



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
ODONTOLÓGICAS**

ÁREA DE SALUD PÚBLICA

**TRIGLICÉRIDOS DE CADENA MEDIA COMO TRATAMIENTO
COMPLEMENTARIO DE LA ESTOMATITIS PROTÉSICA ASOCIADA A
CANDIDIASIS ORAL EN PERSONAS MAYORES PORTADORAS DE
PRÓTESIS REMOVIBLE**

Paulette Micaela Castro Hernández

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

TUTORA PRINCIPAL

Prof. Dra. Ximena Lee Muñoz.

TUTORA ASOCIADA

Prof. Dra. Carla Lozano Moraga.

Adscrito a Proyecto FONIS SA19I0025

Santiago Chile

2024



UNIVERSIDAD DE CHILE

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
ODONTOLÓGICAS**

ÁREA DE SALUD PÚBLICA

**TRIGLICÉRIDOS DE CADENA MEDIA COMO TRATAMIENTO
COMPLEMENTARIO DE LA ESTOMATITIS PROTÉSICA ASOCIADA A
CANDIDIASIS ORAL EN PERSONAS MAYORES PORTADORAS DE
PRÓTESIS REMOVIBLE**

Paulette Micaela Castro Hernández

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REVISIÓN SISTEMÁTICA CUALITATIVA

REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

TUTORA PRINCIPAL

Prof. Dra. Ximena Lee Muñoz.

TUTORA ASOCIADA

Prof. Dra. Carla Lozano Moraga.

Adscrito a Proyecto FONIS SA19I0025

Santiago Chile

2024

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Cristian y Andrea, porque sin ellos transitar y terminar esta travesía hubiese sido imposible. Gracias por cuidarme siempre, por su infinita paciencia y apoyo incondicional.

A mis hermanos Renato y Tomás, por ser alegría cuando lo necesitaba.

A mis abuelos, en especial a mi lela, por ser tan responsable y viajar cada semana desde Melipilla para ser mi paciente.

A mis tías, tíos, primas y primos, por confiar en mí e impulsarme constantemente.

A mis amigas de siempre, Majo y Vale, por alentarme, aunque la meta se viera lejana. A los amigos que conocí en la universidad, Javi, Ange, Barbie, Diego, Oscar y Coni, que sin duda entienden lo dulce y agraz del proceso y siempre estuvieron ahí para mí.

A mis docentes, que me dieron las herramientas para convertirme en odontóloga. En especial a mi tutora, la Dra. Ximena Lee, por confiar en mí, guiarme y ayudarme ante cada mínima duda que surgía en el camino. También agradecer al proyecto al cual está adscrito este trabajo por permitirme ser parte.

ÍNDICE

1.	Resumen	5
2.	Marco teórico	6
3.	Pregunta de investigación y Objetivo general	11
4.	Metodología	12
	4.1 Búsqueda en bases de datos	12
	4.2 Selección de los artículos	13
	4.3 Análisis de los artículos seleccionados	14
5.	Resultados	16
	5.1 Búsqueda bibliográfica	16
	5.2 Artículos seleccionados	18
	5.3 Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados.....	24
6.	Discusión	25
7.	Conclusiones	30
8.	Referencias bibliográficas	31
9.	Anexos	36

1.RESUMEN

Introducción: El envejecimiento acelerado de la población es un fenómeno a nivel mundial. Las personas mayores son un grupo etario con una alta prevalencia de enfermedades crónicas a consecuencia del daño celular acumulativo. Las patologías bucales como la estomatitis subprotésica son enfermedades crónicas con una alta prevalencia. Esta se caracteriza por una inflamación crónica de la mucosa en relación a una prótesis removible. El tratamiento convencional varía desde medidas de higiene oral y protésica, uso de colutorio como clorhexidina 0,12%, ajuste y/o recambio protésico, e incluso puede incluir tratamiento farmacológico con antifúngicos orales. Hoy en día la resistencia medicamentosa a los antifúngicos ha ido en aumento, por lo que es necesaria la búsqueda de medidas complementarias para tratar esta enfermedad.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en las bases de datos *PubMed*, *Scielo*, *Scopus* y *Web of Science*. El proceso de selección se llevó a cabo sometiendo los artículos a las etapas de identificación, revisión, elegibilidad e inclusión, de acuerdo con el protocolo PRISMA. Posteriormente los artículos seleccionados fueron analizados de manera crítica y evaluados mediante el instrumento MERSQI (Medical Education Research Study Quality Instrument).

Resultados: Luego del proceso de búsqueda, en las bases de datos se identificaron 734 artículos y se descartaron 323 artículos duplicados. Después del proceso de revisión de título y resumen se disponía de 23 artículos y sólo 16 fueron los seleccionados posterior a la etapa de elegibilidad e inclusión.

Conclusiones: La evidencia disponible sugiere que los ácidos grasos de cadena media con mayor actividad antifúngica contra *Candida albicans* son el ácido láurico, ácido cáprico y ácido caprílico. Siendo justamente estos los que se encuentran en mayor cantidad en el aceite de coco virgen, confiriéndole importantes propiedades antifúngicas. Estos compuestos no generan efectos adversos tras su utilización, por lo que significan una opción prometedora para tratar de manera complementaria los casos de estomatitis subprotésica asociada a candidiasis oral en personas mayores.

2. MARCO TEÓRICO

Chile al igual que otros países del mundo ha experimentado un creciente y acelerado aumento en la población de Personas Mayores (PM). En 1950 la proporción de personas de 65 años o más era del 3,4%, cifra que en 2020 alcanzó el 12,2% y en los próximos 25 años se duplicará. (Villalobos, 2020)

El aumento en la expectativa de vida no conlleva necesariamente mantener un buen estado de salud. Con el envejecimiento y consecuente daño molecular y celular acumulativo hay una disminución gradual de las reservas biológicas, disminución de las capacidades y mayor riesgo de enfermedades. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

En Chile las PM presentan una alta frecuencia de enfermedades crónicas y limitaciones funcionales que deterioran su calidad de vida. Según datos de la última Encuesta Nacional de Salud (ENS) del año 2016-17, las personas de 65 años o más, presentan una prevalencia de hipertensión arterial de 73,3%, diabetes mellitus 30,6%, infarto agudo al miocardio 10%, accidente cerebrovascular 8,2% y obesidad 35,6%. (Ministerio de Salud, 2019)

Dentro de las enfermedades crónicas, las enfermedades bucales son las más prevalentes, significando un importante problema de salud pública (Kassebaum y cols., 2017). Cuando la salud bucodental se ve afectada generando dolor, malestar, disfunción o discapacidad, se altera tanto el bienestar o salud integral como la calidad de vida del individuo. (Broadbent y cols., 2016)

Al igual a lo que ocurre mundialmente, las personas en Chile presentan una alta prevalencia de patologías orales, especialmente caries y enfermedad periodontal. Estas patologías son consideradas prevenibles, crónicas y no transmisibles y, su frecuencia y severidad, van aumentando con la edad. La ENS del año 2016-2017 indicó que el 6,3% del grupo etario entre 15 a 24 años de edad, tiene una percepción negativa (“mala o muy mala”) de su salud bucal, mientras que en adultos de 75 años o más, esta proporción alcanza el 24,6%. Por lo tanto, a medida que aumenta la edad la percepción positiva de salud bucal va disminuyendo. Del mismo modo, la prevalencia de edentulismo parcial, edentulismo total y uso de prótesis dental

superior e inferior también aumentan a medida que avanza la edad. (Ministerio de Salud, 2017)

Con el envejecimiento, el epitelio oral se va adelgazando y la síntesis de colágeno disminuye, lo que implica una disminución en la regeneración de tejidos y de la función protectora de la mucosa oral, con lo cual se favorece la aparición de lesiones de la mucosa oral (Jainkittivong y cols., 2002). De acuerdo con un estudio del año 2013, la prevalencia de lesiones de la mucosa oral en PM alcanza un 67,5%, siendo la más frecuente la Estomatitis Subprotésica (ESP) con 37,1%. (Cueto y cols., 2013)

La ESP es una patología de etiología multifactorial caracterizada por la presencia de inflamación, eritema y edema crónico de la mucosa oral asociada a Prótesis Removible (PR). Entre los factores etiológicos se encuentran: la colonización por *Candida* spp. (especialmente *Candida albicans*), el uso de prótesis removible al dormir, traumatismo de la mucosa oral, flujo salival disminuido, necesidad de nuevas prótesis, pobre higiene oral con consecuente acúmulo de placa bacteriana en la prótesis y un inadecuado almacenamiento durante la noche (Hilgert y cols., 2016). De estos factores, aquel que se encuentra más directamente relacionado con la ESP es la presencia de levaduras del género *Candida*, y es por ello que esta patología también se conoce como candidiasis crónica atrófica. (Aguirre, 2002)

Las especies del género *Candida* se encuentran de manera comensal en la cavidad oral, pero al romperse la relación de equilibrio existente con el hospedero, se transforman en patógenos oportunistas, infectando la mucosa oral. Clínicamente, la candidiasis oral puede manifestarse como candidiasis pseudomembranosa, candidiasis eritematosa, glositis romboidal, queilitis angular y estomatitis protésica. (Aguirre, 2002)

El microambiente establecido en la cavidad oral se modifica con la presencia de una PR, lo que dificulta la llegada de anticuerpos provenientes de la saliva y favorece la aparición de un medio ácido anaeróbico que propicia la proliferación, adhesión de hongos y subsecuente manifestación clínica de la ESP (Brevis y cols., 2008). El ambiente ácido generado puede activar las fosfolipasas extracelulares y las

proteinasas ácidas de *Candida*, promoviendo la adhesión de la levadura a la superficie mucosa y aumentando su potencial patógeno. (Budtz-Jorgensen, 2000)

La adhesión inicial de *Candida* a la superficie del hospedero ocurre mediante una combinación de mecanismos específicos e inespecíficos como por ejemplo la atracción hidrofóbica de moléculas de superficie de las levaduras hacia sitios de adherencia. Posteriormente continúa la coagregación con otros microorganismos formando la biopelícula oral. (Williams y cols., 2011)

La colonización en la PR ocurre a partir de la película salival que recubre a la misma y, que se forma, mediante la adsorción de proteínas salivales y glicoproteínas. Por otra parte, esta adhesión de *Candida* a la superficie protésica ocurre por interacción de fuerzas hidrófobas y electrostáticas mediante fuerzas de *Van der Waals*. La adhesión de *Candida* a la PR, depende también de la microporosidad de su superficie, puesto que las irregularidades presentes hacen posible que las levaduras colonicen fácilmente y dificultan su eliminación de forma mecánica, es por esto, que, en presencia de una deficiente higiene oral, la levadura puede penetrar, adherirse y coagregar con diversas comunidades bacterianas. (Webb y cols., 1998)

El tratamiento convencional de la ESP se relaciona con los factores asociados al desarrollo de la misma, de manera que los tejidos alterados vuelvan a la normalidad. Este tratamiento va desde la educación al paciente en cuanto a su higiene oral y de la prótesis, eliminación de agentes irritantes o utilización de materiales de rebasado (Salerno y cols., 2011). Como parte del tratamiento también se evalúa la presencia de trastornos sistémicos u otros factores locales que puedan estar agravando el cuadro clínico, evaluando la prescripción de antimicóticos tópicos o sistémicos cuando las primeras medidas no resuelven la patología. Los tratamientos farmacológicos pueden incluir polienos (nistatina, anfotericina B) o azoles (miconazol, ketoconazol, itraconazol), presentes en el mercado como cremas, suspensión oral, gel o comprimidos, indicados por 5 a 10 días. Como método alternativo pueden utilizarse antisépticos o desinfectantes. (Ministerio de Salud, 2010)

Como antiséptico oral, el más comúnmente indicado es el digluconato de clorhexidina en una concentración de 0,12%, el cual es una bisguanida catiónica de amplio espectro que posee efecto bacteriostático y bactericida dependiendo de la concentración a la que sea empleada. Tiene también un efecto tópico antimicótico al inhibir la adhesión de *Candida* (Williams y Lewis, 2011). Sin embargo, el tratamiento prolongado con clorhexidina genera efectos adversos como alteración del gusto, dolor, irritación, descamación leve de la mucosa oral y tinción dental extrínseca. (James y cols., 2017)

En definitiva, el tratamiento actual incluye el control de la placa bacteriana del aparato protésico y de la mucosa oral del paciente, evitar el uso nocturno de la prótesis, prescripción de antifúngicos y antisépticos bucales cuando corresponda y control periódico de los aparatos para diagnosticar y tratar traumas de origen protésico. En aquellos casos en que la prótesis no se encuentra en óptimas condiciones o presenta un evidente deterioro, reemplazarla por una nueva podría eliminar la ESP en algunos pacientes, ya que de este modo se elimina el reservorio de *Candida*. (Ayuso y cols., 2004)

Dada la alta prevalencia de ESP, los efectos adversos y resistencia antibiótica que se pueden ocasionar con su tratamiento, se hace necesaria la búsqueda de nuevas alternativas que puedan ser coadyuvantes para tratar esta enfermedad.

Los triglicéridos son sustancias conformadas por una molécula de glicerol y tres moléculas de ácidos grasos. Los ácidos grasos pueden ser clasificados de acuerdo a la longitud de su cadena, encontrando ácidos grasos de cadena corta (de 2 a 6 carbonos), de cadena media (de 8 a 12 carbonos) y de cadena larga (de 14 a 24 carbonos). Una serie de estudios indica que los ácidos grasos de cadena media cumplen funciones antimicrobianas, actuando frente a bacterias Gram positivas, virus con envoltura lipídica, hongos y protozoos. Un ácido graso de cadena media con un importante rol antimicrobiano es el ácido láurico (12 carbonos) en su forma de monoglicérido (monolaurina), que debido a su amplio espectro de acción puede inhibir microorganismos como *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Fusarium* spp. y *Candida albicans*. (Deen y cols., 2021)

La monolaurina es capaz de modificar las paredes celulares microbianas, penetrando y alterando las membranas celulares. Con el ingreso a la célula, la muerte del microorganismo es inminente, debido a cambios reversibles e irreversibles como consecuencia de la inhibición de enzimas encargadas de la producción de energía y transferencia de nutrientes. (Shino y cols., 2016)

El aceite coco extravirgen, es uno de los aceites con mayor proporción de ácidos grasos de cadena media. Además de ácidos grasos de cadena media contiene fosfolípidos, tocoferol y otros componentes menores (Deen y cols., 2021). Del 92% de ácidos grasos saturados de su composición, aproximadamente el 50% corresponde a ácido láurico, el resto corresponde a ácido caproico (6 carbonos), caprílico (8 carbonos), cáprico (10 carbonos), lo que le confiere importantes propiedades antimicrobianas, especialmente contra levaduras del género *Candida*. (Abbas y cols., 2018)

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, con esta búsqueda bibliográfica sistemática de la información se espera recolectar evidencia científica disponible para evaluar la efectividad de los compuestos derivados de triglicéridos de cadena media, como elementos claves para el tratamiento complementario de la ESP asociada a candidiasis oral en PM portadoras de PR.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVO GENERAL

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la efectividad de los compuestos derivados de triglicéridos de cadena media para el tratamiento complementario de la estomatitis protésica asociada a candidiasis oral en personas mayores portadoras de prótesis removible?

3.2 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la efectividad de compuestos derivados de triglicéridos de cadena media para el tratamiento complementario de la estomatitis protésica asociada a candidiasis oral en personas mayores portadoras de prótesis removible.

4. METODOLOGÍA

4.1 Búsqueda en Bases de Datos:

La presente revisión sistemática, de tipo cualitativa, se llevó a cabo utilizando un diseño basado en la teoría fundamentada la cual favorece la interpretación de la evidencia científica como respuesta a la pregunta de investigación planteada. Para la sistematización de la información, se utilizaron los criterios declarados en PRISMA (Page y cols., 2021) para el reporte de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos: *PubMed*, *SciELO*, *Scopus* y *Web Of Science* (WOS), utilizando los algoritmos de búsqueda que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: Algoritmos de búsqueda.

Búsqueda	Algoritmos de búsqueda
1	"Triglicéridos de cadena media" OR " <i>medium-chain fatty acids</i> " AND " <i>Candida</i> "
2	"Ácido láurico" OR " <i>Lauric acid</i> " AND " <i>denture stomatitis</i> "
3	"Tratamiento complementario" OR " <i>Alternative Treatment</i> " AND " <i>denture stomatitis</i> "
4	"Triglicéridos de cadena media" OR " <i>medium fat chain</i> " AND " <i>Oral candidiasis</i> "
5	"Aceite de coco" OR " <i>coconut oil</i> " AND " <i>antimicrobial activity</i> "
6	" <i>Monolaurin</i> " AND " <i>oral candidiasis</i> "
7	Búsquedas combinadas 1, 2, 3, 4, 5 y 6 en bases de datos <i>PubMed</i> , <i>SciELO</i> , <i>Scopus</i> y <i>WOS</i> , publicado entre los años 2010-2023 en inglés y español.

4.2 Selección de los artículos:

El proceso de selección de los artículos se realizó sometiendo los artículos sucesivamente a las etapas de identificación, revisión, elegibilidad e inclusión, de acuerdo al protocolo PRISMA (Anexo N°1), proceso ilustrado en la Figura 1.

En primer lugar, se eliminaron los artículos duplicados, utilizando el Software Mendeley Desktop versión 1.19.8. Luego se descartaron los artículos que no eran atingentes al tema de acuerdo a su título (etapa identificación). Se realizó la lectura de los resúmenes de los artículos restantes (etapa revisión) y se seleccionaron aquellos más relevantes para la investigación. Una vez concluida la etapa de elegibilidad, comenzó el análisis cualitativo de la investigación, utilizando los conceptos de la Teoría Fundamentada, para lo cual se realizó una lectura *in extenso* de los textos seleccionados (etapa inclusión), integrando y analizando la información con el fin de identificar aquellos conceptos que permitieran agrupar y categorizar la información por tema (codificación abierta) (Hernández y cols., 2010). Posteriormente, se realizó el proceso analítico de codificación central o axial, con el objetivo de establecer la relación entre las categorías.

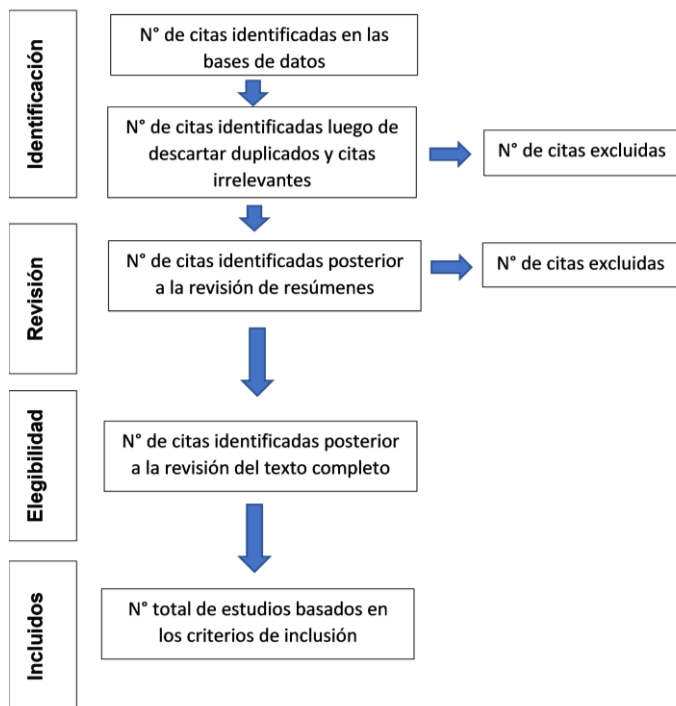


Figura 1: Proceso de selección de artículos.

4.3 Análisis de los artículos seleccionados:

Se realizó la lectura *in extenso* de los artículos obtenidos en la etapa de elegibilidad, se seleccionaron aquellos más relevantes para la revisión aplicando los criterios de inclusión y exclusión contenidos en la Tabla 2.

Para evaluar la calidad de los artículos incluidos en esta revisión se utilizó el instrumento MERSQI (Medical Education Research Study Quality Instrument) (Reed y cols., 2007), el cual fue aplicado por dos evaluadoras (investigadora y tutora principal). La calidad de los artículos se clasificó como muestra la Tabla 3.

Tabla 2: Criterios de inclusión y exclusión de artículos científicos.

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Lenguaje inglés y español.	Estudios secundarios tales como libros, comentarios, revisiones sistemáticas y metaanálisis, resúmenes de congresos, entre otros.
Publicados entre 2010 – 2023	Artículos no disponibles para lectura de texto completo.
Estudios cuantitativos y/o cualitativos.	
Publicaciones en revistas con comité editorial, con números regulares y revisión de pares ciegos, o en su defecto, indexadas en <i>WOS</i> , <i>Scopus</i> , <i>SciELO</i> y <i>PubMed</i> .	

Tabla 3: Puntajes para definir la calidad de la información

Calidad del artículo	Puntaje MERSQI
Baja	Menor a 6 puntos
Moderada	Entre 7 y 12 puntos
Alta	Entre 13 y 18 puntos

Luego de integrar y analizar la información de los artículos seleccionados, se procedió a elaborar una síntesis de la información obtenida. Se realizó el proceso analítico de codificación central o axial ya descrito, con el objetivo de establecer la relación entre las categorías (Hernández y cols., 2010). El análisis de los datos se planteó en términos de ordenar, seleccionar y resumir la información para facilitar dicho análisis. La identificación de los temas significativos permitió la posterior categorización de la información.

Por último, se estableció la fase de interpretación y reflexión de la información generada. Con todos los datos obtenidos se crearon tablas resúmenes de los artículos seleccionados.

5. RESULTADOS

5.1 Búsqueda bibliográfica:

Al realizar la estrategia de búsqueda en las bases de datos establecidas, se obtuvo un total de 734 artículos (110 artículos en *PubMed*, 404 en *Scopus*, 220 en *WOS* y ninguno en *Scielo*), los cuales se sometieron al proceso de selección mencionado en la metodología.

Se comenzó con la eliminación de artículos duplicados (n=323), resultando 411 artículos, los cuales fueron filtrados por título para descartar aquellos que no presentaban una relación directa con el tema de investigación (n=369).

Posteriormente se continuó con la lectura de resúmenes, descartándose 19 artículos. De los 23 artículos restantes se descartó uno, ya que no se encontraba disponible el texto completo.

Dado lo anterior, resultaron 22 artículos para lectura de texto completo, de los cuales 16 cumplieron con los criterios de elegibilidad e inclusión (se descartó 1 artículo correspondiente a una revisión sistemática, 1 artículo cuyo texto completo presentaba acceso en idioma japonés y 4 artículos con énfasis en otros temas). Este proceso se esquematiza en la figura 2.

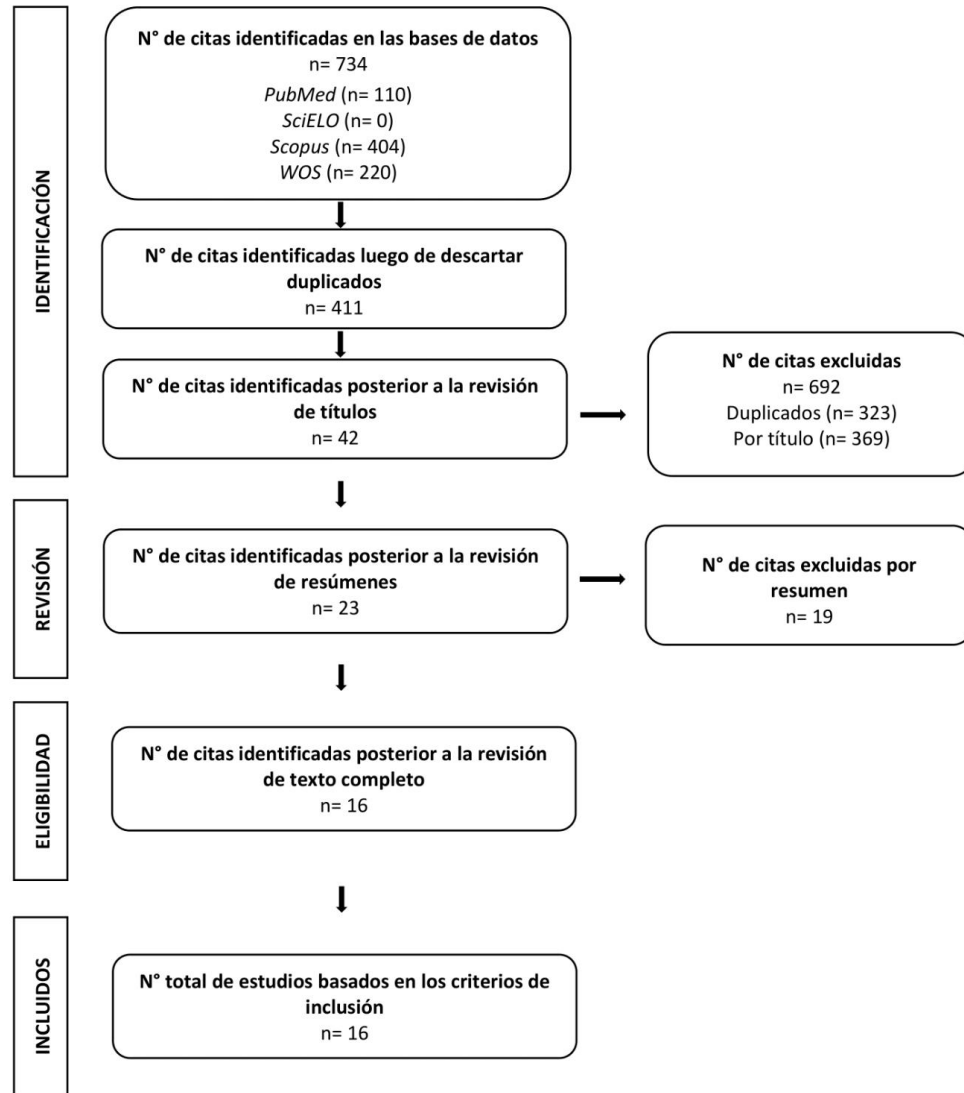


Figura 2: Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos.

En cuanto a los algoritmos de búsqueda, se utilizaron los mencionados en la metodología y se realizaron combinaciones entre ellos, de modo de encontrar la mayor cantidad de resultados. En la tabla 4 se desglosa de forma más detallada los distintos algoritmos utilizados y el número de artículos resultantes en las distintas bases de datos.

Tabla 4: Algoritmos de búsqueda y N° de artículos encontrados entre los años 2010 y 2023.

Algoritmo de búsqueda	N° Artículos en PubMed	N° Artículos en SciELO	N° Artículos en Scopus	N° Artículos en WOS
"Medium-chain fatty acids" AND "Candida"	21	0	50	47
"Lauric acid" AND "denture stomatitis"	0	0	0	0
"Alternative treatment" AND "denture stomatitis"	11	0	15	12
"Medium-chain fatty acids" AND "oral candidiasis"	3	0	2	2
"Medium-chain fatty acids" AND "denture stomatitis"	1	0	1	1
"Lauric acid" AND "Candida"	36	0	166	82
"Alternative treatment" AND "oral candidiasis"	8	0	19	12
"Monolaurin" AND "oral candidiasis"	3	0	3	3
"Coconut oil" AND "Candida albicans"	16	0	49	17
"Coconut oil" AND "antimicrobial activity"	11	0	99	44
TOTAL	110 artículos	0 artículos	404 artículos	220 artículos

5.2 Artículos seleccionados:

Con los artículos seleccionados se elaboró una planilla de recolección de datos, en la que se incluye: título, autor(es), año de publicación, tipo de estudio, objetivos, muestra y resultados principales. Planilla detallada en la tabla 5.

Tabla 5: Planilla de recolección de datos de los artículos seleccionados.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	TIPO ESTUDIO	OBJETIVOS	MUESTRA	RESULTADOS PRINCIPALES
Aliphatic fatty acids and esters: Inhibition of growth and exoenzyme production of <i>Candida</i> , and their cytotoxicity in vitro: Anti- <i>Candida</i> effect and cytotoxicity of fatty acids and esters	Souza, J., Da Silva, A., Carvalho, P., & cols.	2014	Experimental - <i>in vitro</i>	Investigar la actividad antifúngica in vitro, la producción de exoenzimas y la citotoxicidad de algunos ácidos grasos alifáticos y sus derivados éster contra especies de <i>Candida</i> .	Especies del género <i>Candida</i> , diluciones de ácidos grasos y fluconazol.	Con relación a la CIM frente a especies de <i>Candida</i> , el AGCM con mejor resultado fue el ácido láurico.
Antifungal efficacy of lauric acid and caprylic acid - Derivatives of virgin coconut oil against <i>Candida albicans</i>	Akula, S., Nagaraja, A., Ravikanth, M., & cols.	2021	Experimental	Evaluar la eficacia de los AGCM obtenidos sintéticamente (ácido láurico y ácido caprílico) contra <i>C. albicans</i> comparativamente con la actividad fungicida de clotrimazol y fluconazol.	Fluconazol, clotrimazol, ácido caprílico, ácido láurico y <i>C. Albicans</i> .	El ácido caprílico y el ácido láurico tienen potencial actividad antifúngica contra <i>C. albicans</i> . El ácido caprílico tiene el mayor potencial antifúngico con una CIM de 40 µg/ml.
Application of direct fluorescence-based live/dead staining for assessment of antifungal activity of coconut oil against <i>Candida albicans</i>	Mukhtar, N., Ablah, Z., Mohamad, A., & cols.	2019	Experimental	Evaluar el aceite de coco virgen activado (ACVA) y el extracto crudo de aceite de coco virgen (ECACV) como nuevos agentes antifúngicos para el tratamiento de la candidiasis oral.	ACVA, ECACV, <i>C. Albicans</i>	Cepas de <i>C. albicans</i> tratados con ACVA mostraron más células muertas. La exposición de <i>C. albicans</i> a ACVA fue la más inhibidora de su crecimiento.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	TIPO ESTUDIO	OBJETIVOS	MUESTRA	RESULTADOS PRINCIPALES
Comparison of antifungal activity of probiotics, coconut oil and clotrimazole on candida albicans - An In vitro study	Divyadharsini, V., Uma Maheswari, T., & Rajeshkumar, S.	2022	Experimental - <i>in vitro</i>	Evaluar la actividad antifúngica de los probióticos, el aceite de coco y el clotrimazol contra las especies de <i>C. albicans</i> orales.	<i>C. albicans</i> , clotrimazol, aceite de coco y probióticos.	<i>C. albicans</i> era susceptible al clotrimazol, el aceite de coco y los probióticos al tener una zona clara de inhibición. Sin embargo, el clotrimazol tuvo el mayor efecto inhibitorio a una concentración de 100 µl..
Effect of addition of antifungal agents on physical and biological properties of a tissue conditioner: An in-vitro study	Rawat, P., Agarwal, S., & Tripathi, S.	2017	Experimental - <i>in vitro</i>	Comparar las propiedades antifúngicas y mecánicas del acondicionador de tejidos que contiene diferentes agentes antifúngicos (fluconazol, aceite de orégano y aceite de coco virgen).	Aceite de orégano, aceite de coco, fluconazol y acondicionador de tejidos.	La máxima actividad antifúngica la mostró el Grupo II (acondicionador de tejidos con fluconazol) seguido del Grupo III (acondicionador de tejidos con aceite de orégano) y el Grupo IV (acondicionador de tejidos con aceite de coco virgen).
Formulation of Coconut Oil Mouthwash with Mixed Emulsifier and Its Growth Inhibition of Candida albicans Biofilms	Chanpa, P., Owittayakul, D., Wanachantara rak, P., & cols	2023	Experimental	Desarrollar una fórmula de enjuague bucal a partir de aceite de coco virgen con buena estabilidad y tiempo de enjuague adecuado para inhibir biopeículas de <i>C. albicans</i> .	Emulsiones de aceite de coco, <i>C.albicans</i> , saliva no estimulada de 3 sujetos y Clorhexidina.	El enjuague bucal de aceite de coco virgen apropiado se formuló en una proporción de aceite de coco: emulsionante mixto: agua destilada de 70:5:25 y podría inhibir <i>C. albicans</i> después de cinco minutos de exposición.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	TIPO ESTUDIO	OBJETIVOS	MUESTRA	RESULTADOS PRINCIPALES
In vitro evaluation of antifungal activity of monolaurin against Candida albicans biofilms	Seleem, D., Chen, E., Benso, B., & cols.	2016	Experimental - <i>in vitro</i>	Evaluar principalmente la actividad antifúngica de monolaurina contra biopelículas de <i>C. albicans in vitro</i> e investigar si la monolaurina puede modular la respuesta inmune del huésped durante las infecciones por hongos.	<i>C. albicans</i> , monolaurina, fluconazol, etanol, fosfolipasa A2, tripsina y células de fibroblastos.	Hubo una reducción significativa de la carga fúngica al tratar las biopelículas con una MIC y MFC de monolaurina entre 1,250 μM -2,500 μM en comparación al grupo control.
In vivo antifungal activity of monolaurin against Candida albicans biofilms	Seleem, D., Freitas-Blanco, V., Noguti, J., & cols.	2018	Experimental - <i>in vivo</i>	Evaluar la actividad antifúngica de la monolaurina contra las biopelículas de <i>C. albicans in vivo</i> utilizando un nuevo modelo bioluminiscente para monitorear longitudinalmente la infección por hongos orales.	15 ratones, monolaurina, cepas de <i>C. albicans</i> .	El grupo tratado con monolaurina tuvo una disminución significativa en la unidad formadora de colonias en lengua en comparación con el control.
Mechanism of antifungal activity of virgin coconut oil on cell membrane of Candida albicans	Mukhtar, N., Ablah, Z., Mohamad, A., & cols.	2020	Experimental	Identificar los componentes de liberación citoplasmática y la morfología de <i>C. albicans</i> en presencia de ACVA y ECACV.	<i>C. albicans</i> , ACVA y ECACV	El tratamiento con AVCO provocó alteración de la membrana celular de <i>C. albicans</i> , generando fuga del contenido citoplasmático, mientras que el tratamiento con ECACV no mostró ningún cambio en la membrana celular de <i>C. albicans</i> después de 4 h de exposición.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	TIPO ESTUDIO	OBJETIVOS	MUESTRA	RESULTADOS PRINCIPALES
Medium-chain fatty acids as an alternative treatment for denture stomatitis in older people	Lee, X., Vergara, C., Jerez, J., & cols.	2023	Estudio clínico aleatorizado controlado	Determinar el efecto de los AGCM sobre la gravedad de la ESP y los recuentos de <i>Candida spp.</i> en PM portadoras de estomatitis protésica.	con personas mayores de 43 años con estomatitis protésica.	Las PM portadoras de PR tratadas con AGCM presentaron remisión de los signos clínicos de ESP, pero los recuentos de <i>Candida spp.</i> solo disminuyeron significativamente en el grupo tratado con clorhexidina 0,12% a los 7 días de tratamiento. Los AGCM redujeron los signos clínicos de estomatitis protésica después de la primera semana de aplicación, mientras que la clorhexidina 0,12% después de la segunda semana.
Medium-Chain Fatty Acids Released from Polymeric Electrospun Patches Inhibit Candida albicans Growth and Reduce the Biofilm Viability	Clithrow, K., Binaljadm, T., Hansen, J., & cols.	2020	Experimental	Evaluar la potencia de los ácidos grasos saturados como agentes antifúngicos e investigar su administración mediante nuevos parches orales mucoadhesivos electrohilados utilizando difusión en disco de agar y ensayos de biopelículas.	<i>C.albicans</i> , ácidos grasos, fluconazol y miconazol.	La aplicación de soluciones de AGCM inhibe el crecimiento de <i>C. albicans</i> . Además, reducen la viabilidad de biopelículas de <i>C. albicans</i> de una manera que depende de la longitud de la cadena.
Novel Denture Cleanser Formulated from Virgin Coconut Oil and The Anionic Emulsifier Against Candida albicans Biofilms Formed on 96-Well Plate and Acrylic Resin Surfaces	Siriyod, W., Wanachantara rak, P., Sastraruji, T., & cols.	2023	Experimental	Investigar el efecto inhibitorio de una fórmula de aceite de coco para limpieza de PR y determinar los efectos sobre las propiedades físicas de las superficies acrílicas curadas con calor.	Fórmula de aceite de coco y agua destilada, <i>C.albicans</i> como control positivo de clorhexidina 0,12%.	La fórmula que contenía 0,3 g de emulsionante aniónico en una proporción de aceite de coco y agua destilada de 40:60 exhibió una potente actividad inhibitoria de las biopelículas de <i>C. albicans</i> y no tuvo ningún efecto significativo sobre la resistencia a la flexión y la rugosidad de la superficie de las resinas acrílicas después de la inmersión durante 30 días.

TÍTULO	AUTORES	AÑO	TIPO ESTUDIO	OBJETIVOS	MUESTRA	RESULTADOS PRINCIPALES
Short- and medium-chain fatty acids exhibit antimicrobial activity for oral microorganisms	Huang, C., Alimova, Y., & Myers, T., & cols	2011	Experimental	Evaluar la actividad antibacteriana de los ácidos grasos de cadena corta, media y larga contra diversos microorganismos orales.	Ácidos grasos de cadena corta, media y larga, <i>Streptococcus mutans</i> , <i>Streptococcus Jordanii</i> , <i>Streptococcus sanguis</i> , <i>albicans</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i> , <i>Fusobacterium nucleatum</i> y <i>Porphyromonas gingivalis</i> .	Como grupo, los ácidos grasos fueron mucho menos eficaces contra <i>C. albicans</i> que contra las bacterias orales, con una eficacia limitada a los ácidos hexanoico, octanoico y láurico.
The Effect of Adding Coconut Oil on Candida albicans Activity and Shear Bond Strength of Acrylic Based Denture Soft Lining Material	Alamen, B. & Najj, G.	2018	Experimental	Investigar la eficacia antifúngica contra <i>C. albicans</i> de varias concentraciones de aceite de coco virgen incorporado en un rebasado protésico blando termopolimerizado.	Acete de coco virgen, material de <i>C. albicans</i> , rebasado blando.	La incorporación de 1,5% y 2,5% de aceite de coco virgen provocó una disminución significativa de la cantidad de <i>C. albicans</i> viable en comparación con el grupo control.
The influence of Azadirachta indica, Melaleuca alternifolia, and Cocos nucifera on Candida albicans strain in tissue conditioner at varying time intervals	Kumar, P.	2020	Experimental	Evaluar la eficacia de tres agentes antifúngicos (aceite de neem, aceite de árbol de té y aceite de coco) cuando se incorporan en un material de rebase blando a una determinada CIM	<i>C. albicans</i> , aceite de <i>M. alternifolia</i> , aceite de <i>A. indica</i> , aceite de coco y acondicionador de tejidos.	La inhibición contra <i>C. albicans</i> se mostró cuando se utilizaron 20 % v/v, M. 25 % v/v y 15 % v/v de aceite de coco, A. aceite de árbol de té y aceite de neem, y respectivamente. El aceite de neem al 15% mostró la mejor actividad antifúngica a las 48 h y 7 días.
To study the effect of Cocos nucifera oil when incorporated into tissue conditioner on its tensile strength and antifungal activity: An in vitro study	Krishnamoorth y, G., Narayana, A., Peralam, P., & cols	2019	Experimental <i>in vitro</i>	Probar la resistencia a la tracción y el crecimiento de <i>C. albicans</i> en el acondicionador de tejidos Viscogel cuando se incorpora aceite de coco y comparar su eficacia con otros agentes antimicóticos.	Acondicionador de tejidos de coco, Viscogel, aceite de coco, tejidos de árbol del té, nanopartículas de plata y fluconazol.	El 10% p/p de aceite de coco incorporado al acondicionador de tejidos mostró una reducción significativa en la colonización de <i>C. albicans</i> en el quinto día.

CIM: Concentración inhibitoria mínima.

ACVA: Aceite de coco virgen activado.

ECACV: Extracto crudo de aceite de coco virgen.

5.3 Evaluación de la calidad de los artículos seleccionados:

Al aplicar el instrumento MERSQI, el puntaje promedio fue de 14,19 puntos (Anexo N°2). De los 16 artículos evaluados, 2 fueron categorizados con moderada calidad de la información con un total de 11 y 12 puntos y 14 artículos fueron categorizados con una alta calidad de la información, según la tabla de clasificación previamente descrita.

Como se mencionó anteriormente en la metodología, los artículos sometidos al instrumento MERSQI fueron evaluados por tutora principal e investigadora, salvo el artículo titulado "*Medium-chain fatty acids as an alternative treatment for denture stomatitis in older people*", cuya evaluación por parte de la tutora principal no fue incluida ya que se encuentra entre los autores de dicho estudio.

6. DISCUSIÓN

En la totalidad de los artículos seleccionados se evalúa la acción antifúngica sobre *Candida albicans*, microorganismo principal en la etiología de la ESP. Los principales AGCM estudiados en la literatura con acción sobre *Candida albicans* son el ácido caprílico (8 carbonos), ácido pelargónico (9 carbonos), ácido cáprico (10 carbonos) y el ácido láurico (12 carbonos). Según Souza estos dos últimos son aquellos con mejor potencial de efectividad antimicrobiana contra *Candida albicans*, al comparar las concentraciones fungicidas mínimas (CFM) y concentraciones inhibitorias mínimas (CIM) de diversas diluciones de AGCM, en especial el ácido láurico (Souza y cols., 2014). Esto concuerda con lo enunciado por Deen y cols., quienes mencionan el importante rol antimicrobiano del ácido láurico contra microorganismos como *Candida albicans*, *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp. y *Fusarium* spp. (Deen y cols., 2021)

El ácido láurico en su forma de monoglicérido (monolaurina) también ha demostrado ser capaz de inhibir el crecimiento de biopelículas de *Candida albicans*. Para probablemente aproximar el escenario a lo que sucede en la cavidad oral, los autores han observado a través de microscopía de fluorescencia cocultivos (cultivos donde coexisten simultáneamente, en este caso, células de fibroblastos orales con *Candida albicans*) tratados con monolaurina, siendo la acumulación de *Candida albicans* escasa y poco densa (Seleem y cols., 2016), lo que se ajusta a lo publicado por Shino y cols., quienes determinan que la monolaurina puede inhibir la actividad enzimática de los microorganismos y alterar procesos relacionados con la nutrición y producción de energía de estos mismos. (Shino y cols., 2016)

Un aspecto importante a evaluar para futuras aplicaciones de estos compuestos en modelos animales y clínicos es la citotoxicidad que puedan presentar con células de la cavidad oral. Es por lo mismo, que los estudios antes mencionados incluyen esta prueba y ambos informan que se trata de compuestos con niveles de toxicidad bajos, alcanzando más del 80% de viabilidad celular en sus CIM, lo que cumple con la norma ISO 10993 (Souza y cols., 2014). Incluso al probar la monolaurina en concentraciones 10 y 20 veces superiores a la CIM es considerada segura, tal como

indica la FDA, conocida en español como la Administración de Alimentos y Medicamentos. (Seleem y cols., 2016)

En pruebas *in vivo*, estos compuestos igualmente presentan efectividad contra *Candida albicans*. Sin embargo, las mediciones de carga fúngica posterior a la administración del tratamiento tópico se centran en lenguas de ratones (Seleem y cols., 2018). Por lo que existe la posibilidad de que el comportamiento y efectividad de los AGCM sea distinto en otras zonas como las mucosas que se encuentran en directa relación con una PR (mucosa del paladar, por ejemplo).

En la búsqueda de nuevas formas de prolongar la disponibilidad de estos componentes y que no sean eliminados rápidamente de la mucosa oral producto del flujo salival (como ocurre con tratamientos antimicóticos tópicos), se ha investigado a través de un estudio *in vitro* que cuando los AGCM son liberados a partir de parches electrohilados mucoadhesivos son tan efectivos contra cepas de *Candida albicans* (susceptibles y resistentes azoles) como cuando son aplicados de forma libre. Este modo de aplicación de fármacos ha sido puesto a prueba en ensayos clínicos incluso para tratar enfermedades como el liquen plano oral, por lo que su aplicación para tratar de forma complementaria la ESP es prometedora. (Clitherow y cols., 2020)

Hay autores que sugieren al ácido caprílico como un poderoso agente antifúngico contra *Candida albicans* (Huang y cols., 2011), incluso con un potencial mayor que el ácido láurico dada su menor CIM para inhibir el crecimiento de estos microorganismos. (Akula y cols., 2021)

La razón de porqué un AGCM es más efectivo que otro es un tema controversial. Por un lado, hay autores que respaldan que la efectividad está influenciada por la estructura, aseverando que a medida que aumentan las cadenas de carbono se reduce la actividad antifúngica (Souza y cols., 2014). Clitherow y cols., concuerdan con esto, agregando que este aumento en las cadenas de carbono significa una disminución de la solubilidad en agua, lo que generaría que difundan menos, y por tanto alcancen menos superficie e inhiban una menor cantidad de microorganismos (Clitherow y cols., 2020). Por otro lado, hay quienes aseguran que este no es un

aspecto a considerar, ya que sus estudios revelan que AGCM con menor longitud de cadenas de carbono son mejores agentes anti *Candida* que aquellos con cadenas más largas. (Akula y cols., 2021)

La diversidad de resultados respecto a los AGCM puede estar dada por las distintas metodologías empleadas para realizar las evaluaciones, los distintos tiempos de exposición a los que se someten las muestras a estudiar y a las distintas concentraciones utilizadas. Pero sin duda, lo relevante es que los AGCM que han demostrado mejores potenciales antifúngicos contra *Candida albicans*, son justamente aquellos que se encuentran en mayor proporción en el aceite de coco virgen, concordando con lo manifestado anteriormente por Abbas y cols., quienes afirman que estos componentes son quienes le otorgan las importantes propiedades antimicrobianas que posee, en especial contra levaduras del género *Candida*. (Abbas y cols., 2018)

El aceite de coco virgen ha sido comparado con distintos fármacos antimicóticos como el clotrimazol, fluconazol, nistatina, y ante todos ha demostrado su efectividad antifúngica contra *Candida albicans*. No obstante, esta acción antifúngica no es superior a la de estos medicamentos (Rawat y cols., 2017; Mukhtar y cols., 2020; Divyadharsini y cols., 2022). Lo que podría ser a causa de que estos fármacos presentan CIM menores que le otorgan mayor potencial antifúngico.

Si bien la evidencia sigue respaldando el régimen farmacológico como primera opción para controlar infecciones orales por *Candida* y concuerda con lo que indica el Ministerio de Salud al sugerir el uso de azoles o polienos en crema, suspensión oral, geles o comprimidos (Ministerio de Salud, 2010), la opción de usar aceite de coco virgen no se puede descartar como método complementario, puesto que podría colaborar a que la remisión de signos clínicos de la enfermedad sea más rápida, evitando así el uso prolongado de fármacos y contribuyendo a la disminución de resistencias medicamentosas.

Lo anterior queda demostrado, ya que al comparar el aceite de coco virgen con tratamientos tópicos orales como la clorhexidina al 0,12%, ampliamente utilizada para tratar casos de ESP, este compuesto natural de igual manera causa una

disminución significativa de los signos clínicos, incluso de manera más rápida que la clorhexidina tras la primera semana de uso. (Lee y cols., 2023)

El aceite de coco genera un aumento en la permeabilidad de la membrana plasmática de las células fúngicas, alterando la actividad intracelular y el gradiente electroquímico (Mukhtar y cols., 2019). Lo que se relaciona con el mecanismo de acción de los AGCM informado anteriormente. (Shino y cols., 2016)

Las formulaciones de aceite de coco y agua destilada utilizadas como enjuague bucal o limpiador de PR resultan ser efectivas en la inhibición del crecimiento de biopelículas de *Candida albicans* (Chanpa y cols., 2013; Siriyod y cols., 2023). En la literatura no existen estudios clínicos que pongan a prueba estas formas de aplicación del aceite de coco, sino que solo evidencia *in vitro*.

Cuando el aceite de coco es incorporado en varias concentraciones sobre materiales de rebasado y acondicionadores de tejidos, el comportamiento es similar a lo ya expuesto, es decir, las especies del género *Candida* viables disminuyen, por lo que se genera una inhibición del crecimiento (Alamen y Naji, 2018; Krishnamoorthy y cols., 2019; Kumar, 2020). Entonces, independiente de su forma de aplicación, el aceite de coco es un efectivo agente antifúngico, permaneciendo activo hasta por 7 días en materiales como acondicionadores de tejidos. (Kumar, 2020)

De acuerdo con los AGCM, hay estudios que respaldan su aplicación a través de vehículos, tal como se dijo anteriormente, ya que de esta manera se asegura que su efecto antifúngico se prolongue en el tiempo. Sin embargo, en el caso de la aplicación de aceite de coco virgen, hay estudios que proponen que es más seguro aplicarlo de forma independiente, sin ningún tipo de intermediario como acondicionadores de tejidos, materiales de rebasado u otros, porque si bien los primeros días la acción antifúngica es significativa, con el tiempo su efectividad decrece debido a que los vehículos utilizados actúan como reservorio de microorganismos generando brotes de infección. (Rawat y cols., 2017)

La principal limitación que se presentó para la realización de esta revisión fue la falta de estudios clínicos que relacionaran de manera directa los temas centrales de esta investigación, es decir, la escasa cantidad de artículos que abordaran el uso de AGCM o aceite de coco virgen como tratamiento complementario en casos de ESP en PM. Por lo mismo, se decidió incluir estudios *in vitro* o *in vivo* que evaluaran la actividad antifúngica de estos ante *Candida albicans*. Lo anterior quedó demostrado cuando al realizar la estrategia de búsqueda con el algoritmo [“*Lauric acid*” AND “*denture stomatitis*”], las bases de datos no arrojaron ningún resultado, por lo que se decidió realizar una combinación de términos más específica [“*Lauric acid*” AND “*Candida*”], resultando ser el algoritmo más efectivo, con un total de 166 artículos en *Scopus*.

La falta evidencia disponible sugiere que el conocimiento respecto a la aplicación médica de estos compuestos naturales es información naciente. Es por ello, que es imprescindible que estos estudios *in vitro* o *in vivo* avancen prontamente hacia una mayor cantidad de estudios clínicos, que permitan esclarecer y afirmar los beneficios de la aplicación de los AGCM como tratamiento complementario ante la ESP, ya que pueden significar una futura herramienta dado el aumento de la resistencia a los antifúngicos en el último tiempo.

7. CONCLUSIONES

Los AGCM con mejores resultados *in vitro* e *in vivo* respecto a su efectividad antimicrobiana contra *Candida albicans* son el ácido láurico, ácido caprílico, ácido cáprico.

El aceite de coco virgen está compuesto en un 92% por ácidos grasos saturados, y el que se encuentra en mayor proporción es el ácido láurico, lo que le confiere importantes propiedades antifúngicas contra *Candida albicans*.

Los AGCM y el aceite de coco virgen generan inhibición del crecimiento de especies del género *Candida* y no generan efectos adversos tras su utilización. Los AGCM son seguros en las diversas CIM/CFM empleadas, con niveles de citotoxicidad aptos según la normativa de la FDA.

Estos compuestos naturales no presentan mejores capacidades antifúngicas que los antimicóticos orales. Sin embargo, su aplicación en casos de ESP demuestra mejoría en los signos clínicos de la enfermedad versus el tratamiento convencional tópico con clorhexidina al 0.12%, lo que sugiere que pueden ser una adecuada opción de uso complementario.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Abbas, A., Ernest, B., Akeh, M., Upla, P., Tuluma, K. (2017). Antimicrobial Activity of Coconut Oil and its Derivate (Lauric acid) on Some Selected Clinical Isolates. *Int J Med Science and Clin Invention*. 4(8): 3173-3177.
- Aguirre, J. (2002). Candidiasis Orales [Oral candidiasis]. *Revista iberoamericana de micología*, 19(1), 17–21.
- Akula, S. T., Nagaraja, A., Ravikanth, M., Raj Kumar, N., Kalyan, Y. y cols. (2021). *Antifungal efficacy of lauric acid and caprylic acid - Derivatives of virgin coconut oil against Candida albicans*. 5(2), 229–234. https://doi.org/10.4103/bbrj.bbrj_65_21
- Alamen, B., Naji, G. (2018). The Effect of Adding Coconut Oil on Candida albicans Activity and ShearBond Strength of Acrylic Based Denture Soft Lining Material. *JOURNAL OF RESEARCH IN MEDICAL AND DENTAL SCIENCE*, 6(5), 310–318.
- Ayuso-Montero, Raúl, Torrent-Collado, José, López-López, José. (2004). Estomatitis protésica: puesta al día. *RCOE*, 9(6), 645-652. Recuperado en 15 de junio de 2021, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2004000600004&lng=es&tlng=es.
- Brevis, P., Cancino, J., Cantín, M. (2008). Estomatitis Subprótesis: Estudio Clínico. *Int. J. Odontostomatol.*, 2(1):101-108,
- Broadbent, J., Zeng, J., Foster Page, L., Baker, S., Ramrakha, S. y cols. (2016). Oral Health-related Beliefs, Behaviors, and Outcomes through the Life Course. *J Dent Res*, 95(7), 808-813. <https://doi.org/10.1177/0022034516634663>
- Budtz-jørgensen, E. (2000) Ecology of *Candida*-associated Denture Stomatitis, *Microbial Ecology in Health and Disease*, 12:3, 170-185, DOI: [10.1080/089106000750051846](https://doi.org/10.1080/089106000750051846)
- Chanpa, P., Owittayakul, D., Wanachantararak, P., Chaiyana, W., Sookkhee, S. (2023). Formulation of Coconut Oil Mouthwash with Mixed Emulsifier and Its Growth Inhibition of *Candida albicans* Biofilms. *Natural and Life Sciences Communications*, 22(1). <https://doi.org/10.12982/NLSC.2023.016>

- Clitherow, K., Binaljadm, T., Hansen, J., Spain, S., Hatton, P. y cols. (2020). *Medium-Chain Fatty Acids Released from Polymeric Electrospun Patches Inhibit Candida albicans Growth and Reduce the Biofilm Viability*. 6(7), 4087–4095. <https://doi.org/10.1021/acsbiomaterials.0c00614>
- Cueto, A., Martínez, R., Niklander, S., Deichler, J., Barraza, A. y cols. (2013). Prevalence of oral mucosal lesions in an elderly population in the city of Valparaiso, Chile. *Gerodontology*, 30(3), 201-206. <https://doi.org/10.1111/j.1741-2358.2012.00663.x>
- Deen, A., Visvanathan, R., Wickramarachchi, D., Marikkar, N., Nammi, S. y cols. (2021). Chemical composition and health benefits of coconut oil: an overview. *J Sci Food Agric*, 101(6), 2182-2193. <https://doi.org/10.1002/jsfa.10870>
- Divyadharsini, V., UmaMaheswari, T., Rajeshkumar, S. (2022). *Comparison of antifungal activity of probiotics, coconut oil and clotrimazole on candida albicans - An In vitro study*. 34(4), 385–389. https://doi.org/10.4103/jiaomr.jiaomr_137_21
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5a. ed. --.). México D.F.: Mc Graw-Hill.
- Hilgert, J., Giordani, J., de Souza, R., Wendland, E., D'Avila, O. y cols. (2016). Interventions for the Management of Denture Stomatitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc*, 64(12), 2539-2545. <https://doi.org/10.1111/jgs.14399>
- Huang, C., Alimova, Y., Myers, T., Ebersole, J. (2011). *Short- and medium-chain fatty acids exhibit antimicrobial activity for oral microorganisms*. 56(7), 650–654. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2011.01.011>
- Jainkittivong, A., Aneksuk, V., & Langlais, R. P. (2002). Oral mucosal conditions in elderly dental patients. *Oral diseases*, 8(4), 218–223. <https://doi.org/10.1034/j.1601-0825.2002.01789.x>
- James, P., Worthington, H., Parnell, C., Harding, M., Lamont, T. y cols. (2017). Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database Syst Rev*, 3, CD008676. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008676.pub2>

- Kassebaum, N., Smith, A., Bernabé, E., Fleming, T., Reynolds, A. y cols. (2017). Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *J Dent Res*, 96(4), 380-387. <https://doi.org/10.1177/0022034517693566>
- Krishnamoorthy, G., Narayana, A., Peralam, P., Balkrishnan, D. (2019). To study the effect of Cocos nucifera oil when incorporated into tissue conditioner on its tensile strength and antifungal activity: An in vitro study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*, 19(3), 225–232. https://doi.org/10.4103/jips.jips_387_18
- Kumar, P. (2020). The influence of Azadirachta indica, Melaleuca alternifolia, and Cocos nucifera on Candida albicans strain in tissue conditioner at varying time intervals. *Journal of Indian Prosthodontic Society*, 20(2), 171–179. https://doi.org/10.4103/jips.jips_366_19
- Lee, X., Vergara, C., Jerez, J., Lozano, C. (2023). *Medium-chain fatty acids as an alternative treatment for denture stomatitis in older people*. 27(7), 3713–3720. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37247088>
- Ministerio de Salud de Chile, Departamento de epidemiología (2010). Guía clínica 2010 Salud oral integral para adultos de 60 años. <https://www.minsal.cl/portal/url/item/7221747c2c9484b7e04001011f0141a4.pdf>
- Ministerio de Salud de Chile, Departamento de epidemiología (2019). Informe Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: Salud Bucal. Ministerio de salud, Chile. http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/03/Informe_Salud_Bucal_ENS_2016_17.pdf
- Mukhtar, N., Abllah, Z., Mohamad, A., Shahdan, I., Haron, U. (2020). Mechanism of antifungal activity of virgin coconut oil on cell membrane of Candida albicans. *Journal of International Dental and Medical Research*, 13(3), 903–908.
- Mukhtar, N., Abllah, Z., Mohamad, A., Shahdan, I., Long, K. y cols. (2019). Application of direct fluorescence-based live/dead staining for assessment of antifungal activity of coconut oil against candida albicans | Aplikasi pewarnaan hidup/mati berasaskan pendarfluor langsung untuk penilaian aktiviti antikulat minyak kelapa terh. *Malaysian Journal of Analytical Sciences*, 23(5), 812–817. <https://doi.org/10.17576/mjas-2019-2305-06>

- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/186466>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T. y cols. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista española de cardiología (English ed.)*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.07.010>
- Rawat, P., Agarwal, S., Tripathi, S. (2017). Effect of addition of antifungal agents on physical and biological properties of a tissue conditioner: An in-vitro study. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*, 7(3), 485–490. <https://doi.org/10.15171/apb.2017.059>
- Reed, D., Cook, D., Beckman, T., Levine, R., Kern, D. y cols. (2007). Association between funding and quality of published medical education research. *JAMA*, 298(9), 1002–1009. <https://doi.org/10.1001/jama.298.9.1002>
- Salerno, C., Pascale, M., Contaldo, M., Esposito, V., Busciolano, M. y cols. (2011). Candida-associated denture stomatitis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 16(2), e139-143. <https://doi.org/10.4317/medoral.16.e139>
- Seleem, D., Chen, E., Benso, B., Pardi, V., Murata, R. (2016). In vitro evaluation of antifungal activity of monolaurin against *Candida albicans* biofilms. *PeerJ*, 6, e2148. <https://doi.org/10.7717/peerj.2148>
- Seleem, D., Freitas-Blanco, V., Juliana, N., Zancope, B., Pardi, V. y cols. (2018). *In vivo* antifungal activity of monolaurin against *Candida albicans* biofilms. 41(8), 1299–1302. <https://doi.org/10.1248/bpb.b18-00256>
- Shino, B., Peedikayil, F., Jaiprakash, S., Ahmed Bijapur, G., Kottayi, S. y cols. (2016). Comparison of Antimicrobial Activity of Chlorhexidine, Coconut Oil, Probiotics, and Ketoconazole on *Candida albicans* Isolated in Children with Early Childhood Caries: An In Vitro Study. *Scientifica (Cairo)*, 2016, 7061587. <https://doi.org/10.1155/2016/7061587>
- Siriyod, W., Wanachantararak, P., Sastraruji, T., Chaijareenont, P., Chaiyana, W. y cols. (2023). Novel Denture Cleanser Formulated From Virgin Coconut Oil and The Anionic Emulsifier Against *Candida albicans* Biofilms Formed on 96-Wells Plate and Acrylic Resin Surfaces. *Natural*

and Life Sciences Communications, 22(3).
<https://doi.org/10.12982/NLSC.2023.047>

- Souza, J., Da Silva, A., Carvalho, P., Pacheco, B., Pereira, C. y cols. (2014). Aliphatic fatty acids and esters: Inhibition of growth and exoenzyme production of *Candida*, and their cytotoxicity in vitro: Anti-*Candida* effect and cytotoxicity of fatty acids and esters. *Archives of Oral Biology*, 59(9), 880–886.
<https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2014.05.017>
- Villalobos, P. (2020). Health Systems, Aging, and Inequity: An Example from Chile. *Int J Environ Res Public Health*, 17(18).
<https://doi.org/10.3390/ijerph17186546>
- Webb, B., Thomas, C., Willcox, M., Harty, D., Knox, K. (1998). *Candida*-associated denture stomatitis. Aetiology and management: a review. Part 1. Factors influencing distribution of *Candida* species in the oral cavity. *Aust Dent J*, 43(1), 45-50. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1998.tb00152.x>
- Williams, D., Kuriyama, T., Silva, S., Malic, S., Lewis, M. (2011). *Candida* biofilms and oral candidosis: treatment and prevention. *Periodontol 2000*, 55(1), 250-265. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2009.00338.x>
- Williams, D., Lewis, M. (2011). Pathogenesis and treatment of oral candidosis. *J Oral Microbiol*, 3. <https://doi.org/10.3402/jom.v3i0.5771>

9. ANEXOS.

Anexo N° 1: Lista de verificación PRISMA 2020.

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización del ítem en la publicación
TÍTULO			
Título	1	Identifique la publicación como una revisión sistemática.	
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020 (tabla 2).	
INTRODUCCIÓN			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.	
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.	
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.	
Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las escalas de medida, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.	
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente (<i>missing</i>) o incierta.	
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis (ítem n.º 5).	
	13b	Describa cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos perdidos en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.	
	13c	Describa los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.	
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.	
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	
	13f	Describa los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.	

Evaluación del sesgo en la publicación	14	Describa los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en las publicaciones).
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	Describa los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.
RESULTADOS		
Selección de los estudios	16a	Describa los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (ver figura 1).
	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplían con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.
Resultados de los estudios individuales	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o gráficos.
Resultados de la síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.
Sesgos en la publicación	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos de en las publicaciones) para cada síntesis evaluada.
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.
DISCUSIÓN		
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.
	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.
OTRA INFORMACIÓN		
Registro y protocolo	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.
	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.

Anexo N° 2: Pauta MERSQI aplicada a los artículos seleccionados.

Autores	Tipo de estudio	N° Muestra	Tipo de información	Validez, instrument o evaluación/ medición	Análisis de datos	Resultados	TOTAL E1	TOTAL E2
Souza, J., Da Silva, A., Carvalho, P., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	11
Akula, S., Nagaraja, A., Ravikanth, M., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	17
Mukhtar, N., Abillah, Z., Mohamad, A., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	12
Divyadharsini, V., UmaMaheswari, T., & Rajeshkumar, S.	2	3	3	3	3	1,5	15,5	14,5
Rawat, P., Agarwal, S., & Tripathi, S.	2	2	3	2	3	1,5	13,5	13,5

Chanpa, P., Owittayakul, D., Wanachantara rak, P., & cols	2	2	3	2	3	1,5	13,5	13,5
Seleem, D., Chen, E., Benso, B., & cols	2	2	3	3	3	1,5	14,5	13
Seleem, D., Freitas- Blanco, V., Noguti, J., & cols	2	1,5	3	3	3	2	14,5	13
Mukhtar, N., Abllah, Z., Mohamad, A., & cols.	2	2	3	3	3	1.5	14,5	13,5
Lee, X., Vergara, C., Jerez, J., & cols.	3	2	3	3	3	3	17	-
Clitherow, K., Binaljadm, T., Hansen, J., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14,5
Siriyod, W., Wanachantara rak, P., Sastraruji, T., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14,5

Huang, C., Alimova, Y., Myers, T., & cols.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14
Alamen, B. & Naji, G.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14,5
Kumar, P.	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14
Krishnamoort hy, G., Narayana, A., Peralam, P., & cols	2	2	3	3	3	1,5	14,5	14,5
PROMEDIO							14,59	13,8
Promedio entre ambas evaluadoras							14,19	

E1: Evaluadora 1 (investigadora)

E2: Evaluadora 2 (tutora principal)