandour, I , Haugejorden , O.
Khartoum	Regional	2009	entre 12 o más	0.49 (1.06)		Nazik, M, Tordis, A, Raouf, W, Mutaz, F.
Khartoum	Regional	2009	30 años	4.8 (1.9- 12.4)	97,6%	Elwalid, F, Anne, N, Jamil, D, Raouf, W.
Khartoum	Regional	2010	12 años	0.42	24%	Nazik, M, M, Al-Haronid, M, Trovik, T, bakken, v.
Sudán	Nacional	2012	16 a 75 años	6.2	23.6%	Nadia, K, Patrick, F, Neamat, H, Manar, E, Khalda,O.
Khartoum	Regional	2013	3 a 5 años	3.53 (1.55)	67,1%	Awooda, E, Saeed, S, Elbasir,E.
Khartoum	Regional	2013	11 a 13	2.0(0.8-5.2)	46,8%	Azza, T, Ahmed, E, Nazik, M.
Khartoum	Regional	2013	12 años	1.5 (1.0-2.4)	95%	Nurelhuda, N, Malde, M, Ahmed, M, Trovik, T

Khartoum	Regional	2013	10 años	5.2	94.8%	Mohamed H, Shaza B, Mutaz F, Olav E, Mustafa K, Ibrahim O, Anne N.
Um Durman, Khartoum Bahri, Khartoum, Jabal Aulia, Sharg En Nile, Karary, and Um badda	Local	2013	> 16 años	6.7 (6.7)	64.5%	Nadia K, Allen P, Neamat H, Manar E.
Gezira	Regional	2014	12 años	1.17 (1.26)	97.7%	Elhassan, Mohamed I.
Khartoum	Regional	2015	6 a 11	4.68(3.424)		Tyseer, E, Amal, H.
Khartoum	Regional	2016	3 a 5 años	2.2 (3.4)	52.4%	Sitana, M , Sudeshni, N.
Omdurman	Regional	2016	16 a 19 > 20 años	1.16 3.49		Ibrahim H , Mudawi A, Ghandour I.
Khartoum	Nacional	2017	3 a 12 3 a 7 8 a 12	2.3(3.2) 0.6(0.9)	46,7% 56,5% 34,6%	Hiba, M, Manal, M, Siham, H, Osama, H, Elwalid, F, Raouf, W, Ellen, B, Marit, S.

Tabla 2. Balance general por tipo de artículo, década y autores.

Nacionales	Regionales	Locales	Década	Autores comunes
6 artículos	26 artículos	1 artículos	50': 1 artículo 60': 2 artículos 70': 2 artículos 80': 4 artículos 90': 4 artículos	Ibrahim Y: 5 artículos Birkeland : 2 artículos Nazik M: 3 artículos Raouf W: 3 artículos Elwalid F: 2 artículos

			20': 20 artículos	Nadia K: 2 artículos Mohamed: 2 artículos Mutaz F: 2 artículos
--	--	--	-------------------	--

Tabla 3. Número de artículos registrados en el banco, base de estudios, CAPP, PubMed, Estudio de Africa y Estudios nacionales.

TÍTULO	BANCO PDF	Oral health in south Africa, Philippus J.2004	Dental caries trends in africa, Cleaton J, 1999	CAPP	MEDLINE/PUBMED	National oral health survey Sudan : dental caries situation.
Dental Health in the Middle East: Report of an Epidemiological Study						
A dental health survey in the Republic of Sudan						
Dental caries and Streptococcus mutans in Sudanese schoolchildren						
The prevalence of dental caries among urban, semi-urban and rural school children in the Sudan.						
The prevalence of dental caries, fluorosis, and dental attitudes among primary schoolchildren in Omdurman--Sudan.						
Oral health of children of						

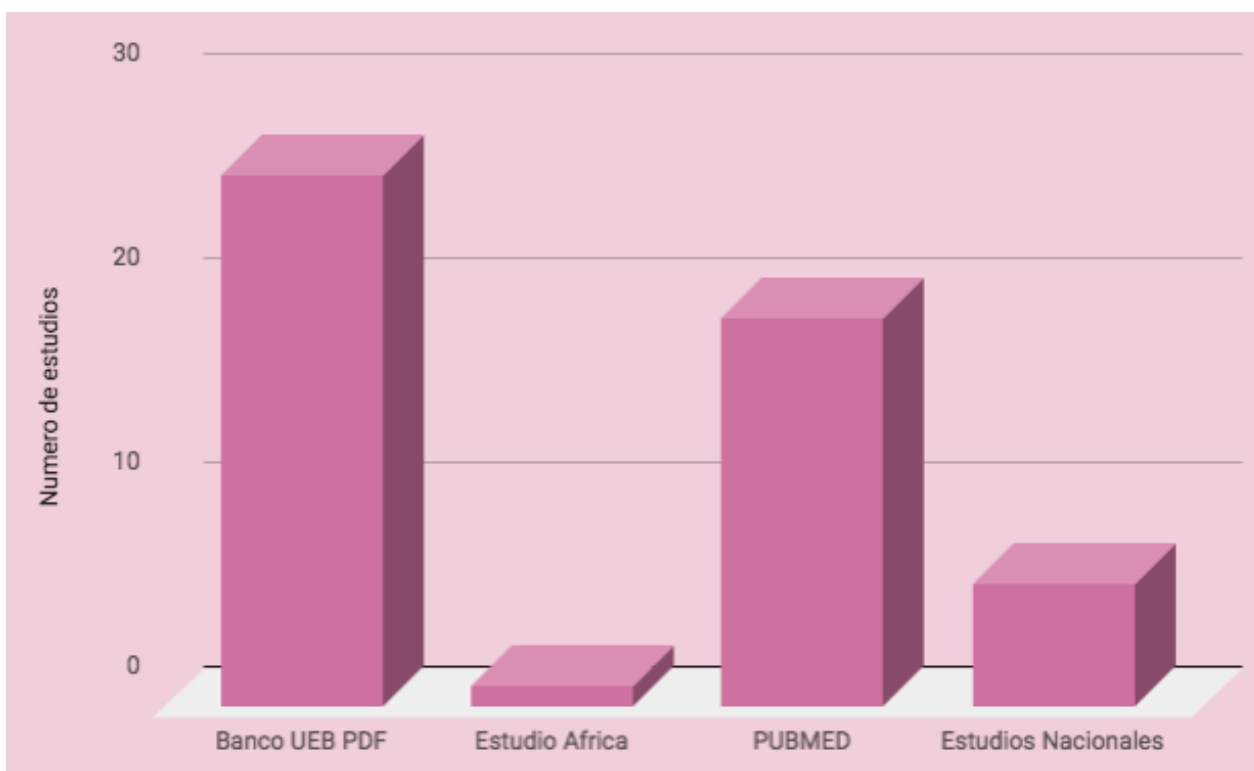
southern Sudan						
The prevalence of caries in groups of children aged 4-5 and 7-8 in Khartoum, Sudan.						
Severity of dental caries among 12-year-old Sudanese children with different fluoride exposure						
Oral health status of 12-year-old school children in Khartoum state, the Sudan; a school-based survey						
Caries experience and quantification of Streptococcus mutans and Streptococcus sobrinus in saliva of Sudanese schoolchildren						
A survey of oral health in a Sudanese population						
Correlation between body mass index and dental caries among a sample of sudanese children						

Prevalence of dental caries and toothbrushing habits among preschool children in Khartoum State, Sudan.						
Caries and dental fluorosis in a 0.25 and a 2.6 ppm fluoride area in Sudan.						
Caries prevalence among 3–5 years old children in Khartoum State-Sudan.						
Presence of plaque, gingivitis and caries in Sudanese children with congenital heart defects						
Oral health of visually impaired schoolchildren in Khartoum State, Sudan						
Salivary microbiota levels in relation to periodontal status, experience of caries and miswak use in sudanese adults						
Knowledge and behaviour related to oral health among secondary						

school students in Khartoum Province, Sudan						
Correlation between caries experience in sudanese school children and dietary habits, according to a food frequency questionnaire and modified 24-hr recall method						
Prevalence of dental caries among 12 years old schoolchildren and the role of socio-economic factors, Greater Wad Medani Locality, Gezira State, Sudan, 2014						
Association between oral health status and Type 2 Diabetes Mellitus among Sudanese Adults: A matched case-control study						
Comparative oral health status of an adult Sudanese population using miswak or toothbrush regularly						
Aspects of dental caries in Sudanese schoolchildren						

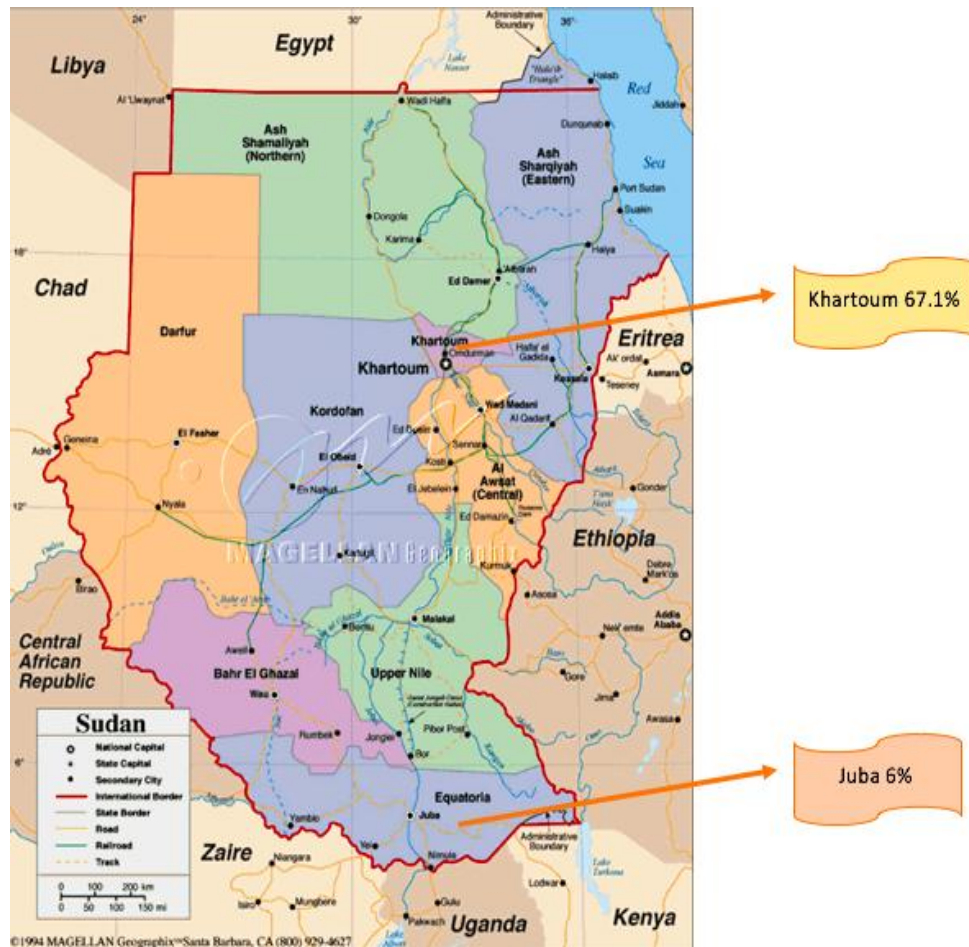
Psychometric properties and performance of the Oral Health Impact Profile (OHIP-14s-ar) among Sudanese adults						
Exploring the oral health experiences of a rural population in Sudan						
Oral health status, knowledge and practice among pregnant women attending Omdurman maternity hospital, Sudan						
Oral health and dietary habits in 4-5 and 7-8 year-old children in Khartoum and dental behaviour of their parents						
Report on a Dental Health Survey in the Republic of the Sudan						
Dentition of a mesolithic population from Wadi Halfa, Sudan						
Oral health in Sudan- a challenge for Norwegian Dentistry?						

Gráfica 1. Número de artículos registrados en el banco, base de estudios, CAPP, PubMed, Estudio de Africa y Estudios nacionales.



Se registraron 26 artículos en el banco de estudios de la universidad El Bosque en PDF, 19 artículos se encontraron también en la base de datos PUBMED, Por otra parte se obtuvo 1 artículo de África y 6 estudios nacionales donde la mayoría fueron realizados en Khartoum.

Figura 2. Mapa de distribución regional de la prevalencia de caries en niños de 3 a 6 años en Sudán

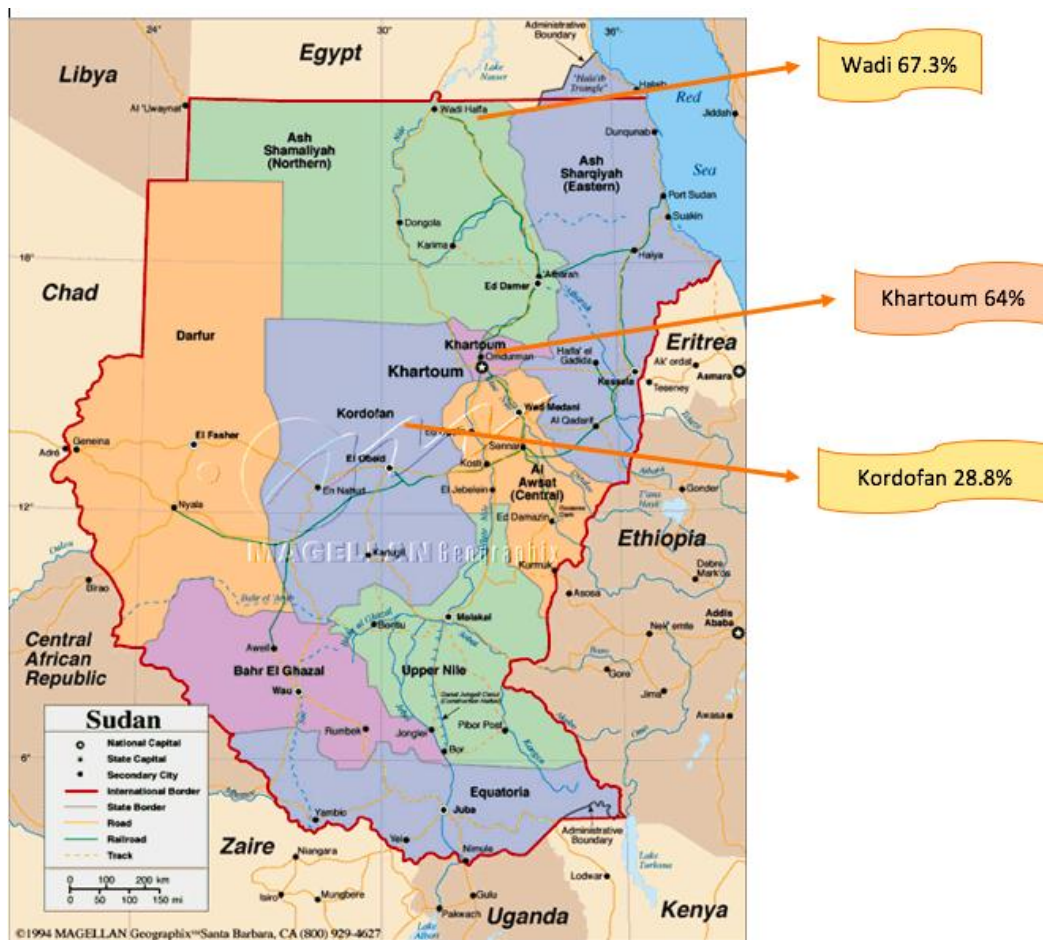


Tomado de: <http://israj.net/english/?p=3463>

Sudán, un país relativamente pequeño, con cuarenta millones de habitantes y condiciones socioeconómicas complejas cuenta con un número importante de estudios epidemiológicos de salud oral a pesar que la prevalencia no es muy alta. Se tienen estudios registrados desde la década de los cincuenta. Se registraron 33 estudios epidemiológicos.

La prevalencia de caries en los niños menores de 6 años es relativamente alta pero mayor en las zonas centrales del país. Sin embargo, es más baja que en muchos países de Europa y de América.

Figura 3. Mapa de distribución regional de la prevalencia de caries en niños de 10 a 13 años en Sudán



Tomado: <http://israj.net/english/?p=3463>

La prevalencia de caries en los niños a los doce años es baja en comparación a la que se presenta en muchos países europeos y otros países denominados industrializados como se aprecia en la figura 3.

Figura 4. Mapa epidemiológico de prevalencia de caries en Sudán por edades.

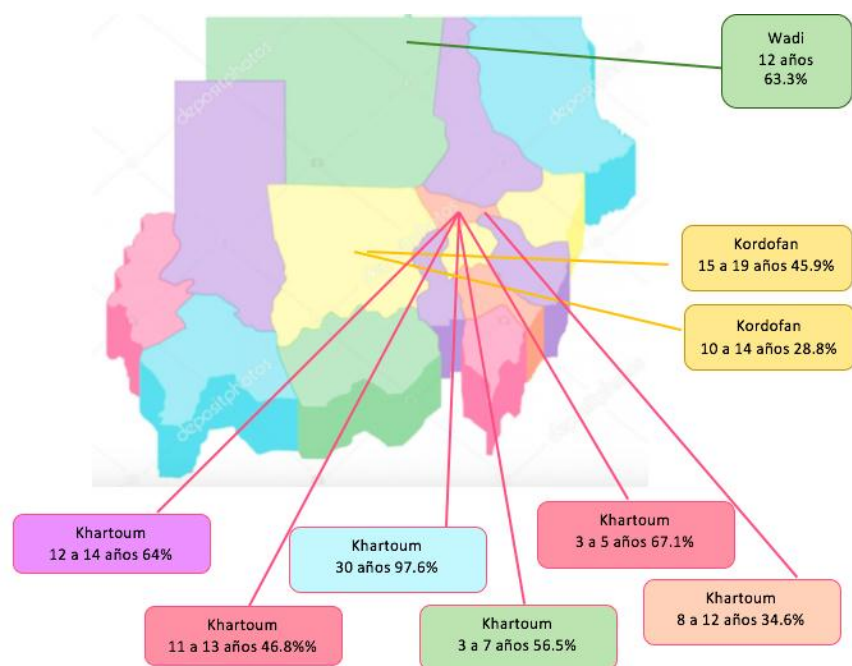
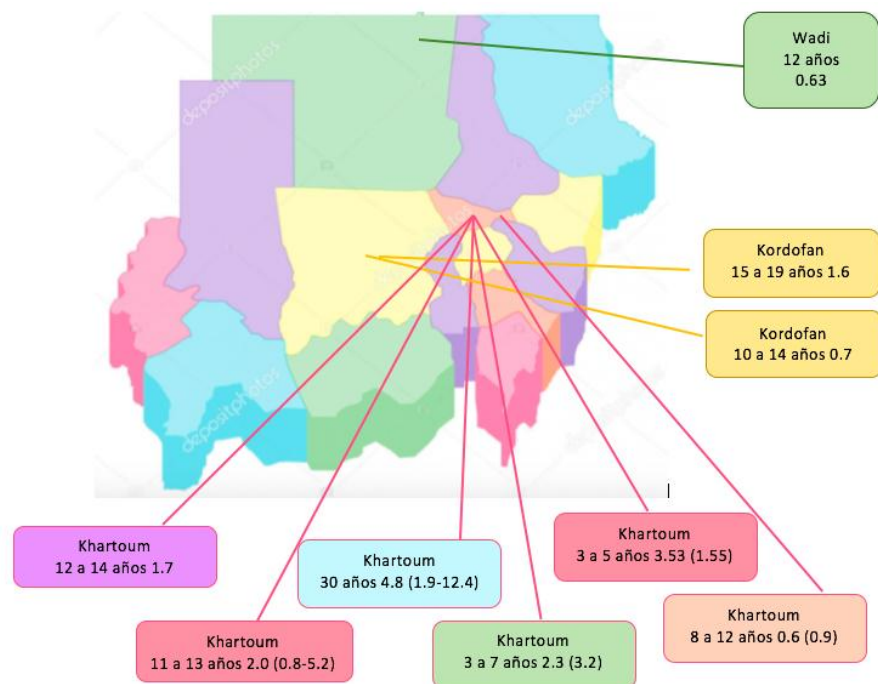


Figura 5. Mapa epidemiológico de COP en Sudán por edades.



10. DISCUSIÓN

La población de Sudán representa un país fundamental del continente africano el cual se encuentra en una situación económica no tan favorable tendiendo a la aparición de dolencias bucodentales ya que estas tienden a ser más frecuentes entre los grupos pobres y desfavorecidos, Sudán cuenta con 33 artículos registrados en la base de datos, estos cuentan con información epidemiológica en donde se pudo extraer los datos necesarios para comparar la prevalencia de caries del país, estos artículos fueron encontrados en bases de datos como Pubmed-Medline, Oral Sciences Source (EBSCO), Clinical Key, CelciusNT y en la bibliografía de los diferentes artículos que se fueron localizando, sin embargo 4 artículos no se encontraron en formato digital lo que dificultó la recopilación completa de la información.

Los primeros mapas epidemiológicos de caries dental en el mundo, realizados por la OMS, fueron publicados a finales de la década de los sesenta, con lo cual no se explica la representación de la caries en Sudán para dicho momento. Puede deberse a que no se ha registrado información epidemiológica anterior a los años 50 en Sudán o a que no existía información epidemiológica que sustentara dicha representación. De cualquier forma, 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. Podría alegarse que se realizan sobre los estudios nacionales, en el caso de Sudán, llevado a cabo en el 1966 y que eso sería información confiable, extrapolable a la población del país. Sin embargo, los 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 Sudán.

A pesar de registrar 33 estudios epidemiológicos en el presente estudio, sólo fue posible acceder a 26. 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.

La mayor parte de los estudios de prevalencia de caries dental, se realizaron entre las edades de 3 a 6 años y 10 a 13 años, donde se observó que entre los grupos de edad había diferencias significativas y la mayor parte de los estudios se realizaron en Khartoum la capital de Sudán, y se excluyó gran parte de la población nacional de Sudan. Ya que muchos autores reportaron dificultades al momento de acceder a dichas ciudades por su ubicación geográfica.

Teniendo en cuenta los resultados del COP y prevalencia, se clasificó por regiones y edades, en el año 1959 a partir de un estudio Regional en Wadi, Dubban, Tonj y Khartoum comenzaron las actividades de salud oral en el país, se evidenció una prevalencia de 63.3% en edades 12 años, siete años después en 1966 se realizó un estudio Nacional en edades de 15 a 19 años con una prevalencia de 45.9% , se tuvieron en cuenta las regiones de Kordofan, Butana, River, Khartoum, Kassala, S, Gezira, N, Darfur y Port Sudan, posteriormente en el año 1985 se realizó un segundo estudio nacional en Khartoum, en niños de 12 a 14 años la prevalencia fue de 4%, en el 2009 en estudio regional en Khartoum en edades de 30 años el porcentaje de prevalencia fue de 96.7%, en el 2013 se registraron 2 estudios regionales en Khartoum, el primero en edades de 3 a 5 años con una prevalencia de 67.1% y el segundo en edades de 11 a 13 años con una prevalencia de 46.8% y el último estudio reportado fue en el año 2017 en la región de Khartoum en edades de 3 a 12 años con una prevalencia de 46.7%, se observa un porcentaje de prevalencia bajo comparado a los estudios anteriores.

11. CONCLUSIONES

Para el estudio descriptivo de la caries en Sudán se realizó una búsqueda exhaustiva de los estudios epidemiológicos realizados en la población del país. Se registraron 33 estudios epidemiológicos desde la década de los cincuenta. Se trata de 6 estudios nacionales, 26 regionales, 1 local 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 Sudán. De los 33 estudios se obtuvieron 26 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, que permitan realizar políticas, planes y programas. Se encontraron datos de prevalencia indefinida en diferentes grupos de edad, donde se puede observar que entre edades de 3 a 6 años de edad se observó una prevalencia de 67.1%, de 8 a 12 de 34.6% de 12 a 15 de 36% de 15 a 19 de 45.9% de 30 años de 97.6%. Los valores 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 de validez de los resultados. A la presente investigación se anexa la Base de información epidemiológica de caries dental en Sudán.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Awooda E, Saeed S, Elbasir E. Prevalence among 3- 5 years old children in Khartoum state- Sudan. *Innovative Journal of Medical and Health Science*. 2013; 3(2): 42 - 44.
- Azza T, Ahmed E, Nazik M. Oral health of visually impaired schoolchildren in Khartoum State, Sudan. *BMC Oral Health*. 2013; 13:33.
- Birkeland J, Severity of dental caries among 12-year-old Sudanese children with different fluoride exposure. *Clin Oral Invest*. 2005; 9: 46–51.
- De chand D. "El derecho a la libre determinación: un derecho legal y político para el sur de Sudan", African Studies Center, 1995.
- Dowty, A.: Oral health of children in Southern Sudan. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1982; 10: 82-85.
- Duque, Camilo y Mora, Ingrid, La representación de la epidemiología de la caries dental en el mundo a través de mapas, *Universitas Odontológica*, Vol 31, no. 66, 2012, pp. 41-50.
- Emslie R. A dental health survey in the republic of the sudan. *British Dental Journal*. 1966; 120(4). 167-178.
- Mostafa N, Aspects of Dental Caries in Sudanese Schoolchildren, *University of Bergen*, 2011; 8:152
- Nadia K, Patrick F, Neamat H, Manar E, Khalda O. A survey of oral health in a Sudanese population. *BMC Oral Health* 2012, 12:5.
- Nazik M, Tordis A, Raouf W, Mutaz F. Oral health status of 12-year-old schoolchildren in Khartoum state, the Sudan; a school-based survey. *BMC Oral Health* 2009, 9:15.
- Nithila A; Bourgeois; Barmes D.E; Murtomaa H. Banco Mundial de Datos sobre Salud Bucodental de la OMS, 1986–1996: panorámica de las encuestas de salud bucodental a los 12 años de edad. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 4(6), 1998.
- Organización mundial de la salud. *Salud bucodental*. 2017.
- Poul E, Denis B, Douglas B, Hiroshi O. Sistemas de información sobre salud bucodental: hacia la medición de los progresos de la promoción de la salud y la prevención de

enfermedades bucodentales. 2017.

Raadal M, Elkhidir F, Rasmussen P. The prevalence of caries in groups of children aged 4-5 and 7-8 years in Khartoum, Sudan. *International Journal of Paediatric Dentistry*. 1993; 3: 9-15.

Rengifo A. La promoción de la salud general y la salud oral: una estrategia conjunta. *El sevier*. 2016; 9:2.

Siham H. Presence of plaque, gingivitis and caries in Sudanese children with congenital heart defects. *Clin Oral Invest*. 2017; 21:1299–1307.

Sitana M, Sudeshni N. Prevalence of dental caries and toothbrushing habits among preschool children in Khartoum State, Sudan. *International Dental Journal*. 2016.

Teny-Dhurgon, Riek Machar. "Sudán del Sur: una historia de dominación política - un caso de auto-determinación".1995.