



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

Trabajo de titulación para optar al Título de Odontólogo

Autora:

Fernanda Liceth Colcha Llanga

Tutor:

Dra. Kathy Marilou Llori Otero

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Fernanda Liceth Colcha Llanga, con cédula de ciudadanía 0606110138, autora del trabajo de investigación titulado: Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor Fernanda Liceth Colcha Llanga de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba el 27 de Abril del 2023.



Fernanda Liceth Colcha Llanga

C.I: 0606110138

PAGINA DE REVISION DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, presentado por **Fernanda Liceth Colcha Llanga** y dirigida por la **Dra. Kathy Marilou Llori Otero** una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por lo expuesto:

Firma:

Dra. Kathy Marilou Llori Otero

TUTOR

Dra. María Mercedes Calderón Paz

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firma



Firma



Firma

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 por Fernanda Liceth Colcha Llanga, con cédula de identidad número 0606110138, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, el 27 de Junio del 2023.

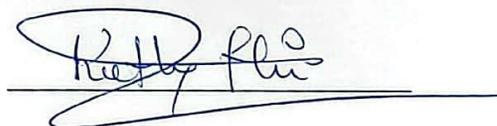
Blanca Cecilia Badillo Conde, Dra.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



María Mercedes Calderón Paz, Dra.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Kathy Marilou Llori Otero, Dra.
TUTOR

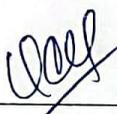


CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 por Fernanda Liceth Colcha Llanga, con cédula de identidad número 0606110138, bajo la tutoría de Dra. Kathy Marilou Llori Otero; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, el 27 de Junio del 2023.

Dra. Omarys Chang Calderin
Presidente del Tribunal de Grado



Dra. María Mercedes Calderón Paz
Miembro del Tribunal de Grado



Dra. Blanca Cecilia Badillo Conde
Miembro del Tribunal de Grado



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 16 de mayo del 2023
Oficio N° 28-2023-IS-URKUND-CID-2023

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado
DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la **Dra. Kathy Marilou Llori Otero**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0383-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Titulo del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	1832-D-FCS-15-12-2022	Complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2	Colcha Llanga Fernanda Liceth	1	x	

Atentamente,

GINA
ALEXANDRA
PILCO
GUADALUPE
Firmado
Digitalmente por
GINA ALEXANDRA
PILCO GUADALUPE
Fecha: 2023.05.18
18:03:44 -0700

PhD. Alexandra Pilco Guadalupe
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/e Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud eterna a mi Dios, que con su enorme bendición ha podido guiar mi camino hasta este punto en mi vida. Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades de la Universidad Nacional de Chimborazo, por la confianza depositada en mi persona, por abrirme sus puertas y a sus docentes de la carrera de odontología y finalmente quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. Kathy Llori, por ser la principal colaboradora durante este proceso y a todos quienes hicieron posible el desarrollo de mi proyecto de investigación. Muchas Gracias.

Fernanda Liceth Colcha Llanga

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mi padre Manuel Colcha y mi madre Lilian Llanga, por todo su amor, paciencia, esfuerzo y desvelo cada madrugada, por verme cumplir una más de mis metas, mi gratitud eterna hacia ustedes. A mis queridos hermanos Grace Colcha y Jhonatan Colcha y a mi pequeña sobrina Julieth Colcha por el apoyo, la compañía y por las palabras de aliento en cada momento difícil, gracias por haber creído en mí y en mis habilidades una vez más. A mis queridos y amados ángeles en el cielo, que desde el día que partieron no han salido de mis oraciones, gracias por siempre cuidarme y por permitirme llegar bien a casa, sobre todo a mi Papito Francisco que siempre soñó con verme culminar esta gran etapa gracias por su sincero amor y consejos, solo Dios sabe la falta que me hace. A mi cuñado Alexis Colcha por haberme aconsejado en esta gran etapa, en si a toda mi familia, tíos, primos y amigos que me han visto crecer en mi vida profesional.

Fernanda Liceth Colcha Llanga

ÍNDICE DE CONTENIDO

DERECHOS DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	
AGRADECIMIENTO	
DEDICATORIA.....	
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	
ÍNDICE DE TABLAS	
INDICE DE GRAFICOS	
RESUMEN.....	
ABSTRACT	
1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Antecedentes	16
1.2. Planteamiento del problema.....	18
1.3. Justificación	20
1.4. Objetivos.....	21
1.4.1. Objetivo General.....	21
1.4.2. Objetivos Específicos.....	21
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. Diabetes mellitus	22
2.2. Fisiopatología.....	22
2.3. Epidemiología	23
2.4. Clasificación	23

2.5.	Higiene oral en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.....	23
2.6.	Factores que influyen en la salud oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.....	24
2.7.	Principales enfermedades en la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.....	25
2.7.1.1.	Gingivitis	25
2.7.1.2.	Alteración de la Mucosa bucal.....	25
2.7.1.3.	Caries.....	26
2.7.1.4.	Xerostomía.....	26
2.7.1.5.	Alteración del gusto.....	26
2.7.1.6.	Síndrome de boca ardiente.....	27
2.7.1.7.	Candidiasis oral.....	27
2.7.1.8.	Mucormicosis o ficomicosis	27
2.7.1.9.	Glositis romboidal media.....	28
2.7.1.10.	Liquen plano bucal	28
2.7.1.11.	Enfermedad periodontal	28
2.8.	Prevención de las comorbilidades DM2.....	29
2.9.	Manejo farmacológico.....	29
2.10.	Normas de higiene oral DM2	30
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	32
3.1.	Tipo de estudio.....	32
3.2.	Diseño de Investigación	32
3.3.	Criterios De Selección.....	32
3.3.1.	Criterios de inclusión	32
3.3.2.	Criterios de exclusión	33
3.4.	Métodos, procedimientos y población	33
3.5.	Instrumentos	34

3.6. Selección de palabras claves y descriptores	34
3.7. Valoración de la calidad de estudios	37
3.7.1. Número de publicaciones por año	37
3.7.2. Número de publicaciones con relación a la base de datos	38
3.7.3. Número de artículos por promedio de citas	39
3.7.4. Porcentaje de artículos por factor de impacto	40
3.7.5. Frecuencia de tipo de estudio	41
3.7.6. Procedencia de los artículos de investigación	42
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.1. Resultados.....	43
4.2. Discusión	45
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
5.1. Conclusiones.....	47
5.2. Recomendaciones.....	48
BIBLIOGRAFÍA	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Términos de búsqueda en las bases de datos	34
---	----

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Algoritmo de búsqueda.....	36
Gráfico 2 Número de publicaciones por año	37
Gráfico 3 Número de artículos científicos con relación a la base de datos.....	38
Gráfico 4 Promedio de conteo de citas con relación a las bases de datos.....	39
Gráfico 5 Porcentaje de artículos por factor de impacto	40
Gráfico 6 Frecuencia de tipo de estudio.....	41
Gráfico 7 Procedencia de los artículos de investigación.....	42
Gráfico 8 Prevalencia de las complicaciones más relevantes de la cavidad bucal en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.	43
Gráfico 9 Enfermedades en la cavidad bucal en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2	44

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 se considera un problema de salud pública mundial debido a su elevada prevalencia en la población. El objetivo de este estudio fue analizar las complicaciones orales en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 a través de una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados en bases de datos científicas (Scielo, ProQuest, Google Scholar, Science Direct, PubMed, otros) en la última década, obteniendo así 55 artículos que cumplieran con los parámetros solicitados. En la actualidad es importante reforzar la educación sanitaria de esta población para que las futuras generaciones puedan llegar a esta etapa de la vida con mejorar la calidad de vida. A través de este presente trabajo de investigación pretendemos que los profesionales reduzcan el riesgo de complicaciones y lograr prevenir, controlar la diabetes en cuanto al estado de salud sistémico y oral. Se concluye que las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 es la enfermedad periodontal, síndrome de boca ardiente, candidiasis y gingivitis, mientras que las enfermedades de la cavidad bucal más relevantes del adulto mayor es la alteración del gusto, abscesos gingivales, úlceras y cambios en los tejidos pulpaes y periapicales.

Palabras Clave: cavidad oral, complicaciones, adultos, diabetes mellitus 2.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is considered a worldwide public health problem due to its high prevalence in the population. The aim of this study was to analyze oral complications in elderly people with DM2 diabetes through a bibliographic review of scientific articles published in scientific databases (Scielo, ProQuest, Google Scholar, Science Direct, PubMed, and others) in the last decade, thus obtaining 55 articles that met the requested parameters. At present, it is important to reinforce health education in this population so that future generations can reach old age knowing that the disease is preventable and that effective measures can be taken to improve the quality of life. The present literature review helps healthcare professionals to reduce the risk of chronic complications in these patients and to improve their quality of life to monitor, prevent, and controlling diabetes in terms of systemic and oral health status. The results determined that the most common oral cavity complications in older adults with type 2 diabetes mellitus are gingivitis, caries, oral mucosal alteration, xerostomia, taste alteration, burning mouth syndrome, oral candidiasis, mucormycosis or phycomycosis, rhomboid glossitis, lichen planus, and periodontal disease.

Keywords: oral cavity, complications, adults, diabetes mellitus 2.

ALFONSO
FABIAN
MARTINEZ
CHAVEZ

Firmado digitalmente
por ALFONSO FABIAN
MARTINEZ CHAVEZ
Fecha: 2023.06.08
09:08:27 -05'00'

Reviewed by:

Mgs. Alfonso Fabian Martínez Chávez.

ENGLISH PROFESSOR

c.c. 0602778268A

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

El término diabetes mellitus define alteraciones metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de alteraciones en la secreción de insulina, la misma que acelera la transferencia de azúcar a la sangre y se dirige a los músculos, hígado y tejidos grasos, donde se usa como combustible. Frecuentemente, los síntomas se presentan de manera silenciosa y se considerada como una de las enfermedades crónicas con mayor impacto en la calidad de vida de la población mundial y causan un verdadero problema en la salud general. (1)

Evidentemente, los problemas de la salud bucal influyen en la condición general de la persona. Muchas enfermedades sistémicas, como la diabetes mellitus 2 se asocia a un incremento en la incidencia de enfermedades bucales y estas pueden ser en algunos casos el primer signo de la presencia de la enfermedad. Actualmente, las enfermedades crónicas no transmisibles tienen una alta prevalencia en la población. La expectativa de vida ha ido aumentando con el correr del tiempo gracias a los avances de la ciencia y la salud. Sin embargo, los estilos de vida y alimentación poco saludable, el sedentarismo, tabaquismo, estrés, etc., traen aparejado el desarrollo de enfermedades sistémicas crónicas como la diabetes mellitus entre otras. (2)

A nivel mundial la diabetes mellitus es considerado como un severo problema en la salud por su elevada prevalencia, según la Organización Mundial de la Salud en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Se calcula que en el 2012 fallecieron 1,5 millones de personas como consecuencia de esta enfermedad. Según proyecciones de la Organización Mundial de la Salud, la diabetes será la séptima causa de mortalidad en 2030. (3) Al efectuar una comparación de estas estadísticas, la tasa de prevalencia en Latinoamérica, se evidencia que cada año hay un incremento de casos, por lo que esta enfermedad se convierte en un problema de salud pública.

Ecuador no es la excepción ya que cuatro de cada diez adultos mayores tienen dicha patología. Esta enfermedad se relaciona con diferentes complicaciones a nivel oral que repercuten gravemente en la calidad de vida de las personas que lo padecen. (4) La falta de articulación de los servicios de salud y el desconocimiento de los pacientes sobre

esta enfermedad retardan la intervención oportuna y en consecuencia pueden incrementar prematuramente las complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente, igualmente, desencadenar daños a largo plazo, que provocan disfunción y fallo de varios órganos: en especial, ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos, así como también problemas en la salud bucal. (5)

Con lo expuesto, se ha visto necesario realizar la presente revisión bibliográfica a fin de actualizar conocimientos acerca de las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, con el fin de que los profesionales de salud puedan estimular, apoyar y adoptar medidas eficaces de vigilancia, prevención y control de la diabetes y sus complicaciones tanto en la salud general como en la salud oral para que en estos pacientes se pueda reducir el riesgo de complicaciones crónicas y mejorar su calidad de vida.

1.2. Planteamiento del problema

La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre que con el tiempo conduce a daños graves, (3) estudios han corroborado que existe una relación de reciprocidad entre diabetes y salud bucal. Los pacientes que sufren esta enfermedad tienen una mayor propensión a padecer procesos infecciosos, dificultad para la curación y cicatrización si no tienen bien regulados los niveles de glucosa en sangre. Esto ocurre de forma muy común en la cavidad oral donde las tasas altas favorecen la proliferación de bacterias patógenas. (6)

Las complicaciones relevantes de la diabetes mellitus incluyen el progresivo desarrollo de retinopatía, con potencial ceguera; nefropatía que puede llevar al fallo renal; neuropatía periférica con riesgo de úlceras plantares, etc.; determinadas infecciones; alteraciones odontológicas como caries, periodontitis, movilidad y fisuras dentales al igual que enfermedades cardiovasculares, como cardiopatía isquémica y accidentes cerebrovasculares. (7)

En Chile, según la revisión bibliográfica realizada por Sáenz y colaboradores sobre el rol de la Salud Oral en las estrategias nacionales y políticas sanitarias para el manejo integral y control de Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) en los 38 estados miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), considerando guías de práctica clínica, documentos oficiales OMS y OCDE se determinó que muchos países reconocen en sus guías de práctica clínica la importancia de la atención odontológica integral en pacientes con DM2, sin embargo, no ofrecen en sus planes de atención dental una cobertura para este grupo de la población, por ello se evidencia que aún existen inequidades en el acceso a la atención dental de adultos y personas mayores con condiciones crónicas a nivel global, relacionadas principalmente a problemas socioculturales, nivel educacional, nivel socioeconómico e ingresos, las políticas públicas de soporte social son ineficientes por ende no se ha podido reducir las inequidades en salud oral en grupos de mayor riesgo y, por lo tanto, no se contribuye a mejorar el acceso de atención odontológica en pacientes con DM2. (8)

En Cuba, según la investigación realizado por Cepero y colaboradores, cuyo objetivo de investigación era determinar el estado de salud bucal y la asociación con la presencia de diabetes mellitus en adultos mayores; los autores concluyeron que en pacientes diabéticos entre 60 a 74 años la presencia de la caries dental, periodontitis crónica, estomatitis

subprotésica (alteraciones comúnmente diagnosticadas en cavidad oral, debido al uso frecuente de prótesis mucosoportadas en la población adulta) y la candidiasis bucal fueron las lesiones más frecuentes. (9)

En Ecuador, de acuerdo a la investigación efectuada por Bastidas y colaboradores, se realizó encuestas sobre las medidas educativas de la diabetes en la salud oral de adultos mayores, los resultados que se obtuvieron de la investigación señalan que el deterioro de la salud oral constituye uno de los problemas principales en las personas diabéticas, además se corroboró que las patologías orales más frecuentes es la periodontitis, caries y movilidad dental. Por otro lado, se pudo evidenciar que el 65% de las personas encuestadas no conocían las patologías orales que son afectadas y provocadas por la diabetes, debido a que las personas no visitan con frecuencia al odontólogo. (1)

Por otra parte, según la investigación bibliográfica efectuada por Barros y colaboradores sobre el “Estilo de vida en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2”, se encontró que poseen inadecuados hábitos alimenticios y sedentarismo, los mismos que influyeron en gran manera en el desarrollo de la enfermedad y la aparición temprana de complicaciones que perjudican gravemente el bienestar físico y emocional del individuo. (10)

Ante lo expuesto, las entidades gubernamentales del Ecuador deben plantear mecanismos necesarios para aumentar la accesibilidad a los servicios de salud bucal de manera integral (11), y con ello se contribuya a rehabilitar e intensificar los programas de promoción y prevención que mejoren las condiciones de vida en este grupo poblacional vulnerable. (12)

1.3. Justificación

La población adulta, está expuesta a múltiples factores de riesgo tanto a salud general como bucal, que pueden afectar notablemente su calidad de vida, bienestar e integridad. Existen condiciones sistémicas que deben ser consideradas a nivel odontológico, como lo es la diabetes mellitus, (13), la misma que se presenta por una mala alimentación y sedentarismo, por ello, los profesionales de la salud intentan prevenir su aparición recomendando mantener un peso adecuado, seguir hábitos saludables de alimentación y ejercicio para evitar la obesidad, en odontología reviste un interés especial, ya que es una enfermedad que en algunos casos sus síntomas se ven reflejados en la cavidad bucal. (14) (15)

Por ende, la diabetes mellitus requiere un abordaje multidisciplinario y los servicios de odontología oportunos pueden contribuir con la reducción de las complicaciones. (5) Por lo expuesto, en la carrera de Odontología de la UNACH es importante actualizar los conocimientos sobre las diferentes complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 y con ello prevenir, detectar e intervenir a tiempo para mejorar la calidad de vida. (15)

La presente investigación tiene como finalidad analizar las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, a través de una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados en los 10 últimos años en bases de datos científicas como Scielo, ProQuest, Google Scholar, Science Direct y PubMed, reforzando la educación para la salud, con el fin de que las generaciones futuras lleguen a su senectud conscientes de que las enfermedades se pueden evitar tomando acciones preventivas para un estilo de vida saludable. (16)

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Analizar las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las principales enfermedades en la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2
- Describir el manejo odontológico del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Diabetes mellitus

La diabetes mellitus pertenece a un grupo de enfermedades metabólicas y es consecuencia de la deficiencia del efecto de la insulina, causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. Los islotes pancreáticos están constituidos por cuatro tipos celulares: células β , α , δ y PP o F, las cuales sintetizan y liberan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina y el polipéptido pancreático, respectivamente. Durante la diabetes mellitus, la glucemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones nocivas para los sistemas fisiológicos. (17)

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica, multifactorial, caracterizada por una alteración en el metabolismo de los carbohidratos, asociado a un déficit en la secreción o acción de la insulina, resultando en una hiperglucemia crónica responsable de las complicaciones macrovasculares y microvasculares. La prevalencia de esta enfermedad va en aumento, por la actual epidemia de obesidad y a los cambios del estilo de vida, con dietas ricas en calorías y sedentarismo. (18)

Esta enfermedad constituye uno de los problemas metabólicos más frecuentes asociados con alteraciones en la cavidad oral. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 no controlada figuran abscesos gingivales, proliferaciones granulares subgingivales, ensanchamiento del ligamento periodontal y la pérdida del hueso alveolar, lo cual conduce a la movilidad dentaria extrema y a la pérdida precoz de los dientes. (2)

2.2. Fisiopatología

La diabetes mellitus 2 se distingue por la combinación de resistencia a la insulina, falla en las células beta en un escenario de exceso de adiposidad (típicamente obesidad de distribución abdominal) y una vida sedentaria. La denominada teoría visceral establece que el aumento de depósitos grasos viscerales lleva al aumento del flujo de ácidos grasos libres y a la inhibición de la acción de la insulina. La gran cantidad de ácidos grasos no esterificados reduce la utilización de glucosa por el músculo, llegando a la producción hepática de lipoproteínas de muy baja densidad, glucosa y potencia la secreción aguda de insulina. El efecto lipotóxico en las células beta pancreáticas por los ácidos grasos libres

a largo plazo que forma parte de la relación entre la obesidad, la resistencia a la insulina y la aparición de diabetes mellitus 2. (17) (19)

2.3. Epidemiología

En el Ecuador la Diabetes Mellitus tipo 2, causó 5064 defunciones en el año 2015, ubicándose como la segunda causa de mortalidad general, la primera causa de muerte en mujeres y la tercera en hombres. La encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) reportó una prevalencia de DM tipo 2 del 2,7 % en el Ecuador, para los grupos de edad entre 10 y 60 años, incrementándose de manera progresiva y se estima que uno de cada diez ecuatorianos la padece. El incremento de la mortalidad en la mayoría de los grupos etarios podría estar relacionado con la modificación de hábitos dietarios de la población, coadyuvada por el desarrollo económico en áreas precarias, la urbanización, la modernización, entre otros factores. (20)

2.4. Clasificación

La DM se clasifica de acuerdo con el CIE-10 que se incluye en la NOM 015-SSA24 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus conforme a su origen y características (21):

- **Diabetes mellitus tipo 1:** inicia comúnmente desde la infancia y se considera una enfermedad inflamatoria crónica causada por la destrucción específica de las células β en los islotes de Langerhans del páncreas. (17)
- **Diabetes mellitus tipo 2:** proceso patogénico progresivo que involucra insulinoresistencia (IR) y disfunción de la célula beta pancreática, tanto en los adultos y probablemente en los niños y adolescentes. (22)
- **Diabetes gestacional:** el aumento de estrógenos y progesterona produce hiperplasia de las células β del páncreas y, por consiguiente, afecta el metabolismo de los carbohidratos, aumentando la secreción de insulina. (17)

2.5. Higiene oral en pacientes con diabetes mellitus tipo 2

Los signos y síntomas propios de la patología pueden generar problemas a nivel de la cavidad oral, ocasionando un deterioro constante en los órganos dentarios y tejidos de soporte. Por ello, es necesario que se apliquen las medidas higiénicas adecuadas, para que los adultos mayores eviten infecciones bucales. (4)

La salud bucal es un componente fundamental de la salud general, que se define como el bienestar físico, social y psicológico en relación con el estado dental, así como su vinculación con tejidos duros y blandos de la cavidad bucal. (23)

Por ende, la higiene bucal en pacientes con diabetes mellitus es de vital importancia, ya que es un factor de riesgo para su vida, por la alta incidencia de endocarditis bacteria que desencadena la acumulación de biofilm en la cavidad oral, es necesario plantear que el sistema inmunológico se encuentra seriamente comprometido por la enfermedad crónica en curso y al someterse a más situaciones de estrés o desequilibrio como son las patologías orales se convierte en un serio problema. (4) (24) (25)

2.6. Factores que influyen en la salud oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

Existe una relación estrecha entre las enfermedades de la cavidad bucal y el control de enfermedades sistémicas, en las que la diabetes mellitus, en los últimos años, ha mostrado un incremento de su prevalencia y ha alcanzado dimensiones epidémicas, tanto en los países desarrollados como en los que están en vías de desarrollo; se encuentra entre las 10 primeras causas de muerte. (16)

Según la investigación efectuada por Sánchez y colaboradores sobre “la influencia de la Diabetes mellitus en la salud bucal del adulto mayor” concluyen que la elevada presencia de factores de riesgo secundarios al deterioro biológico del adulto mayor diabético, los hace más vulnerable a padecer enfermedades bucales; la higiene bucal fue deficiente en la mayoría de ellos; las prótesis desajustadas y hábitos de fumar constituye uno de los factores de riesgo, que influyen en la aparición de enfermedad periodontal, lesiones premalignas y malignas en la cavidad bucal y la xerostomía, son cambios morfológicos que sufre durante el envejecimiento y también por la ingesta de medicamentos. En la población adulto mayor diabética estas lesiones son muy frecuentes porque sus mucosas son más sensibles a lacerarse debido a traumas de la oclusión provocados por la masticación de alimentos duros, bordes filosos de las prótesis, restauraciones defectuosas, las cuales tardan en cicatrizar y, por tanto, las hacen más susceptibles a las infecciones. (16)

2.7. Principales enfermedades en la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

El paciente diabético representa complicaciones tempranas o tardías, propias de su estado sistémico, con referencia a su estado de salud bucal es posible encontrar las siguientes complicaciones: (26)

2.7.1.1. Gingivitis

La gingivitis es una enfermedad que afecta a la mayoría de personas, y es la segunda causa de morbilidad bucal. Se trata de un proceso inflamatorio reversible de la encía que provoca cambios de color, edema y sangrado; puede evolucionar a periodontitis con consecuencias locales por la afección en las estructuras de apoyo del diente y sistémicas como afección cardiovascular, entre otras. (27) Los pacientes con DM2, se puede desarrollar y conducir el control glucémico deficiente, lo que contribuye a una peor condición periodontal por el metabolismo anormal de colágeno como un posible mecanismo involucrado en el desarrollo, disminuyendo la cantidad de colágeno en los tejidos. (28)

2.7.1.2. Alteración de la Mucosa bucal

La alteración de la mucosa bucal ocasiona intensas alteraciones funcionales y lesiones orales de carácter orgánico. Existe una dificultad en la masticación, deglución, fonación y alteración en la captación del gusto. (29) La DM tipo 2 es un grupo heterogéneo de trastornos caracterizada por grados variables de resistencia a la insulina, alteración de la secreción de insulina y aumento de la producción de glucosa. Siendo así que los cambios en la glucosa en sangre y la propia enfermedad reducen la viabilidad de técnicas invasivas como la incisión o biopsia, para la evaluación de cambios en la mucosa oral. Además de que los pacientes con diabetes tipo 2, pasan por un proceso de deshidratación por motivo de reducción de las tasas del flujo salival que conllevan a una mucosa atrofia, volviéndolos susceptibles a infecciones fúngicas y bacterianas orales que lesionan los tejidos y generan disfunción de la mucosa bucal por diferentes componentes salivales, así mismo como cambios en la alimentación y flora microbiana bucal. (30)

2.7.1.3. Caries

Las caries son zonas dañadas de forma permanente en la superficie del diente que se convierten en aberturas u orificios, llegando a desarrollarse con el tiempo con múltiples agentes causales como: hábitos dietéticos, que influyen en la flora normal de la cavidad oral, junto con la susceptibilidad del huésped que es el principal factor para desarrollo de caries dental. Aunque no suele poner en peligro la vida, la caries dental representa un importante problema de salud pública debido a su alta prevalencia y gran impacto en la salud general. (31) Los factores anticaries de la saliva como el pH óptimo, el flujo rápido y el nivel adecuado de calcio se ven gravemente afectados por el fracaso del control de la glucosa en sangre por los pacientes con DM2. La incidencia elevada de caries en los diabéticos se asocia con un número elevado de microorganismos acidogénicos como los estreptococos y lactobacilos, potencialmente cariogénicos. (32)

2.7.1.4. Xerostomía

La xerostomía es la sensación subjetiva de boca seca que es secundaria a una hiposecreción salival, la cual corresponde a una disminución objetiva del flujo salival. El flujo salival puede ser medido en reposo o estimulado. Los valores de un flujo bajo en reposo son menores a 0,1-0,2 mL/min y de un flujo bajo estimulado menores 0,4-0,7 mL/min². (33) En pacientes con DM2 esta hipoproducción de saliva provoca dificultad para la formación del bolo alimenticio, masticación, deglución y ciertas molestias en la fonación. Asociado a ello, el paciente diabético puede referir disminución del sentido del gusto durante las comidas y síndrome de boca ardiente. (34)

2.7.1.5. Alteración del gusto

Los trastornos del gusto son un grupo de alteraciones de etiología diversa, que afectan la vía gustativa y que se manifiestan clínicamente como cambios cuantitativos y/o cualitativos de la sensibilidad gustativa. Pueden asociarse con una alteración significativa de la calidad de vida, además de pérdida de apetito y malnutrición, aumento en la ingesta de azúcar y sal de forma compensatoria, lo cual es especialmente perjudicial para diabéticos e hipertensos. (35) En pacientes con DM2 se presenta un aumento de la percepción del umbral del sabor dulce en comparación con los no diabéticos; estos resultados muestran que la hiperglucemia induce a la alteración de la percepción del sabor

dulce debido a una adaptación de las células gustativas por las altas concentraciones de azúcar en sangre. (36)

2.7.1.6. Síndrome de boca ardiente

El Síndrome de Boca Ardiente (SBA), constituye una de las modalidades del dolor bucofacial, y se define como la manifestación compleja con síntomas de quemazón, escozor, ardor, picor o dolor en la cavidad bucal y labios, estando la mucosa clínicamente normal. Constituye una entidad clínica que con frecuencia se presenta en los pacientes, sobre todo aquellos que exceden 50 años de edad. (37) De acuerdo a investigaciones realizadas, relacionan el SBA a los factores somáticos que influyen en los desórdenes hormonales, hiposalivación, hábitos parafuncionales, diabetes, deficiencias nutricionales (hierro, ácido fólico, Vitamina B1, B2, B6 y B12), y el consumo de medicamentos. (38) En la DM2 se caracteriza por presentar como síntoma cardinal el dolor intraoral tipo urente, asociado a otras alteraciones sensitivas en la lengua, encías, labios o en las áreas de apoyo de la dentadura. (39)

2.7.1.7. Candidiasis oral

Candida albicans es el microorganismo más frecuente en el biofilm de la candidiasis oral y la estomatitis protésica. Este hongo polimórfico puede penetrar la barrera de la mucosa oral e invadir el torrente sanguíneo en forma de hifas. En consecuencia, los niveles más altos de glucosa, como los que se encuentran en pacientes con diabetes mellitus, podrían inducir la forma de hifas de *Candida albicans*, facilitando el desarrollo de la enfermedad ante la medicación sistémica de antihipertensivos y diuréticos, que reducen el flujo salival y generan acumulación de biofilm. (40)

2.7.1.8. Mucormicosis o ficomicosis

La mucormicosis también se llama hongo negro. Los casos de mucormicosis son infrecuentes, pero pueden ser desastrosos en pacientes que padecen condiciones inmunocomprometidas como la diabetes mellitus. La hiperglucemia debilita el sistema inmunitario, lo que aumenta el riesgo de infección en un paciente diabético. La mucormicosis es una infección fúngica rara en un individuo sano, pero en la diabetes mellitus puede causar complicaciones graves e incluso ser mortal si no se trata de manera adecuada y oportuna. (41) Los principales síntomas de esta afección se connota el dolor

facial y cabeza, si estos no son controlados a tiempo el paciente corre el riesgo de perder la vista (41) (42). Por lo general se presenta en la mucosa del paladar, fosas y senos nasales con una rápida extensión al resto de las estructuras faciales. (43)

2.7.1.9. Glositis romboidal media

Se caracteriza por un área de atrofia de las papilas linguales, de forma elíptica o romboidal, simétricamente situada y centrada con respecto a la línea media en el dorso lingual. (43)

2.7.1.10. Liquen plano bucal

Es una enfermedad crónica inflamatoria e inmunomediada, puede presentarse clínicamente en seis formas: reticular, erosiva, bullosa, placa, papular y atrófica, afectando con frecuencia la región posterior, mucosa bucal bilateralmente y puede ocurrir en otras regiones, como el borde lateral, dorso de la lengua, las encías, el paladar y los labios. Se manifiesta como estrías blancas entrelazadas, más comúnmente asintomáticas. (44) En pacientes con DM2 varían desde una sensación asintomática de aspereza de la mucosa hasta una sensación de ardor y dolor intenso, que puede determinar dificultades para comer, hablar y tragar. Estos síntomas clínicos pueden hacer que los pacientes sean propensos al desarrollo de estrés, ansiedad y depresión, lo que empeora el cuadro. (45)

2.7.1.11. Enfermedad periodontal

La enfermedad periodontal causa inflamación y destrucción del tejido conectivo que soporta al diente, esto se presenta debido a la interacción de las bacterias periodontopatógenas con las células inmunocompetentes y los fibroblastos al provocar la activación y la secreción local de mediadores de la inflamación con carácter catabólico, principalmente TNF- α (factor de necrosis tumoral alfa) y IL-1 (interleuquina 1). (28) Los pacientes diabéticos tienen más probabilidad de presentar enfermedad periodontal, debido al estado de hiperglucemia, que favorece la formación de AGE. Además, los pacientes diabéticos son más propensos a la inflamación y las infecciones porque presentan alteraciones en la estabilidad del colágeno, microangiopatías, reducción de la quimiotaxis, fagocitosis, incremento de la producción de metaloproteinasas (MMP) y muerte intracelular de neutrófilos, lo cual favorece la persistencia bacteriana en el surco gingivodentario, generando un microambiente anaerobio que permite el crecimiento de

las bacterias periodontalmente patógenas. (46) En pacientes con diabetes la enfermedad periodontal induce a una inflamación exacerbada a las bacterias patógenas presentes en la encía, desarrollando una alteración en la capacidad de resolución de la inflamación y en su reparación, produciendo daños periodontales. Estos procesos están mediados por la glicosilación avanzada que se produce, como el desarrollo de la hiperglucemia, y se expresan en los tejidos periodontales. (28)

2.8. Prevención de las comorbilidades DM2

Las comorbilidades más importantes de la diabetes son: la hipertensión arterial, el sobrepeso y obesidad. Se calcula que el 75 % de los diabéticos transcurren con hipertensión arterial que contribuye a las alteraciones vasculares. En estas condiciones, se debe alcanzar el control metabólico óptimo, es indispensable la normalización estricta de la presión arterial, de otro modo se pueden presentar alteraciones macrovasculares (enfermedad arterial coronaria, infarto del miocardio, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad vascular periférica), pero también alteraciones microvasculares retinopatía, neuropatía y en especial la nefropatía. La prevención se efectúa mediante un cambio del estilo de vida, actividad física y el empleo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los bloqueadores del receptor de angiotensina (ARA) que han demostrado la mayor eficacia en la prevención de las alteraciones cardiovasculares. (47) (48)

2.9. Manejo farmacológico

En los últimos años, se han desarrollado fármacos con nuevos mecanismos de acción como (49):

- Sulfonilureas y secretagogos de insulina: ejercen su efecto hipoglucémico en la unión de los receptores de sulfonilurea en las células beta pancreáticas, por ende, estimulan la secreción de insulina. (49)
- Inhibidores de alfa glucosidasa: En este grupo se encuentran acarbosa, miglitol y voglibosa. Estos agentes retrasan la conversión de los disacáridos y oligosacáridos en monosacáridos inhibiendo enzimas en el intestino delgado. Esto reduce la cantidad de glucosa que entra en la circulación después de las comidas y, por tanto, disminuye la glucosa posprandial (PPG). (49)

- Tiazolidinedionas: Las tiazolidinedionas (TZD), como rosiglitazona y pioglitazona, aumentan la captación de glucosa en los tejidos periféricos. Esto, a su vez, tiene efectos benéficos en el tejido adiposo y redistribuye la grasa corporal de sitios viscerales a subcutáneos. (49)
- Inhibidores de dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4): previenen la degradación del GLP-1 endógeno en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, aumentan la secreción de insulina, inhiben la secreción de glucagón y mejoran la función de las células beta. (49)
- Agonistas de GLP-1: La incretina GLP-1 es un péptido de 31 aminoácidos que se secreta de células L en el sistema gastrointestinal en respuesta a la ingesta de alimentos y se une a los receptores GLP-1 en las células beta pancreáticas. (49) (51)
- Insulina: La terapia con insulina es el tratamiento más eficaz contra la diabetes mellitus tipo 2 cuando otros agentes, como los antidiabéticos orales, comienzan a fallar. Sin embargo, la mejoría del control glucémico con insulina siempre se ha asociado con aumento en el peso corporal, que puede ser sustancial y mayor que el encontrado en pacientes que reciben tratamiento con antidiabéticos orales. (49) (50) (46)

2.10. Normas de higiene oral DM2

El paciente diabético representa una serie de cambios generales de salud, con complicaciones tempranas o tardías propias de su estado sistémico, con referencia a su conducta local, es posible encontrar pacientes con pobre higiene bucal e infecciones como: caries, gingivitis, candidiasis, herpes y aftas, tendencia al sangrado postquirúrgico y pobre respuesta cicatrizal. Por lo tanto, obliga a implementar cambios de modalidad terapéutica dental convencional, así como observar restricciones y consideraciones del manejo odontológico de estos individuos por las complicaciones que conlleva. (52)

Dentro de las principales normas de higiene oral están las siguientes (4):

- El paciente con diabetes mellitus debe estar controlado sistémicamente.
- El tratamiento periodontal adecuado con un profesional calificado y odontólogo capacitado, para no solo realizar la etapa curativa sino la fisioterapia oral y el seguimiento al paciente. El control por parte del profesional es vital, en el caso de

ser paciente de alto riesgo, una vez terminado el tratamiento se debe acudir a citas de control cada tres meses. (4)

- Se debe realizar durante la consulta dental el control rutinario de placa y profilaxis dental, debido a que los pacientes con enfermedades crónicas y en especial adultos mayores deben ser sometidos a profilaxis antibiótica previa a la realización de cualquier tratamiento que genere una bacteriemia transitoria. (4)
- Educar al adulto mayor y al cuidador sobre la importancia de la salud oral.
- Limpiar la prótesis dental en el caso que la porte, esta debe realizarse con abundante agua, cepillo dental y pasta dental, jabón líquido, etc. Es necesario dejar la prótesis en alguna sustancia que permita su desinfección en este caso puede ser enjuague bucal en el que se sumerge a la prótesis. (4)
- Sacarse la prótesis dental durante la noche, con el fin de dejar descansar las mucosas. (4)
- La remoción de biofilm dental en el adulto mayor debe realizarse de manera mecánica por medio de un cepillado adecuado tres veces al día, sin olvidar que la hora más importante es antes de dormir. Se sugiere cumplir los siguientes parámetros de materiales y utensilios de limpieza oral. (4)
- Efectuar en los pacientes un monitoreo y automonitoreo, ejercicio, control de peso y alimentación balanceada. (4)

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

El presente trabajo de revisión bibliográfica para su desarrollo, empleó los siguientes tipos de estudio:

- **Descriptivo:** ya que se procedió a la identificación de artículos y publicaciones relacionados con la investigación para su posterior cribado, con el fin de seleccionar estudios que cumplan con los criterios de inclusión establecidos.
- **Transversal:** se procedió a la selección y análisis de varios artículos científicos publicados en los últimos 10 años.
- **Revisión bibliográfica:** se basa en una revisión bibliográfica, mediante una búsqueda, recolección, selección y análisis de varios artículos científicos publicados durante los últimos 10 años, en diferentes bases de datos. Esta búsqueda se enfoca en las variables de investigación, variable dependiente “complicaciones de la cavidad oral” e independiente “adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2”.

3.2. Diseño de Investigación

En el presente trabajo de investigación, se aplicó un diseño de investigación cualitativa, no experimental con enfoque transversal, ya que la investigación recolecta datos en un determinado momento, describiendo variables y analizando la información de los artículos y publicaciones relacionados con el tema de investigación: complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.

3.3. Criterios De Selección

3.3.1. Criterios de inclusión

- Artículos relacionados con el tema “complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2”.
- Artículos que hayan sido publicados en los últimos 10 años.
- Artículos en inglés y español que se refieran al tema de estudio
- Artículos completos que se refieran al tema de estudio

3.3.2. Criterios de exclusión

- Artículos que sobrepasen el tiempo de publicación establecido.
- Artículos que no estén relacionados con el tema de estudio

3.4. Métodos, procedimientos y población

Para esta revisión bibliográfica se procedió:

- Análisis de la información: se comenzó buscando artículos científicos a través de las diferentes bases de datos científicas sobre las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2.
- Acercamiento al tema de investigación: compilada la información se procedió a sintetizar los artículos y publicaciones de acuerdo a los criterios establecidos.
- Construcción de estrategias: se diseñó un diagrama de flujo a través de palabras claves como “Oral complications in older adults with type 2 diabetes”, “complicaciones orales más relevantes”, “older adults with type 2 diabetes mellitus”, “most relevant oral complications”, “Older adults and their complications in the oral cavity”.
- Selección: considerando la información de diversas bases de datos como Scielo, PubMed, Google Scholar, ProQuest, Science Direct, Medigraphic y otros, considerando el Average Count Citation (ACC) de los artículos compilados se pudo obtener una referencia sobre la calidad del artículo según la revista donde fue publicado.
- Procesamiento de la información: seleccionada la información que cumplió con los criterios de inclusión, se utilizó el programa estadístico SPSS v.25, para tabular e interpretar la información.

Al efectuar la búsqueda como resultado inicial se obtuvieron un total de 1169 artículos científicos de carácter odontológico, de estos se tomaron en consideración aquellos artículos que hayan sido publicados durante los últimos diez años, obteniendo como resultado 724 artículos; posteriormente al efectuar un análisis de las publicaciones conforme a la pertinencia del tema y variables de investigación, disminuyeron a 63 investigaciones, de las cuales se conservó aquellos que tenían palabras claves como: Oral complications in older adults with type 2 diabetes”, “complicaciones orales más relevantes”, “older adults with type 2 diabetes mellitus”, “most relevant oral

complications”, “Older adults and their complications in the oral cavity”, salud oral y enfermedad bucal, patologías orales y diabetes mellitus, conforme a estos criterios fueron seleccionados 55 artículos.

3.5. Instrumentos

Para el desarrollo de la investigación se emplearon instrumentos importantes como:

- Lista de cotejo
- Matriz de revisión de la bibliografía.

3.6. Selección de palabras claves y descriptores

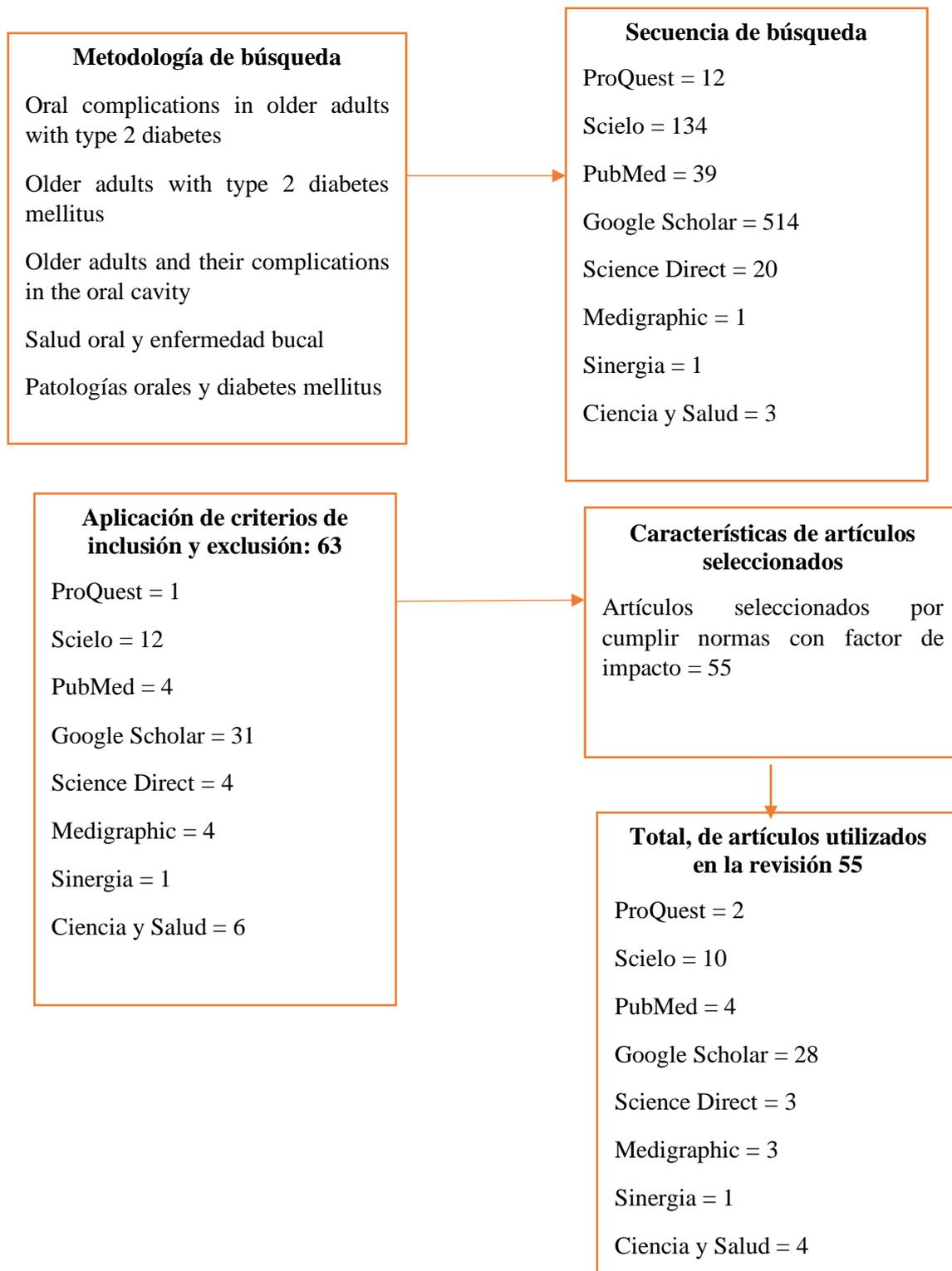
Los descriptores de búsqueda empleados fueron: Oral complications in older adults with type 2 diabetes”, “complicaciones orales más relevantes”, “older adults with type 2 diabetes mellitus”, “most relevant oral complications”, “Older adults and their complications in the oral cavity”, salud oral y enfermedad bucal, patologías orales y diabetes mellitus. El operador lógico de búsqueda fue “AND”, al combinarse con los descriptores se pudo encontrar y seleccionar artículos válidos para desarrollar la investigación.

Tabla 1 Términos de búsqueda en las bases de datos

Fuente	Descriptores de búsqueda
ProQuest	Complicaciones de la cavidad oral Oral cavity complications Oral complications in type 2 diabetes mellitus Most relevant oral complications in older adults Type 2 diabetes mellitus in older adults
Scielo	Oral cavity complications in older adults Type 2 diabetes mellitus in older adults Complicaciones de la diabetes mellitus Tipo 2
PubMed	Most relevant oral complications in older adults

	<p>Oral cavity complications</p> <p>Oral cavity complications in older adults</p> <p>Diabetes mellitus side effects</p>
Google Scholar	<p>Diabetes mellitus side effects</p> <p>Oral cavity complications</p> <p>Type 2 diabetes mellitus in older adults</p> <p>Complicaciones de la cavidad bucal en adultos mayores</p>
Science Direct	<p>Oral cavity complications in older adults</p> <p>Diabetes mellitus side effects</p>

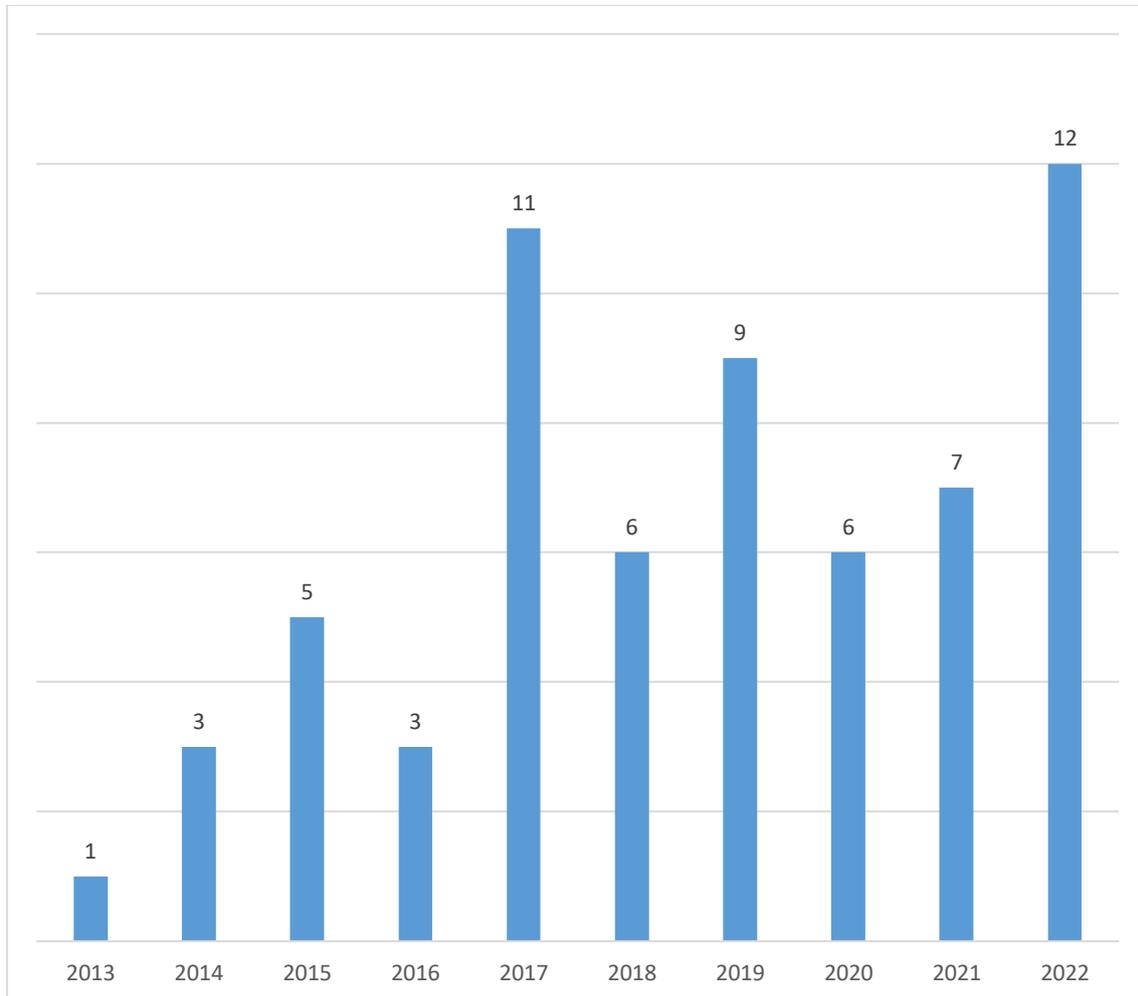
Gráfico 1 Algoritmo de búsqueda



3.7. Valoración de la calidad de estudios

3.7.1. Número de publicaciones por año

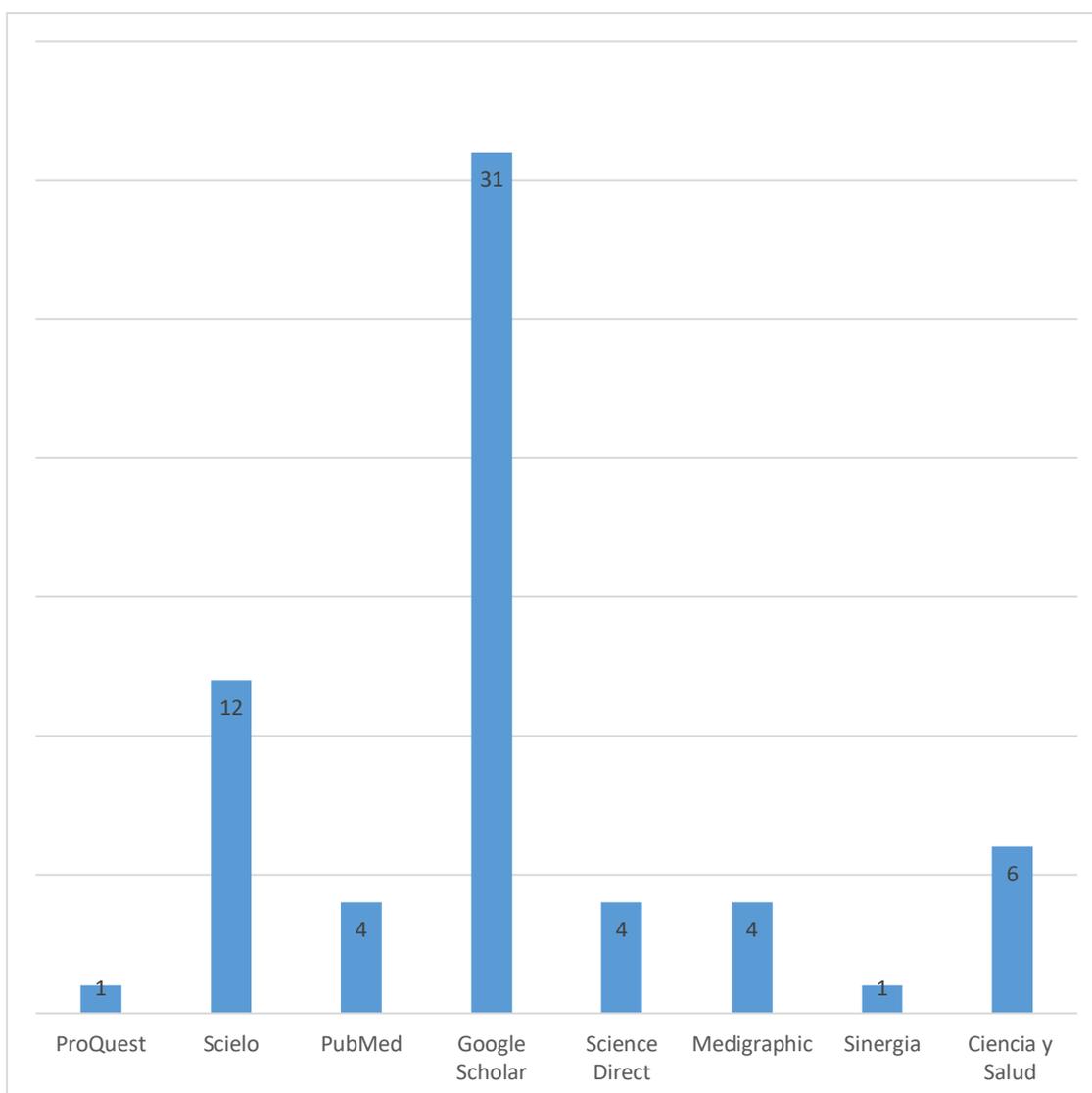
Gráfico 2 Número de publicaciones por año



En el Gráfico Nro. 2. Se menciona el número de publicaciones por año, evidenciado que el en año 2017 y 2022 existe un mayor número de publicaciones con un total de 11 y 12 respectivamente, también se evidencia que desde el año 2013 hasta el 2016 las publicaciones relacionadas con el tema de investigación han disminuido.

3.7.2. Número de publicaciones con relación a la base de datos

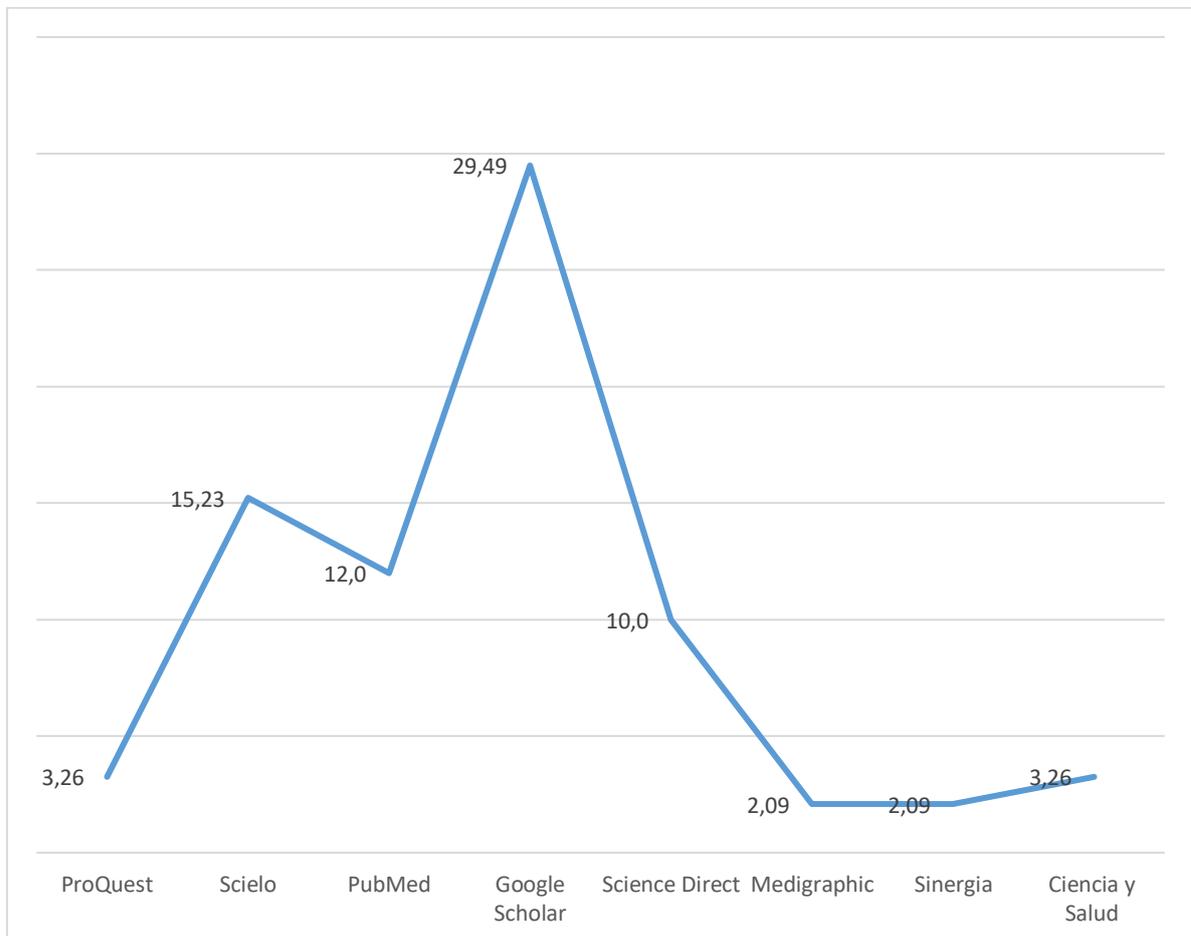
Gráfico 3 Número de artículos científicos con relación a la base de datos



En el Gráfico Nro. 3 Se puede apreciar la distribución de artículos científicos con relación a la base de datos, se obtuvo una muestra tentativa de 63 artículos, de los cuales podemos observar que 31 artículos pertenecen a Google Scholar, 12 artículos pertenecen a Scielo, 6 artículos procedieron de Ciencia y Salud, 4 artículos pertenecen a Medigraphic y Pubmed, siendo Google Scholar la base de datos con más artículos científicos para la investigación desarrollada.

3.7.3. Número de artículos por promedio de citas

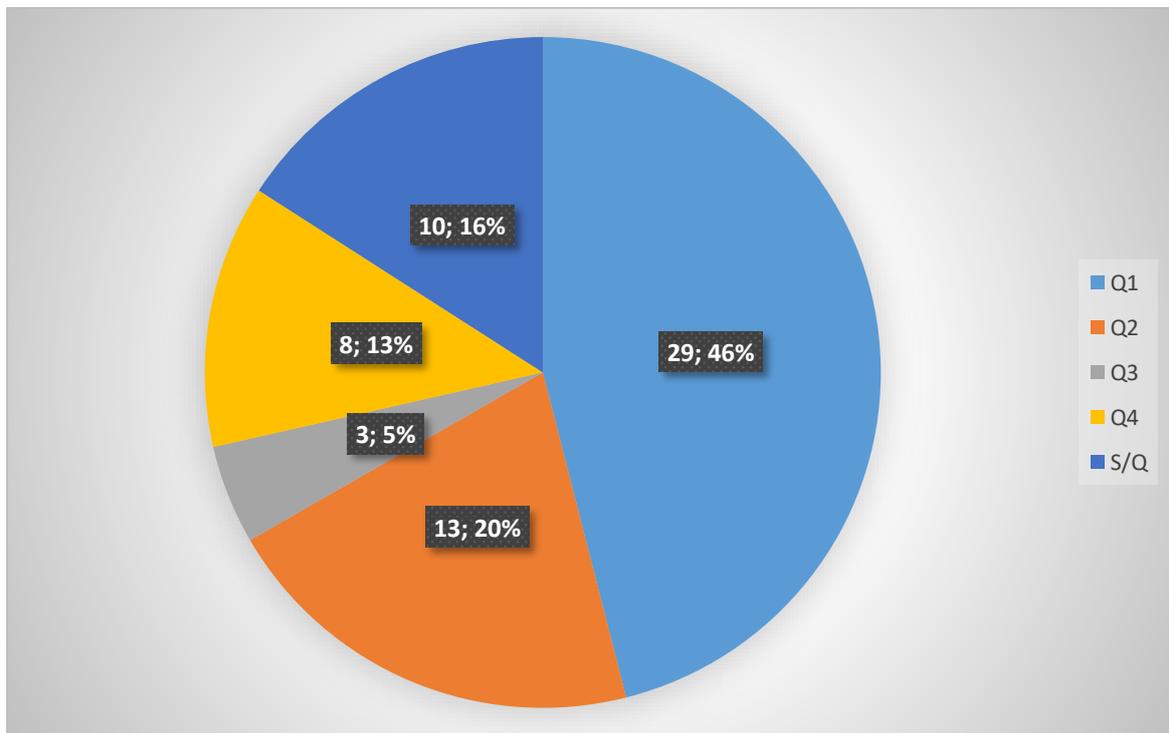
Gráfico 4 Promedio de conteo de citas con relación a las bases de datos



En el Gráfico Nro. 4 Se mencionan el promedio de conteo de citas (ACC) encontrando que la base de datos Google Scholar tiene el mayor nivel de citación promedio por año de 29.49, la segunda base fue Scielo con un promedio por año de 15,23.

3.7.4. Porcentaje de artículos por factor de impacto

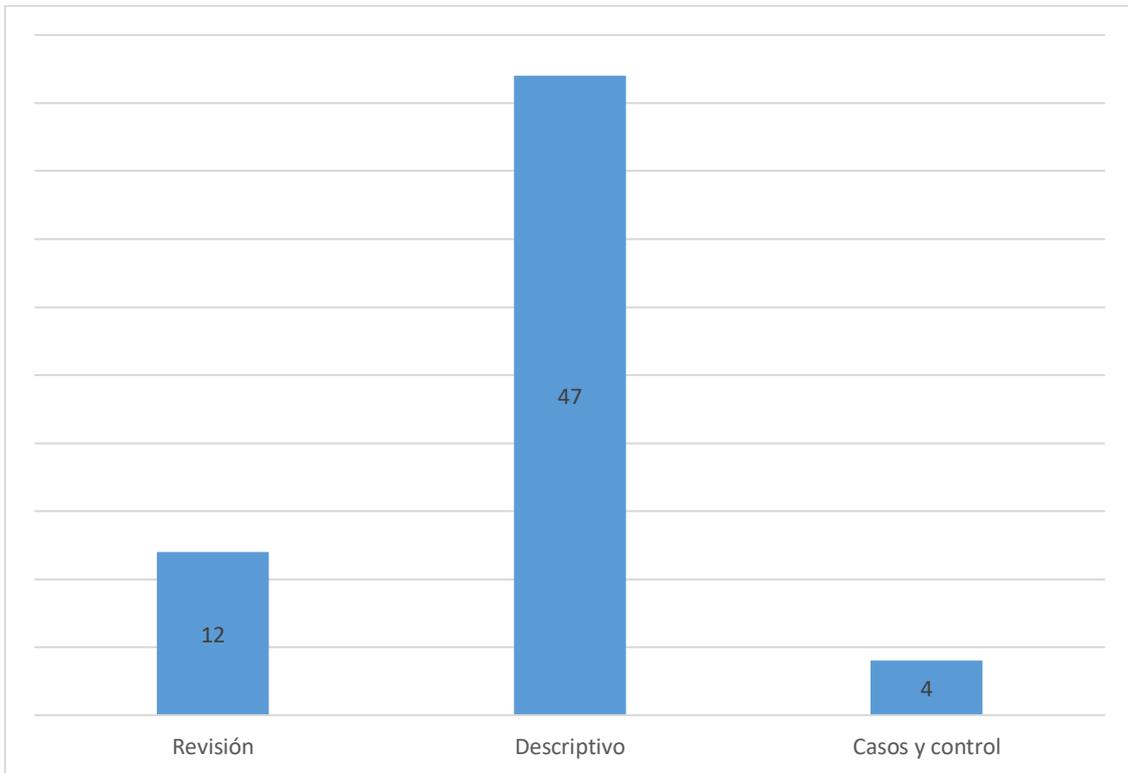
Gráfico 5 Porcentaje de artículos por factor de impacto



En el Gráfico Nro. 5. Se observa el factor de impacto conforme a la publicación de artículos por cuartiles, se puede apreciar que el 46% se ubican dentro del Q1, este posee el nivel más alto de relevancia científica; el 20% en el Q2; el 5% en el Q3; y 13% en el Q4; mientras que el 16% no posee ningún cuartil.

3.7.5. Frecuencia de tipo de estudio

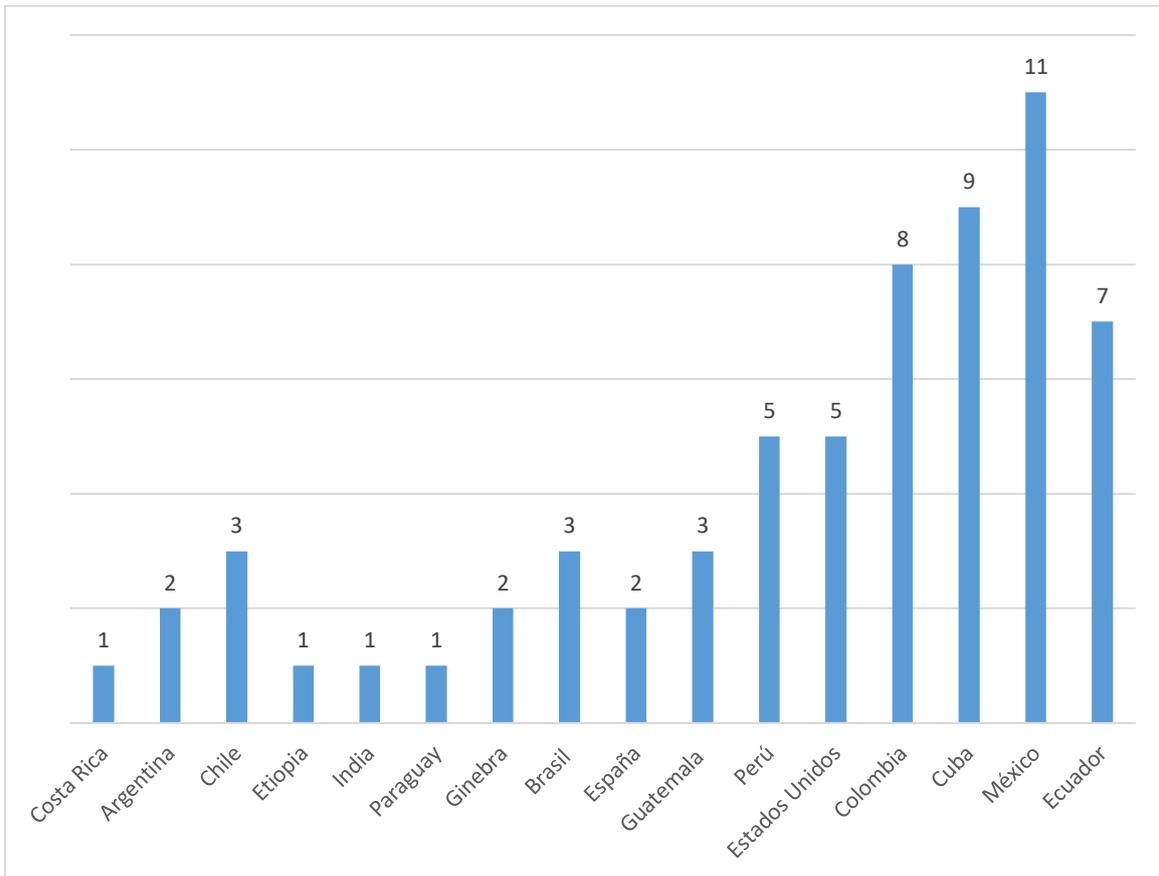
Gráfico 6 Frecuencia de tipo de estudio



En el Gráfico Nro. 6. Se evidencia que el tipo de estudio realizado en las investigaciones, son en su mayoría estudios de tipo descriptivo con 47 publicaciones, seguido con 12 estudios de revisión bibliográfica y finalmente 4 publicaciones de caso y control.

3.7.6. Procedencia de los artículos de investigación

Gráfico 7 Procedencia de los artículos de investigación



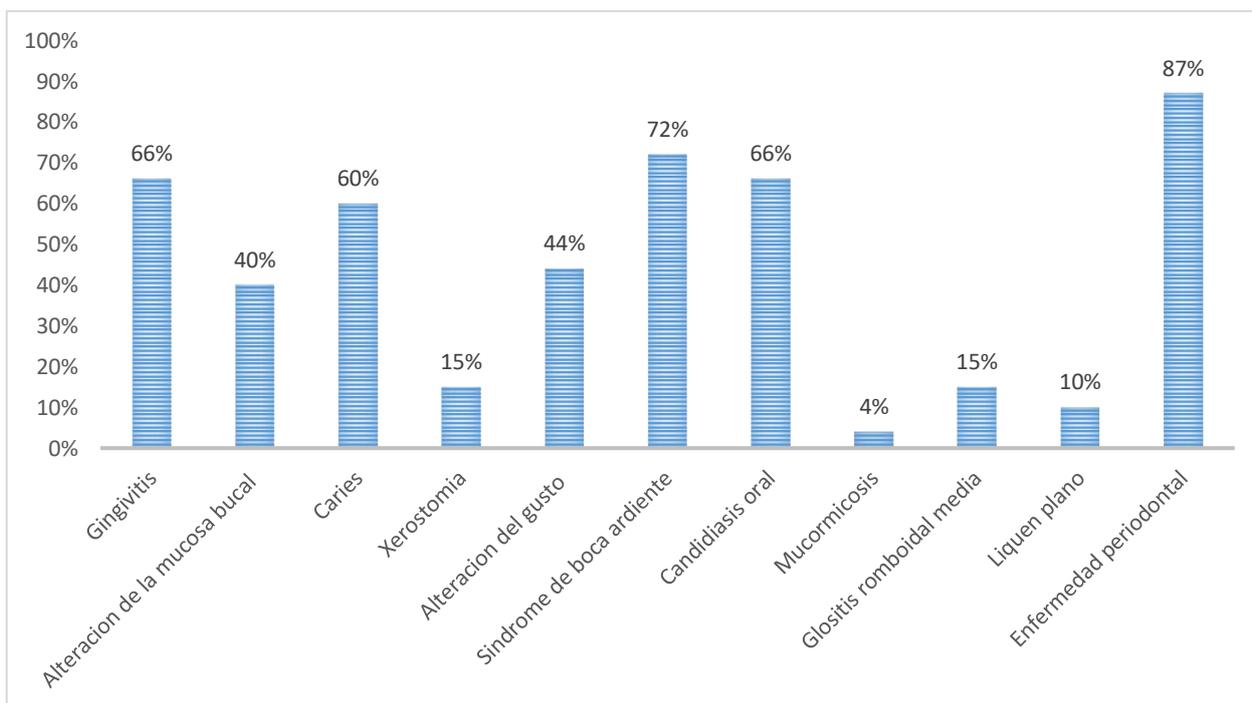
En el Gráfico Nro. 7. Se evidencia que el país con mayor publicación fue México y Cuba, seguido por Colombia y Ecuador en significativa proporción de publicaciones. Conforme a la procedencia de los artículos se podría aseverar que en países en subdesarrollo hay mayor tendencia a complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, siendo este un tema de interés para el gobierno, universidades y profesionales y la salud.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Prevalencia de las complicaciones más relevantes de la cavidad bucal en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

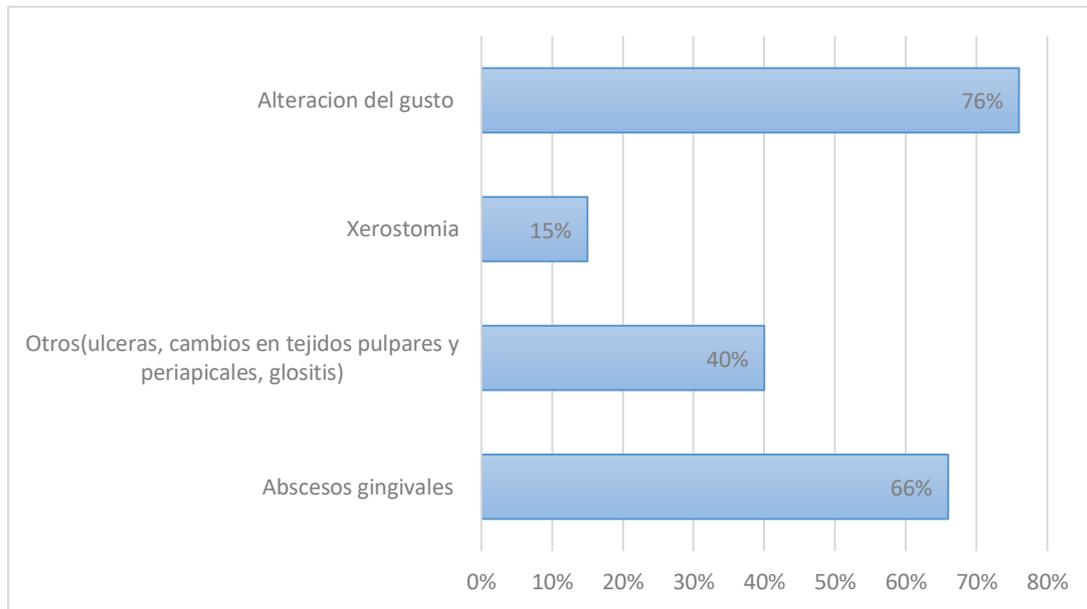
Gráfico 8 Prevalencia de las complicaciones más relevantes de la cavidad bucal en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.



La complicación bucal más frecuente en la cavidad bucal del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 es la enfermedad periodontal 87%, seguida del síndrome de boca ardiente 72% y en menor grado la gingivitis y candidiasis oral que posee el 66%.

Principales enfermedades en la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2

Gráfico 9 Enfermedades en la cavidad bucal en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2



La enfermedad en la cavidad bucal más predominante en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 es la alteración del gusto 76%, seguida de los abscesos gingivales 66% y las úlceras, cambios de tejidos pulpares y periapicales, glositis entre otros 40%.

Manejo odontológico del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2

Como se hace referencia en la literatura de José Luis Castellanos en su tercera edición sobre protocolo del manejo odontológico al paciente con diabetes mellitus tipo 2, se detalla lo siguiente: (53)

Control de factores de riesgo modificables	<ul style="list-style-type: none"> - Glucosa y HbA - Presión arterial - Colesterol y triglicéridos - Control cardiovascular
Estilo de vida	<ul style="list-style-type: none"> - Dieta equilibrada - Ejercicio físico - Control de peso

	- Reducción de niveles de estrés
Manejo preventivo	- Visita regular al médico - Examen regular oftalmológico - Visita regular al odontólogo
Educación	- Acceso a información confiable - Educación sobre la diabetes mellitus - Educación nutricional

4.2. Discusión

Para el desarrollo de la investigación sobre las complicaciones de la cavidad oral en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, se efectuó una búsqueda, recolección, selección y análisis de artículos científicos publicados durante los últimos 10 años, en motores de búsqueda como Scielo, ProQuest, Google Scholar, Science Direct, PubMed y otros, considerando los criterios de inclusión determinados, a fin de poder cumplir con los objetivos propuestos.

En base a la investigación efectuada se ha podido connotar el pobre autocuidado e higiene oral en los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, pueden ser motivo y causa de la aparición de enfermedades bucales que lleven a un deterioro del estado de la salud general.

En concordancia con lo expuesto por Domínguez y Castellanos en su investigación efectuada sobre “Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus en el adulto mayor” se concluye que la diabetes mellitus es una enfermedad compleja endocrino metabólica que provoca en los individuos que la padecen la aparición de enfermedades bucodentales a largo plazo como caries dental, periodontitis, gingivitis, candidiasis bucal, úlceras, cambios en tejidos pulpares y periapicales, y estas influyen negativamente en el estado de salud bucal del paciente. Por ello resultada necesario que se establezcan políticas y programas de promoción y prevención en los adultos mayores diabéticos para evitar el padecimiento de enfermedades bucales que se agravan por la presencia de la DM. (54)

De acuerdo a la revisión bibliográfica efectuada por González y Arroyo sobre “Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral”, se concluye que la diabetes mellitus se asocia

a diferentes enfermedades que se producen en la cavidad bucal, estas patologías requieren un cuidado médico y odontológico constante, para así prevenir enfermedad periodontal, la candidiasis, el liquen plano entre otras. Estas enfermedades tienen efectos mayores en cada paciente, esto dependerá del desarrollo que tenga la enfermedad. En los artículos revisados la severidad y/o existencia de signos en cavidad oral en pacientes con diabetes mellitus, dependerán del control de los niveles de glicemia que posea el paciente. (43)

Finalmente, en la investigación realizada por Hechavarría y colaboradores sobre “Principales alteraciones bucodentales en pacientes con diabetes mellitus” los autores mencionan que las complicaciones bucales de la diabetes mellitus no controlada pueden ocasionar algunas manifestaciones bucales entre las cuales se encuentran: xerostomía, infección, mala cicatrización, mayor incidencia, caries, candidiasis, gingivitis, enfermedad periodontal, abscesos periapicales, déficit de flujo salival y encía agrandada, entre otras. (2)

Las investigaciones recopiladas exponen que la alta presencia de enfermedades bucales puede deberse a la falta de cuidado en la higiene bucal de los adultos mayores con diabetes, afectando significativamente en su calidad y estilo de vida. (55)

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La complicación de la cavidad bucal del adulto mayor con diabetes mellitus tipo dos es enfermedad periodontal, síndrome de boca ardiente, la gingivitis y candidiasis oral.
- Las principales enfermedades de la cavidad oral en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo dos es la alteración del gusto, abscesos gingivales, xerostomía, úlceras y cambios en los tejidos pulpares y periapicales.
- El manejo del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 en odontología es controlar los factores de riesgo modificables, mejorar el estilo de vida y la educación sobre esta patología para mantener el bienestar del adulto mayor.

5.2. Recomendaciones

- Capacitar tanto a los médicos, pacientes, familiares y cuidadores sobre los controles médicos, hábitos de alimentación saludable y ejercicio físico para prevenir enfermedades que afecten la calidad de vida del adulto mayor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bastidas Chaux SL, Espinoza Tumbaco GJ, Armijos Moreta JF, Gavilánez Villamarín SM. Estudio de las medidas educativas de la diabetes en la salud oral de adultos mayores. *Revista Conrado*. 2022 octubre; 18.
2. Hechavarria Martínez BO, Núñez Antúnez. LA DIABETES MELLITUS Y SUS MANIFESTACIONES BUCALES. [Online].; 2017 [cited 2023 01 24. Available from: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/view/1232/979>.
3. OMS. Diabetes. [Online].; 2022 [cited 2023 01 24. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
4. Boada A. Higiene oral en el adulto mayor con diabetes mellitus. [Online].; 2020 [cited 2023 24 01. Available from: <https://caminosdeinvestigacion.tecnologicopichincha.edu.ec/ojs/index.php/ci/article/view/18/17>.
5. Morales , Licera LV. Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao. [Online].; 2020 [cited 2023 01 24. Available from: <http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/57/pdf>.
6. Fernández Llera , López Rodríguez Y, Hevia Mosquera , García Rodríguez , Menéndez García MI, Tolivia Fernández JC. Repercusión de la Diabetes en la Salud Oral. [Online].; 2019 [cited 2023 01 24. Available from: <https://revistamedica.com/repercusion-diabetes-salud-oral/>.
7. Vintimilla PF, Giler YO, Motoche KE, Ortega JJ. Diabetes Mellitus Tipo 2: Incidencias, Complicaciones y Tratamientos Actuales. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2019 enero; 3(1).
8. Sáenz G, Börgel M, Guarnizo C, Baeza M. Panorama OCDE sobre el rol de la salud oral en las estrategias nacionales y políticas para el manejo y control de diabetes mellitus tipo 2: Una revisión sistemática. [Online].; 2022 [cited 2023

01 31. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S2452-55882022000100065&script=sci_arttext.

9. Cepero Santos , Pérez Borrego A, Sánchez Quintero OdIM, Rodríguez Llanes. Estado de salud bucal y diabetes mellitus asociada en adultos mayores. [Online].; 2017 [cited 2023 01 24. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemmedhab/cmh-2017/cmh172b.pdf>.
10. Barros Martínez W, Gutiérrez Tejedor , Jerez Camargo M, Marengo Conrado , Pérez Villarreal. Estilo de vida en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2021 [cited 2023 01 24. Available from: https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/8692/6.%20Estilo_Vida_Adulto_Mayor_Diabetes_Mellitus_Tipo2_Resumen.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
11. Tobar EL, Villamar CA, Torres JA. Efectividad de la aplicación del programa de salud bucal del seguro social campesino en escolares de la escuela Aurora Estrada del recinto Tres Postes durante el periodo 2018-2019. [Online].; 2021 [cited 2023 02 01. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1004/1658>.
12. Hernández Gutiérrez AR, Sánchez Morales FdM, Zegbe Domínguez JA, Castañeda Bañuelos JE. Prevalencia, severidad y factores asociados a enfermedad periodontal en pacientes con y sin diabetes. Revista electrónica semestral en Ciencias de la Salud. 2015; 2.
13. Universidad de San Carlos de Guatemala. Condiciones médicas de importancia en Estomatología. [Online].; 2021 [cited 2023 01 24. Available from: <https://www.usac.edu.gt/fdeo/biblio/diabetesmellitus/DiabetesMellitus.pdf>.
14. Portalatín BG. Diabetes tipo 2: la enfermedad silenciosa que afecta al corazón y que se esconde detrás de una mala alimentación. [Online].; 2021 [cited 2023 01 30. Available from: <https://www.lasexta.com/bienestar/salud/diabetes-tipo-2->

enfermedad-silenciosa-que-afecta-corazon-que-esconde-detras-mala-alimentacion_2021102161714d164e2fc90001a54e4e.html.

15. Cerón Bastidas XA. Calidad de vida y su relación con la salud oral en personas de la tercera edad. *Rev Nac Odontol.* 2014; 10.
16. Sánchez Quintero OdIM, Pérez Borrego , Fonseca Fernández , Cepero Santos , Calzadilla Mesa XM, Bertrán Herrero. Influencia de la Diabetes mellitus en la salud bucal del adulto mayor. [Online].; 2017 [cited 2023 01 24. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2017000300007#:~:text=La%20elevada%20presencia%20de%20factores,6%2C12%20y%20en%20Cuba.
17. Cervantes RD, Presno JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. [Online].; 2013 [cited 2023 04 23. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>.
18. Blanco EG, Chavarría GF, Garita YM. Estilo de vida saludable en diabetes mellitus tipo 2: beneficios en el manejo crónico. [Online].; 2021 [cited 2023 04 23. Available from: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/639/1106>.
19. Mellado , Salinas , Sánchez , Guajardo , Díaz EJ, Rodríguez FL. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad. [Online].; 2019 [cited 2023 02 12. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000400525.
20. Núñez S, Delgado , Simancas. Tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. [Online].; 2020 [cited 2023 02 12. Available from: <https://scielosp.org/article/rcsp/2020.v46n2/e1314/es/>.

21. Velasco BJ, Brena VM. Diabetes Mellitus Tipo 2: Epidemiología y Emergencia en Salud. [Online].; 2014 [cited 2023 02 12. Available from: <http://www.unsis.edu.mx/SaludyAdministracion/02/ArticuloRevision1.pdf>.
22. Carvajal F, Bioti Y, Carvajal M. Diabetes mellitus tipo 2: una problemática actual de salud en la población pediátrica. *cysa. Ciencia y Salud*. 2020 enero-abril; IV(1).
23. Amat Abreu M, Valera Cruz , Ávila González , Cruz D. Intervención educativa sobre salud bucal en pacientes adultos mayores atendidos en la Clínica Estomatológica “3 de octubre” del municipio de Las Tunas. [Online].; 2021 [cited 2023 02 14. Available from: <http://45.238.216.13/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2070/1669>.
24. Modhumi RM, Yu ZJ, Chi , Yang Y, Liao Z, Zhao. From Pre-Diabetes to Diabetes: Diagnosis, Treatments and Translational Research. *Pubmed*. 2019.
25. Senthil B, Shanmugam S, Elangovan S, Chandramouli PG, Bhaskaran S, Ramesh C. Comparative study: Oral mucosal lesions, signs and symptoms in diabetes mellitus patients with end stage renal disease with analogous findings in diabetes mellitus patients with non-end stage renal disease. *Indian Journal of Dental Research*. 2017.
26. Luna CE, Luna F, Salazar A, Ramírez DA, Luna JP, Trejo JB. Abordaje clínico-odontológico de pacientes con diabetes mellitus. *Contexto Odontológico*. 2020 enero-junio; 10(9).
27. Romero NS, Paredes , Legorreta , Reyes , Flores M, Andersson. Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero, México. [Online].; 2016 [cited 2023 03 10. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200003.
28. Morón M. La conexión entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal. *Colombiana de Endocrinología Diabetes y Metabolismo*. 2021; 8(2).

29. Blanco Carrión A, Otero Rey E. Patología oral asociada a la sequedad bucal. [Online].; 2014 [cited 2023 04 26. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000300005.
30. Sahu , Suryawanshi , Nayak S, Kumar. Cytomorphometric analysis of gingival epithelium and buccal mucosa cells in type 2 diabetes mellitus patients. [Online].; 2017 [cited 2023 03 10. Available from: https://www.jomfp.in/temp/JOralMaxillofacPathol212224-2173351_060213.pdf.
31. Geleto , Sinba , Mohammed. Dental caries and associated factors among patients visiting Shashamane Comprehensive Specialized Hospital. PLoS ONE. 2022 marzo.
32. Morales J, Licera LV. Diabetes mellitus y enfermedades odontológicas en un establecimiento del primer nivel de la Región Callao. [Online].; 2020 [cited 2023 04 26. Available from: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/579/5792494005/html/>.
33. Ulloa JP, Fredes. Manejo actual de la xerostomía. [Online].; 2016 [cited 2023 04 26. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162016000200017.
34. Urbizo D, Pérez EH, Espinosa T, Jiménez TJ. Alteraciones bucales asociadas a Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2015.
35. Cortés IA, Céspedes M, Almeida P, Zelada. Trastornos del gusto: actualización y aproximación clínica. [Online].; 2022 [cited 2023 04 26. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/orl/v82n2/0718-4816-orl-82-02-0270.pdf>.

36. Pedraza KI, Lévano CJU. Trastornos del gusto como indicador de enfermedad sistémica. [Online].; 2021 [cited 2023 04 26. Available from: <https://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/rob/article/view/1197/1387>.
37. Sarracent YB, Granados. Síndrome de Boca Ardiente en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Freyre de Andrade", 2009-2014. [Online].; 2018 [cited 2023 03 10. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000200005.
38. Parra MH. El síndrome de boca ardiente: revisión de la literatura. [Online].; 2013 [cited 2023 03 10. Available from: <https://www.proquest.com/docview/1676615116/E47CC7988154222PQ/1>.
39. Vicencio D, Reyes G, Alvo A, García K. Síndrome de la boca ardiente: revisión de la literatura. [Online].; 2022 [cited 2023 04 26. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-48162022000100086&script=sci_arttext.
40. Martorano , Dornela LM, Marcello RM, Silva RdB, Magno MB, Maia LC, et al. Oral candidiasis and denture stomatitis in diabetic patients: Systematic review and meta-analysis. [Online].; 2020 [cited 2023 03 10. Available from: <https://www.scielo.br/j/bor/a/JyQ76Rj5VnN3xMKbjjWt4hf/?lang=en>.
41. Khanna , Challa , Kabeil AS, Inyang , Gondal FJ, Abah GA, et al. Risk of Mucormycosis in Diabetes Mellitus: A Systematic Review. [Online].; 2021 [cited 2023 03 10. Available from: <https://www.cureus.com/articles/71811-risk-of-mucormycosis-in-diabetes-mellitus-a-systematic-review#!/>.
42. Jeong W, Keighley C, Wolfe R, Lee , Slavin MA, Kong , et al. The epidemiology and clinical manifestations of mucormycosis: a systematic review and meta-analysis of case reports. [Online].; 2018 [cited 2023 03 10. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1198743X18305299>.

43. Gonzalez IdC, Arroyo. Diabetes Mellitus, manifestaciones en cavidad oral. [Online].; 2019 [cited 2023 03 10. Available from: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/16121>.
44. Tomaz A, Pecin , Santana JH, Veltrini VC, Vessoni LC, de Souza. Potencial de Transformación Maligna del Liquen Plano Oral: Estudio Retrospectivo. [Online].; 2015 [cited 2023 03 10. Available from: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v9n3/art25.pdf>.
45. Boza YV, Mora F. Dificultades en el tratamiento del liquen plano oral en paciente sistémicamente comprometido: reporte de caso y revisión de literatura. [Online].; 2021 [cited 2023 04 26. Available from: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/Odontos/article/view/48070/47665>.
46. Fonseca , Parada F, Carvajal M, Sepúlveda , Cortés S. Manejo odontológico del paciente diabético. Revisión narrativa. [Online].; 2021 [cited 2023 04 23. Available from: https://raoa.aoa.org.ar/revistas/revista_fulltext?t=80&d=Manejo_odontol%C3%B3gico_del_paciente_diab%C3%A9tico._Revisi%C3%B3n_narrativa&volumen=109&numero=1/.
47. Garmendia F. Situación actual de la prevención de la diabetes mellitus tipo 2. [Online].; 2022 [cited 2023 02 12. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172022000100051.
48. Masson , Simancas D, Viteri. Salud oral en el Ecuador. Perspectiva desde la salud pública y la bioética. [Online].; 2019 [cited 2023 02 14. Available from: <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/121>.
49. Mellado R, Salinas E, Sánchez D, Guajardo J, Díaz EJ, Rodríguez FL. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad. [Online].; 2019 [cited 2023 04 26. Available from:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662019000400525.

50. Vázquez A. Diabetes Mellitus: Tratamiento y educación sanitaria. [Online].; 2021 [cited 2023 04 23. Available from: <https://www.npunto.es/content/src/pdf-articulo/61a4b611643e3art2.pdf>.
51. Cantos B, Aguilar J, Crespo C. Protocolo de atención en cirugía de terceros molares en pacientes diabéticos: revisión bibliográfica. [Online].; 2022 [cited 2023 04 27. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/11/1400639/cantos-alvarez-254.pdf>.
52. Mazzini , Ubilla , Moreira. Factores predisponentes que afectan la salud bucodental en pacientes con diabetes mellitus. [Online].; 2017 [cited 2023 02 14. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870199X17300319>.
53. Castellanos Suárez JL. Medicina en Odontología Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 3rd ed. Colombia: Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.; 2015.
54. Domínguez , Castellanos DR. Manifestaciones bucales de la diabetes mellitus en el adulto mayor. [Online].; 2018 [cited 2022 31 12. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000501536.
55. Amarilla D, Amarilla A. Alteraciones bucales en adultos diabéticos que acudieron a dos Facultades de Odontología del Paraguay. *Odontoinvestigación*. 2020; 6(2).