



DETERMINACIÓN DE LAS PALABRAS CLAVES DE INVESTIGACIÓN EN IRRIGANTES EN ENDODONCIA, MEDIANTE LA TÉCNICA DE ANÁLISIS DE CONTENIDO.

Trabajo de investigación
Requisito para optar al
Título de Cirujano Dentista

Alumnos: Pía Alarcón Barrios
Carolina Ávila Valdivia
Nicole Del Villar Pizarro

Docente guía: Prof. Dr. Carlos Marchant Pizarro
Director Oficina de Autoevaluación

Valparaíso – Chile

2019

Dedicatoria

A mis padres por haberme forjado como persona, por motivarme constantemente y darme la fuerza para seguir luchando por este sueño; muchos de mis logros se los debo a ustedes.

A mis amigos por siempre estar a mi lado apoyándome y brindándome una mano cuando la necesite.

A todas aquellas personas que de una forma u otra aportaron con un granito de arena para cumplir esta tan ansiada meta.

Agradecimientos

Al Profesor Dr. Carlos Marchant Pizarro, por guiarnos y apoyarnos en todo momento durante este complejo proceso de tesis.

A la asistente de biblioteca Verónica Alvarado Cifuentes, por la paciencia de todas esas veces en las cuales nos extendíamos en los tiempos de uso de la biblioteca.

A los Profesores Dra. Issis Luque y Dr. Muñoz, por aconsejarnos y darse el tiempo para corregirnos durante la elaboración de tesis.

Y a nuestros padres, familiares, y amigos que nos brindaron su apoyo y contención en los momentos más difíciles.

Contenido

Introducción	1
Marco teórico	3
Bases de datos	3
Buscadores principales	4
Palabras claves	6
¿Para qué sirven?	6
¿Cómo escogerlas?	6
¿Dónde van?	6
Importancia.....	6
¿Cuáles existen en la actualidad?	7
Análisis de contenido.....	8
¿Qué es?	8
¿Cómo se utiliza?	8
¿Para qué se usa?	9
Tipos	9
Materia objeto del análisis de contenido: Irrigantes	10
Pregunta de investigación	12
Objetivos de la investigación	13
Objetivo general.....	13
Objetivos específicos.....	13
Materiales y métodos	14
Diseño del estudio	14
Muestra/Universo.....	14
Criterios de inclusión	15
Criterios de exclusión	15
Variables	16
Metodología	17
Resultados	18
Discusión	28
Limitaciones	32

Conclusiones	33
Sugerencias	34
Resumen	35
Referencias bibliográficas	36
Anexos	44

Introducción

La búsqueda de información, precisa, confiable y reproducible, es una competencia altamente necesaria en cualquier rama del saber; así, la correcta búsqueda bibliográfica es un pilar fundamental en el desarrollo de todos los profesionales. No obstante lo anterior, la era de la comunicación —y en conjunto a ella la vasta cantidad de fuentes de información— puede hacer de la búsqueda un proceso largo y complicado.¹

Ha sido la sistematización del registro de búsqueda por comandos digitales quien ha creado la necesidad de realizar un sistema de búsqueda acotado en los artículos que existen, naciendo de esta manera las "Palabras clave", también conocidas como descriptores o Keywords, las cuales son palabras que buscan describir el contenido del artículo científico donde se hallan presentes.² Las palabras claves suponen una herramienta imprescindible a la hora de realizar una búsqueda bibliográfica, permiten el acceso a todos los trabajos relacionados con el tema a investigar y que se encuentren adosados en una gran base de datos;³ sirven para la indexación de artículos de revistas científicas, libros, anales de congresos, informes técnicos y otros tipos de materiales; así como para la búsqueda y recuperación de literatura científica en las bases de datos como LILACS, SCIELO, PubMed y otras; también buscan ofrecer mayor visibilidad a los artículos y facilitar la consulta de los profesionales que requieren de la información.²

Desde el punto de vista de la escritura de artículos científicos las palabras claves son palabras que nos describen el contenido del artículo. Por el contrario, desde el punto de vista de la lingüística de *corpus*, el criterio que define a las palabras claves es cuantitativo: son aquellas palabras con frecuencias de aparición destacadas en comparación con sus frecuencias de aparición en otro conjunto de textos.⁴

Las palabras claves se desarrollaron a partir del MeSH (Medical Subject Headings) de la National Library of Medicine de USA, como un vocabulario controlado que permite clasificar, indexar y buscar documentos médicos. La primera versión impresa apareció en 1963, con más de 27 mil términos que se actualizan cada año; este catálogo permite organizar de mejor forma la información y términos médicos y contiene ciencias de la salud, homeopatía, salud pública y vigilancia sanitaria;² y su trascendencia radica en que la falta o el mal dominio de estas, puede dificultar la difusión del documento e incluso derivar en su total olvido por problemas de identificación.⁵

Tal es la importancia de las palabras claves que existen autores que definen que es la selección de estas el error más habitual en el uso de las grandes bases de datos.⁶

No obstante lo anterior, hay poco o nulo conocimiento de cómo es que se definen las palabras claves en los motores de búsqueda, una pobre descripción del proceso y según nuestros parámetros de búsqueda, no mucha información de rigor

científico para determinarlas en el área odontológica, ya que, independiente del algoritmo de definición propio de los motores de búsqueda, la responsabilidad de la selección de la palabra final corresponderá al investigador.

Con el fin de agilizar los procesos de búsqueda de artículos científicos, mejorar la determinación de palabras claves para motores de búsqueda y acotar el área de investigación, favoreciendo así a la comunidad científica en su totalidad, en el presente trabajo realizaremos un estudio que busque las principales palabras claves de irrigación y desinfección del sistema de conductos radiculares, temática elegida debido a que es estudiada por diversas áreas de la ciencia odontológica, pudiendo encontrar artículos de ella en revistas de endodoncia, operatoria, materiales dentales y artículos de ciencias básicas; de este modo, el encontrar términos que permitan acotar el tema a investigar más allá de las revistas que lo publiquen se convierte en un hecho vital.

Debido a todo lo anterior, cabe preguntarse ¿cuáles serán las palabras claves más efectivas para abarcar el estudio de la irrigación en endodoncia, independiente de la revista en la cual se publiquen las investigaciones? Para dar respuesta a lo anterior, se ha definido la necesidad de aplicar una técnica de cuantificación de palabras, conocida como “análisis de contenido” (Krippendorff, 1980), la cual es una técnica objetiva y replicable.

Marco teórico

Bases de datos

Una base de datos es la organización estructurada de un conjunto de información con al menos una característica en común que permite su agrupación. Además, permite la recopilación de la información para su posterior recuperación, para lo cual generalmente ofrece un motor de búsqueda interno que utiliza características especiales de cada artículo, con el fin de lograr una rápida y eficaz ubicación.⁷

Según el nivel de información que proporcionan las fuentes de información pueden ser primarias o secundarias. Las fuentes primarias contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual; son documentos primarios: libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, patentes, normas técnicas.⁸

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales; son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.⁸

Según su contenido, las bases de datos se pueden clasificar en bibliográficas y de texto completo. Las primeras tienen como objetivo fundamental la organización de referencias y pequeños resúmenes, pero nunca brindan acceso al texto completo de un documento, en razón a que ésta es la competencia fundamental de las bases de datos de texto completo. Existen bases de datos que recopilan información de varios países del mundo, mientras que otras son exclusivas de un país o una región determinada, la cual es otra diferencia fundamental al momento de realizar una búsqueda⁷ (**Tabla I**)

Existentes actualmente

Mundiales	Hispanoamericanas
PubMed (1997)	ScieELO (1996)
Embase (1974)	LILACS (1985)
Ovid (1998)	Publindex (2002)
Ebsco (1944)	Redalyc (2002) ⁷
HINARI (2002)	
Cochrane (1993)	

Tabla I: Principales bases de datos mundiales y de Hispanoamérica.

Buscadores principales

Los motores de búsqueda académicos a través de la red han sido un fenómeno de estudio por numerosos autores. En un principio, describiéndolos y analizándolos de forma individualizada y posteriormente, comparándolos unos con otros. ¹

Al principio de la década del 2000 se produjo una importante transformación en las capacidad y prestaciones de los motores de búsqueda, lo que significó un cambio fundamental en el mundo de la búsqueda y recuperación de la información científica y técnica, y por lo tanto, en el mundo de la publicación científica. Anteriormente, para buscar contenidos de calidad, filtrados y confiables, la propuesta clásica consistía en limitar las búsquedas de información a tres tipologías de servicio de información: directorios, information gate ways y bases de datos científicas. Propuestas que quedan obsoletas tanto en calidad como en prestaciones y capacidad si se las compara con buscadores como Google Scholar, Pubmed, Scirus. ¹

El acceso del que se dispone actualmente a las herramientas de búsqueda de información a través de la red ha simplificado notablemente el trabajo de los investigadores, sobre todo teniendo en cuenta la facilidad de acceso y la gratuidad de muchos de los motores de búsqueda de información biomédica más potentes. ¹

Los motores de búsqueda especializados actuales proporcionan una búsqueda más productiva por varios motivos:

- 1) Son un recurso gratuito para que los investigadores, estudiantes y clínicos puedan realizar búsquedas de información académica relevante de forma rápida y sencilla.
- 2) Permiten buscar en diversas fuentes desde un solo sitio.
- 3) Se centra solo en los sitios con datos sobre temas específicos.
- 4) Permiten realizar búsquedas en la web “profunda”.
- 5) Muestran los resultados de manera fácilmente comprensible.
- 6) Presentan muchas posibilidades de personalización y clasificación.
- 7) Filtran los datos irrelevantes.
- 8) Buscan las citas que recibe un trabajo (libro, artículo de revista, tesis, informe...)
- 9) Encuentran documentos académicos, resúmenes, artículos, tesis, pre-prints y citas.
- 10) Localizan documentos académicos a texto completos a través de enlace a bibliotecas o en la red.
- 11) Buscan solo en las páginas web con contenido científico.
- 12) Obtienen información acerca de documentos académicos claves en un campo de investigación. ¹

Por tanto, los motores de búsqueda académicos surgen como una herramienta fundamental para hacer frente a la sobrecarga de información, visibilizar a los investigadores el contenido web profunda y para encontrar recursos en su área de interés a través de sus capacidades de búsqueda, facilidad de uso, simplicidad, velocidad de búsqueda y amplia cobertura. ¹ **(Tabla II)**

Existentes actualmente

Motores de búsqueda generales	Motores de búsqueda específicos
1. Google Académico versión Beta (2006)	1. Scirus (2002)
2. Windows Live (2005)	2. Highwire Press (1995)
	3. MD Consult (1997) ⁷

Tabla II: Principales Motores de búsqueda generales y específicos de utilidad de ciencias de la salud.

Palabras claves

¿Qué son?

Las palabras claves son términos o frases cortas (lexemas) que permiten clasificar y direccionar las entradas en los sistemas de indexación y de recuperación de la información en las bases de datos de un manuscrito o área temática en particular.⁹ Suelen ser palabras o frases cortas que logren condensar los temas más importantes que se presentan en el artículo.¹⁰

¿Para qué sirven?

Sirven para la indexación de artículos de revistas científicas, libros, anales de congresos, informes técnicos y otros tipos de materiales; así como para la búsqueda y recuperación de literatura científica en las bases de datos como LILACS, SciELO, PubMed y otras. También sirven para ofrecer mayor visibilidad a los artículos y facilitar la consulta de los médicos que buscan información.²

¿Cómo escogerlas?

Para escoger las palabras claves, simplemente se debe pensar en cuales palabras utilizaría un usuario para encontrar su artículo a través de un buscador. Estas palabras deben ser acorde a la jerga que se maneje en el entorno profesional del tema y deben ser en un lenguaje natural y de frecuente uso, por lo tanto, no se deben usar palabras “nuevas” (palabras propuestas para describir nuevos algoritmos, productos, teorías, etc).¹⁰

¿Dónde van?

Las palabras claves suelen ir debajo del resumen (abstract), separadas por coma y en minúscula y suelen ser alrededor de 5 (depende de la revista que publica).¹⁰

Importancia

Es importante considerar que el error más habitual en el uso de las grandes bases de datos proviene de una inadecuada selección de las palabras de búsqueda. Las palabras claves son fundamentales para poder localizar los trabajos relacionados con uno nuestro, ya que se utilizan para catalogar e indexar los artículos.³

¿Cuáles existen en la actualidad?

MeSH es un vocabulario controlado de la Biblioteca Nacional de Medicina de EEUU. Se estructura de forma jerárquica y es actualizado anualmente; da uniformidad y consistencia a la indexación y catalogación de la literatura biomédica. ¹¹

Los MeSH son usados por buscadores de MEDLINE / PubMed, los catálogos de bibliotecas y otras bases de datos utilizan MeSH para ayudar con la búsqueda de temas. Los indexadores de la Biblioteca Nacional de Medicina (NLM) utilizan MeSH para describir el contenido del tema de los artículos de revistas para MEDLINE. ¹¹

Vocabulario MeSH incluye cuatro tipos de términos: Encabezados, subtítulos, registros de concepto suplementario, características de la publicación (o tipos). ¹¹Presentan una traducción al español que se le conoce como descriptores en ciencias de la salud (DeCS).¹²

DeCS fue desarrollado a partir de MeSH con el objetivo de permitir el uso de terminología común para la búsqueda en 3 idiomas, proporcionando un medio consistente y único para la recuperación de la información independientemente del idioma. Integra la metodología LILACS y es un componente integrador de la biblioteca virtual en salud (BVS). Además de los términos médicos originales del MeSH, fueron desarrolladas las áreas específicas de salud pública, homeopatía, ciencia y salud, y vigilancia sanitaria.¹³

EL DeCS es un vocabulario dinámico totalizando 33.558 descriptores y calificadores, siendo de estos 29.018 del MeSh y 4.540 exclusivamente del DeCS. ¹³

Análisis de contenido

¿Qué es?

Una definición más reciente, es la de Krippendorff (1980) «el análisis de contenido es una técnica de investigación (que se utiliza) para hacer inferencias reproducibles y válidas de los datos al contexto de los mismos» ¹⁴

Debe ser sistemático, seguir un orden exploratorio porque permanece abierto al descubrimiento de categorías y aspectos de interés relacionados con cada participante. Primera, las categorías se fundamentan en la teoría y son previas e independientes del *corpus* de estudio; en la segunda, las categorías surgen de los propios *corpus* de estudio. Esta segunda estrategia es adecuada para los estudios previos y exploratorios; no permite la verificación de hipótesis, pero sí las genera. ¹⁴

El primer elemento de la estructura conceptual del análisis de contenido está formado por los datos. Debe estar claro, qué datos van a ser analizados, cómo son definidos y de qué universo de datos se han obtenido. El contexto de los datos es el segundo elemento de la estructura conceptual del análisis de contenido. Para poder llegar a hacer inferencias válidas en relación con el fenómeno en que el investigador está interesado, éste debe tener algún conocimiento acerca del contexto de los datos.

¹⁴

Objetivos

Los objetivos posibles del análisis de contenido son tres:

- 1) La descripción, precisa y sistemática, de las características de una comunicación.
- 2) La formulación de inferencias sobre asuntos exteriores al contenido de la comunicación.
- 3) La prueba de hipótesis, para su verificación o rechazo. ¹⁵

¿Cómo se utiliza?

El análisis de contenido se efectúa por medio de la codificación, que es el proceso a través del cual las características relevantes del contenido de un mensaje son transformadas a unidades que permiten su descripción y análisis preciso. Para poder codificar es necesario definir el universo a analizar, las unidades de análisis y las categorías de análisis. El universo como en cualquier investigación debe delimitarse con precisión. El Universo es la totalidad de elementos en los cuales puede presentarse una característica determina susceptible a ser estudiada. ¹⁵

Las unidades de análisis la constituyen los segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados para ubicarlos dentro de las categorías. Se menciona cinco unidades importantes de análisis: la palabra, el tema, el ítem, el personaje y medidas de espacio tiempo. En este caso nuestra unidad de análisis es la palabra. Es la unidad de análisis más simple. Así se puede medir cuántas veces aparece una palabra en un mensaje. ¹⁵

¿Para qué se usa?

El análisis de contenido puede ser aplicado virtualmente a cualquier forma de comunicación, como, por ejemplo: programas televisivos o radiofónicos, artículos de prensa, libros, poemas, conversaciones, pinturas, cartas, melodías, etc. ¹⁵

Este permite el análisis de *corpus* extensos. Los análisis de palabras claves son idóneos para los modelos de investigación basados en la comparación de productos comunicativos. ⁴

Tipos

Existen varias maneras de clasificar el análisis de contenido. Algunos autores han destacado la importancia de establecer una primera distinción entre el análisis que tiene por fin la verificación de una hipótesis y el que busca en primer lugar explorar un campo de estudios. Partiendo de esta distinción básica, autores como Landry delimitan seis tipos de análisis de contenido:

- 1) El análisis de exploración de contenido. Se trata de explorar un campo de posibilidades, de investigar las hipótesis, las orientaciones o aún de servirse de sus resultados para construir cuestionarios más adaptados.
- 2) El análisis de verificación de contenido. Pretende verificar el realismo y la fundamentación de las hipótesis ya determinadas.
- 3) El análisis de contenido cualitativo. Este tipo de análisis permite verificar la presencia de temas, de palabras o de conceptos en un contenido.
- 4) El análisis de contenido cuantitativo. Tiene como objetivo de cuantificar los datos, de establecer la frecuencia y las comparaciones de frecuencia de aparición de los elementos retenidos como unidades de información o de significación (las palabras, las partes de las frases, las frases enteras, etc.)
- 5) El análisis de contenido directo. Se limita a tomar el sentido literal de lo que es estudiado. No se busca descubrir un eventual sentido latente de discurso; se permanece al nivel de sentido manifiesto.
- 6) El análisis de contenido indirecto. En este caso, el investigador busca extraer el contenido latente que se escondería detrás del contenido manifiesto, recurrirá a una interpretación del sentido de los elementos, de su frecuencia, de su agenciamiento, de sus asociaciones, etc. ¹⁶

Materia objeto del análisis de contenido: Irrigantes

La instrumentación de los conductos radiculares, sea cual sea la técnica empleada, solo elimina parte de su contenido. Los instrumentos no pueden alcanzar las múltiples irregularidades de la anatomía interna radicular, que han permitido acuñar el término sistema de conductos radiculares para evidenciar su complejidad. La instrumentación rotatoria continua tampoco aumenta la limpieza de las paredes, que depende más de las soluciones de irrigación empleadas. La limpieza y desinfección de las paredes de los conductos y de todos los conductos laterales y accesorios, especialmente frecuentes en la zona apical, es una tarea reservada a la irrigación.¹⁷

La irrigación es fundamental para el éxito del tratamiento del conducto radicular, ya que cumple varias funciones mecánicas, químicas y (micro) biológicas importantes. Es la única forma de llegar a aquellas áreas de la pared del conducto radicular que no son tocadas por la instrumentación mecánica.¹⁸

Durante y después de la instrumentación, las soluciones de irrigación facilitan la muerte y eliminación de microorganismos, tejidos necróticos e inflamados y restos de dentina. Las soluciones de irrigación más importantes tienen actividad de disolución de tejidos, ya sea en tejidos orgánicos o inorgánicos. Además, varias tienen actividad antimicrobiana y matan activamente bacterias y levaduras en contacto directo con ellas.¹⁸

Objetivo de los irrigantes:

- 1) Neutralizar, diluir sustancias o ambos
- 2) Reducir el número de microorganismos
- 3) Acondicionamiento tisular con fines quirúrgicos
- 4) Humedecimiento de los remanentes tisulares
- 5) Humectación del diente
- 6) Facilitar la instrumentación mecánica
- 7) Emulsión, solubilización y remoción de partículas
- 8) Ampliar el área de limpieza y desinfección
- 9) Mejorar el contacto y acción farmacológica de los medicamentos locales¹⁹

Una solución de irrigación óptima tiene las siguientes características positivas

- 1) Bajo costo
- 2) Acción de lavado
- 3) Reducción de la fricción
- 4) Mejora del corte de dentina por los instrumentos
- 5) Control de temperatura
- 6) Disolución de materia orgánica e inorgánica
- 7) Buena penetración dentro del sistema de conductos radiculares
- 8) Muerte de microbios planctónicos
- 9) Muerte de microbios de biopelículas
- 10) Desprendimiento de biopelículas

- 11) No tóxico para el tejido periapical
- 12) No alergénico
- 13) No reacciona con consecuencias negativas con otros materiales dentales
- 14) No debilita la dentina ¹⁸

Pregunta de investigación

¿Cuáles serán las palabras claves más efectivas para abarcar el estudio de la irrigación en endodoncia, independiente de la revista en la cual se publiquen las investigaciones?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar las palabras claves más efectivas en la búsqueda de información de irrigantes endodónticos, mediante la técnica de análisis de contenido.

Objetivos específicos

- 1) Cuantificar la frecuencia de uso de las palabras más relevantes en los artículos científicos correspondientes a irrigación endodóntica.
- 2) Comparar las palabras claves seleccionadas por los diferentes autores y su frecuencia relativa de aparición en cada artículo.
- 3) Definir un set de palabras claves específico para el área, mediante la técnica de análisis de contenido.
- 4) Comparar las palabras claves definidas con los términos MeSH y DeCS.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

Esta investigación tiene un diseño de análisis de contenido, el cual busca evaluar las palabras claves más efectivas en la búsqueda de información de irrigantes endodónticos.

Muestra/Universo

Universo

Se constituye por la totalidad de artículos científicos del área de endodoncia en los que su tema central sea los irrigantes, y que se encuentre dentro de la clasificación de metaanálisis y/o revisiones sistemáticas.

Muestra

La muestra se constituirá por los artículos científicos del área odontológica de la endodoncia donde su tema central sea irrigantes y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

Artículos científicos:

1. Que provengan de las bases de datos: PubMed, Cochrane, Embase, SciELO, LILACS
2. Que hablen de irrigantes
3. Que sean metaanálisis y/o revisiones sistemáticas
4. En idioma inglés y/o español
5. Publicado en los últimos 5 años (2015-2019).

Criterios de exclusión

Artículos científicos:

1. Que se encuentren duplicados
2. Que no se encuentre el texto completo.

Variables

Palabra:

1. Tipo: Cuantitativa, discreta e independiente.
2. Definición conceptual: Unidad lingüística, dotada generalmente de significado, que se separa de las demás mediante pausas potenciales en la pronunciación y blancos en la escritura. ²⁰
3. Definición operacional: Unidad lingüística de la cual mediremos la frecuencia con la que aparecen los distintos artículos científicos; deben ser sustantivos o construcciones semánticas con finalidad sustantiva.
4. Rango: 0 - ∞

Palabras claves:

1. Tipo: Cuantitativa, discreta y dependiente.
2. Definición conceptual: Suelen ser palabras o frases cortas que logren condensar los temas más importantes que se presentan en el artículo. ¹⁰
3. Definición operacional: Palabras que describen el contenido del texto, las cuales son dadas por el autor de cada artículo.
4. Rango: 0 - ∞

Metodología

1.
 - a) Seleccionar los artículos científicos a ocupar (aplicar criterios de inclusión y exclusión) y contabilizar la totalidad de palabras que se encuentren en este
 - b) Clasificar según idioma (español o inglés).

2.
 - a) Analizar la cantidad de veces que se repite cada palabra en cada artículo seleccionado de forma manual, luego a través del software **Word Counter** comprobaremos si las frecuencias encontradas de cada palabra son correctas
 - b) Eliminar de las palabras más frecuente los artículos, conectores, preposiciones, pronombres, adverbios y conjunción.

3.
 - a) Observar el listado de palabras claves dadas por el autor y analizar la cantidad de veces que se repite cada palabra en cada artículo seleccionado de forma manual, luego a través del software **Word Counter** comprobaremos si las frecuencias encontradas de cada palabra son correctas.

4.
 - a) Realizar dos tablas en Excel (artículos en inglés y en español), en la cual colocaremos el nombre de cada artículo, la cantidad total de palabras, sus palabras claves y las palabras que se presentan con mayor frecuencia.

5.
 - a) Analizar la columna de las palabras claves para así obtener un listado específico para irrigantes
 - b) Analizar la columna de las palabras más frecuentes para así crear un listado específico para irrigantes.
 - c) Seleccionar las palabras que tengan una frecuencia de aparición de al menos dos artículos.
 - d) Comparar los listados obtenidos entre sí y crear un nuevo listado de las palabras claves propuestas por nosotros para la búsqueda más específica de irrigantes en endodoncia.

6. Comparar el listado obtenido de palabras claves con los términos MeSH y DeCS según corresponda su idioma.

Resultados

Una vez aplicados los criterios de inclusión se seleccionó un total de 58 artículos, luego de la primera fase de selección se descartaron 17 artículos según los criterios de exclusión predefinido y se obtuvo una lista final de 41 publicaciones, 39 en inglés y 2 en español (Anexo 1).

Luego de obtener los 41 artículos se procedió a eliminar los abstracts que estuvieran en otro idioma que no fuera inglés y/o español, los índices y bibliografía. Los 3 revisores procedieron a analizar cada uno de estos, los cuales en bases de datos separadas registraron el total de palabras de cada artículo analizadas por Word, seguido de las palabras claves elegidas por los autores y su frecuencia. Posteriormente se utilizó 2 programas contadores de frecuencia (WordCounter360° y Contador de palabras y contador de caracteres) para así poder obtener las palabras más frecuentes y la cantidad de veces que aparecían en el artículo, esto fue corroborado con Word de forma manual. Los artículos se dividieron en español e inglés.

Una vez finalizada esta etapa los revisores procedieron a comparar los resultados entre ellos, igualando criterios y formando una nueva base de datos. A partir de esta se analizó el listado de palabras claves en inglés, de esta tabla podemos observar que la mayor frecuencia la tuvo meta-analysis con un 15,38%, seguido por irrigation y systematic review con un 12,82%, endodontics y sodium hypochlorite con un 10,26% y disinfection y root canal preparation con un 7,69%, de aquí en adelante las palabras con frecuencia 2 tienen un 5,13% y las con 1 de 2,56% (**Tabla III**). De dicho listado se seleccionó las palabras de mayor frecuencia de aparición en los artículos, para términos prácticos se utilizó hasta 2 de frecuencia como corte, siendo la última palabra en el listado ultrasonically activated irrigation.

Palabras claves	Frecuencia (%)
meta-analysis	6 (15,38%)
Irrigation	5 (12,82%)
systematic review	5 (12,82%)
Endodontics	4 (10,26%)
sodium hypochlorite	4 (10,26%)
Disinfection	3 (7,69%)
root canal preparation	3 (7,69%)
Activation	2 (5,13%)
Adhesión	2 (5,13%)
Chlorhexidine	2 (5,13%)
Cleanig	2 (5,13%)
Dentistry	2 (5,13%)
EDTA	2 (5,13%)
Endodontic	2 (5,13%)

photodynamic therapy	2 (5,13%)
Review	2 (5,13%)
root canal	2 (5,13%)
root canal irrigations	2 (5,13%)
smear layer	2 (5,13%)
ultrasonically activated irrigation	2 (5,13%)
activation systems	1 (2,56%)
adhesive monomers	1 (2,56%)
adhesive systems	1 (2,56%)
Adhesives	1 (2,56%)
advances in dentistry	1 (2,56%)
Antibacterial	1 (2,56%)
anticancer therapy	1 (2,56%)
Antimicrobial	1 (2,56%)
antimicrobial photodynamic therapy	1 (2,56%)
antimicrobial therapy	1 (2,56%)
apical constriction	1 (2,56%)
apical enlargement	1 (2,56%)
apical extrusión	1 (2,56%)
apical periodontitis	1 (2,56%)
apical size	1 (2,56%)
Bacteria	1 (2,56%)
bacteria reduction	1 (2,56%)
bacterial reduction	1 (2,56%)
Biofilm	1 (2,56%)
Biofilms	1 (2,56%)
biological cues	1 (2,56%)
biological molecules	1 (2,56%)
biomechanical disinfection	1 (2,56%)
blood Clot	1 (2,56%)
calcium hydroxide	1 (2,56%)
Cancer	1 (2,56%)
clinical trial	1 (2,56%)
Coating	1 (2,56%)
colony forming units	1 (2,56%)
composite resins	1 (2,56%)
conventional irrigation	1 (2,56%)
curing light	1 (2,56%)
Dental	1 (2,56%)
dental materials	1 (2,56%)
dental Pulp	1 (2,56%)
dental pulp cavity	1 (2,56%)
deproteinizing agents	1 (2,56%)
developmental anomaly	1 (2,56%)
drug delivery	1 (2,56%)

electronic apex locators	1 (2,56%)
endodontic disinfection	1 (2,56%)
endodontic dowel	1 (2,56%)
endodontic infection	1 (2,56%)
endodontic irrigation	1 (2,56%)
endodontic post	1 (2,56%)
Endotoxin	1 (2,56%)
free radicals	1 (2,56%)
gingival recession	1 (2,56%)
growth factor	1 (2,56%)
hypochlorous acid	1 (2,56%)
Implants	1 (2,56%)
infected root canal	1 (2,56%)
Intracanal	1 (2,56%)
Irrigant	1 (2,56%)
irrigation solutions	1 (2,56%)
Laser	1 (2,56%)
light-activated disinfection	1 (2,56%)
master apical file	1 (2,56%)
Medicaments	1 (2,56%)
microbial outcome	1 (2,56%)
Microscope	1 (2,56%)
mineral trioxide aggregate	1 (2,56%)
mucogingival surgery	1 (2,56%)
Nanocomposites	1 (2,56%)
Needle	1 (2,56%)
negative preassure	1 (2,56%)
nickel-titanium instruments	1 (2,56%)
Odontoblast	1 (2,56%)
oral cancers	1 (2,56%)
Orthodontics	1 (2,56%)
oxygen spa	1 (2,56%)
ozone therapy	1 (2,56%)
paediatric dentistry	1 (2,56%)
passive ultrasonic irrigation	1 (2,56%)
pediatric dental management	1 (2,56%)
periodontal surgery	1 (2,56%)
Periodontics	1 (2,56%)
Photosensitizers	1 (2,56%)
platelet concentrates	1 (2,56%)
platelet-rich fibrin	1 (2,56%)
platelet-rich plasma	1 (2,56%)
Polymerization	1 (2,56%)
postoperative pain	1 (2,56%)
primary teeth	1 (2,56%)

Psoriasis	1 (2,56%)
pulp therapy	1 (2,56%)
pulp-dentin complex	1 (2,56%)
radicular dentin	1 (2,56%)
randomized controlled	1 (2,56%)
reactive oxygen species	1 (2,56%)
Reciprocation	1 (2,56%)
Regeneration	1 (2,56%)
regenerative endodontic procedures	1 (2,56%)
regenerative endodontics	1 (2,56%)
resin cement	1 (2,56%)
resin cements	1 (2,56%)
Revascularization	1 (2,56%)
Revitalization	1 (2,56%)
root canal disinfection	1 (2,56%)
root canal infection	1 (2,56%)
root canal treatment	1 (2,56%)
root canals	1 (2,56%)
root coverage	1 (2,56%)
Scaffold	1 (2,56%)
Self-etch adhesives	1 (2,56%)
signaling molecules	1 (2,56%)
silver nanoparticle	1 (2,56%)
stainless Steel	1 (2,56%)
stem cell	1 (2,56%)
subepithelial connective tissue graft	1 (2,56%)
Syringe	1 (2,56%)
tissue engineering	1 (2,56%)
titanium nickelide	1 (2,56%)
triple antibiotic paste	1 (2,56%)
tubular dentin	1 (2,56%)
Ultrasonic	1 (2,56%)
ultrasonic activation	1 (2,56%)
ultrasonic tips	1 (2,56%)
working length	1 (2,56%)

Tabla III: Palabras claves de los artículos en inglés y su frecuencia.

Se analizó el listado de palabras más frecuentes de los artículos en inglés, pudiendo observar que la mayor frecuencia la tuvo studies con un 43,59%, seguido por root con un 33,33%, canal con un 25,64%, NaOCl con un 23,08% e irrigation con un 15,38% de aquí en adelante las palabras con frecuencia: 4 tienen un 10,26%, 3

tienen 7,69%, 2 un 5,13% y con 1 de 2,56%. **(Tabla IV)** De este listado se seleccionó las palabras de mayor frecuencia de aparición en los artículos, en este caso al igual que la tabla anterior se utilizó hasta 2 de frecuencia como corte, siendo la última palabra en el listado PDT.

Palabras más frecuentes	Frecuencia (%)
studies	17 (43,59%)
root	13 (33,33%)
canal	10 (25,64%)
NaOCl	9 (23,08%)
irrigation	6 (15,38%)
dentin	4 (10,26%)
pulp	4 (10,26%)
adhesive	3 (7,69%)
EDTA	3 (7,69%)
endodontic	3 (7,69%)
MTA	3 (7,69%)
adhesives	2 (5,13%)
AgNPs	2 (5,13%)
antimicrobial	2 (5,13%)
apical	2 (5,13%)
bias	2 (5,13%)
bond	2 (5,13%)
canals	2 (5,13%)
caries	2 (5,13%)
cells	2 (5,13%)
chemomechanical	2 (5,13%)
CHX	2 (5,13%)
clinical	2 (5,13%)
dental	2 (5,13%)
group	2 (5,13%)
light	2 (5,13%)
resin	2 (5,13%)
review	2 (5,13%)
risk	2 (5,13%)
silver	2 (5,13%)
syringe	2 (5,13%)
therapy	2 (5,13%)
treatment	2 (5,13%)
PDT	2 (5,13%)
AC	1 (2,56%)
activated	1 (2,56%)
activation	1 (2,56%)
activity	1 (2,56%)

agitation	1 (2,56%)
antibacterial	1 (2,56%)
antibiotics	1 (2,56%)
aPDT	1 (2,56%)
biological	1 (2,56%)
CAF	1 (2,56%)
case	1 (2,56%)
cases	1 (2,56%)
cell	1 (2,56%)
cleasing	1 (2,56%)
conditioning	1 (2,56%)
CTG	1 (2,56%)
debris	1 (2,56%)
delivery	1 (2,56%)
disinfection	1 (2,56%)
drug	1 (2,56%)
extrusion	1 (2,56%)
Fc	1 (2,56%)
files	1 (2,56%)
GRs	1 (2,56%)
HOCl	1 (2,56%)
information	1 (2,56%)
irrigant	1 (2,56%)
measurements	1 (2,56%)
mechanical	1 (2,56%)
molecules	1 (2,56%)
months	1 (2,56%)
mSST	1 (2,56%)
needle	1 (2,56%)
oral	1 (2,56%)
orbturnation	1 (2,56%)
outcomes	1 (2,56%)
ozone	1 (2,56%)
pain	1 (2,56%)
passive	1 (2,56%)
periodontal	1 (2,56%)
platelet	1 (2,56%)
polymerization	1 (2,56%)
post	1 (2,56%)
PP	1 (2,56%)
precision	1 (2,56%)
preparation	1 (2,56%)
PRF	1 (2,56%)
primary	1 (2,56%)
properties	1 (2,56%)

ProTaper	1 (2,56%)
PRP	1 (2,56%)
reciproc	1 (2,56%)
regeneration	1 (2,56%)
removal	1 (2,56%)
reports	1 (2,56%)
results	1 (2,56%)
retention	1 (2,56%)
sample	1 (2,56%)
scaffolds	1 (2,56%)
size	1 (2,56%)
SMD	1 (2,56%)
smear	1 (2,56%)
surface	1 (2,56%)
systems	1 (2,56%)
teeth	1 (2,56%)
tissue	1 (2,56%)
tooth	1 (2,56%)
trials	1 (2,56%)
ultasonic	1 (2,56%)
ultrasonically	1 (2,56%)
vitro	1 (2,56%)
water	1 (2,56%)
WaveOne	1 (2,56%)

Tabla IV: Listado de palabras más frecuente en los artículos en inglés y su frecuencia.

Al comparar las palabras claves con las palabras más frecuentes de cada artículo en inglés se puede observar que existe una débil relación entre estas, existiendo solo 2 artículos donde 2 palabras claves podemos observarla también en las palabras más frecuentes, 12 artículos que solo tienen 1 palabra coincidente entre ambos listados y 25 artículos donde no hay ningún término relacionado. **(Ver anexo 2)** Se consideró que las palabras claves en plural no eran comparables con su símil en singular en el listado de las palabras más frecuentes.

Se analizaron ambos listados **(Tabla III y IV)** hasta el corte mencionado anteriormente (frecuencia 2), por lo que el listado de palabras claves constó de 20 palabras y el de palabras más frecuentes de 34. Se observó que términos se repetían en ambas tablas y a partir de estas creamos un nuevo listado, el cual denominamos listado final. En este se consideró las fórmulas químicas y las abreviaciones **(tabla V)**. Dos de las palabras más frecuentes (root y canal) se conjugaron para de esta forma

obtener una de las palabras claves (root canal), no pudiendo obtener el mismo resultado al conjugar otras palabras más frecuentes.

Listado final inglés
sodium hypochlorite (NaOCl)
Irrigation
EDTA
Endodontic
root canal
chlorhexidine (CHX)
photodynamic therapy (PDT)

Tabla V: Nuevo listado final obtenido de la investigación en inglés.

En la búsqueda en español los resultados fueron más limitados, solo se encontraron 2 artículos luego de aplicar nuestros criterios de inclusión y exclusión. A partir de estos se realizó este breve análisis. De las palabras claves de los artículos se observó que solo una palabra se encontraba en ambos (**Tabla VI**).

Palabra clave	Frecuencia (%)
dentina	2 (100%)
ácido cítrico	1 (50%)
ácido etilendiaminotetracético	1 (50%)
barrillo dentinal	1 (50%)
biomodificadores	1 (50%)
EDTA	1 (50%)
erosión	1 (50%)
solución irrigadora de canales radiculares	1 (50%)
tetraciclina	1 (50%)
adhesivos dentinarios	1 (50%)
clorhexidina	1 (50%)
enzimas proteolíticas	1 (50%)

Tabla VI: Listado de palabras claves en español y su frecuencia.

Al igual que en la tabla de palabras claves, la más frecuente fue dentina, ya que se presentaba en ambos artículos (**Tabla VII**).

Palabras más frecuentes	Frecuencia (%)
dentina	2 (100%)
EDTA	1 (50%)
ácido	1 (50%)
cítrico	1 (50%)
estudios	1 (50%)
MMP	1 (50%)
resina	1 (50%)
interfaz	1 (50%)
degradación	1 (50%)

Tabla VII: Listado de palabras más frecuentes de palabras claves en español y su frecuencia.

Al comparar las palabras claves con las palabras más frecuentes de ambos artículos en español se puede observar que en el primero existe una mejor relación que en los artículos en inglés, ya que en este se encuentran 3 palabras que coinciden en ambos listados. En el otro artículo en español se observa solo una palabra coincidente (**Ver anexo 3**).

Se analizaron ambos listados completos (**Tabla V y VI**), en los cuales se observó que términos se repetían en ambas tablas y a partir de estas se creó un nuevo listado, el cual denominamos listado final (**Tabla VII**). Dos de las palabras más frecuentes (ácido y cítrico) se conjugaron para de esta forma obtener una de las palabras claves (ácido cítrico), no pudiendo obtener el mismo resultado al conjugar otras palabras más frecuentes. Por lo tanto, el listado final constó de solo 3 términos.

Listado final español
Dentina
ácido cítrico
EDTA

Tabla VIII: Nuevo listado final obtenido de la investigación en español.

Por último, se comparó ambos listados finales (**tabla V y VIII**) con los términos MeSH y DeCS según correspondía.

Se encontró que 3 de las 7 palabras del listado en inglés se encontraron como términos MeSH (sodium hypochlorite, chlorhexidine y photodynamic therapy), de los

otros 4, 2 se encontraron asociados a otros términos MeSH (EDTA y root canal) y de los 2 restantes, tenemos uno que solo se encuentra en su forma plural (endodontics) y el otro (irrigation) no se encontró como término MeSH asociada al área de la odontología.

Por otro lado, en el listado en español encontramos que 2 de sus palabras se encontraban como términos DeCS (dentina y ácido cítrico) y la otra (EDTA) se encuentra asociada a un término DeCS.

Finalmente se realizó una búsqueda de nuestros listados finales en dos buscadores **PubMed** y **LILACS** según correspondía. Se obtuvieron los siguientes resultados:

PubMed:

Al realizar la búsqueda con todos los términos de nuestro listado no se encontraron resultados. Sin embargo, al buscar todas las palabras claves menos **photodynamic therapy** se encontraron 45 resultados sin filtro y con filtro de 5 años nos da un total de 23 artículos. Sin el término **endodontic** se encontraron 3 resultados y al aplicar el filtro de 5 años, se obtuvieron 2 artículos. Sin el término **irrigation** no se encontraron resultados. Sin el término **sodium hypochlorite** no se encontraron resultados. Sin el término **chlorhexidine** nos apareció solo un artículo (*Ultrasonic activation and chemical modification of photosensitizers enhances the effects of photodynamic therapy against Enterococcus faecalis root-canal isolates*). Sin el término **root canal** no se obtuvieron resultados. Y finalmente sin el término **EDTA**, obtuvimos 3 artículos sin filtro y al aplicar el filtro de 5 años se mantuvo la misma cantidad.

LILACS

Al realizar la búsqueda con todos los términos del listado final en español, se obtuvieron 5 artículos y al aplicar el filtro de los últimos 5 años la búsqueda se redujo a 2. Al eliminar el término **EDTA** se encontraron 6 resultados, al aplicar el filtro de los últimos 5 años se obtuvieron 2 artículos. Al eliminar el término **ácido cítrico** se encontraron 20 resultados, al aplicar el filtro de los últimos 5 años se obtuvieron 4 y finalmente al eliminar el término **dentina** se encontraron 8 resultados, al aplicar el filtro de los últimos 5 años se obtuvieron 2.

Discusión

Según nuestros criterios de búsqueda no fue posible encontrar investigaciones que hablen sobre la forma más eficaz de seleccionar las palabras claves apropiadas para la búsqueda de irrigantes en endodoncia.

El presente estudio corresponde a un análisis de contenido, dicha metodología fue descrita por Krippendorff y aparenta ser una buena forma de medir nuestra unidad de análisis, la palabra. Se encuentra avalado por diversos estudios, los cuales lo han ocupado como metodología del área de sociología⁶² y de la comunicación⁴. Cabe destacar que no fue posible encontrar estudios similares en el área de odontología, que puedan ser comparados con nuestra investigación.

El objetivo final de este trabajo fue generar un listado de palabras que al ser utilizado facilite la búsqueda de artículos de irrigantes en endodoncia para futuros trabajos de investigación.

Respondiendo a nuestra pregunta de investigación, logramos crear 2 listados (inglés y español) que contienen las palabras que son más efectivas para el estudio de irrigantes en endodoncia, independiente de la revista en la cual se publique el estudio. La importancia de estos es que dependiendo del área que se quiera investigar, se pueden realizar una serie de conjugaciones de las palabras que se encuentren en dicho listado para realizar una búsqueda más acotada y específica. Al utilizar estas palabras para realizar una búsqueda podemos observar que si hay una disminución en los artículos que se obtienen de estas.

Este estudio está centrado en analizar la coherencia interna de las investigaciones, en observar si las palabras claves que nos otorga el autor se condicen con el contenido del artículo. A través de los resultados obtenidos pudimos observar que a pesar de ser metaanálisis y revisiones sistemáticas estos carecen de relación entre sus palabras claves y el contenido de los artículos, el 41,46% (17 de los 41 estudios), solo ocupó la palabra clave en el apartado de keywords.

Actualmente conocemos los términos MeSH y de ellos se sacan principalmente las palabras claves seleccionadas por los investigadores. A través de nuestro estudio logramos constatar que muchos autores utilizan ciertas palabras claves sin ellas ser representativas del verdadero contenido del artículo, encontrando en ocasiones, algunas que solo aparecían como palabra clave, y/o como parte del título, y no se mencionaban en el resto del artículo, esto se puede ver en los anexos 2 y 3. El 51,22% de los investigadores, es decir 21 de los 41 artículos utilizó palabras claves que solo aparecen una vez como parte de las mismas palabras claves y/o se menciona en el título, de manera que no existe concordancia entre las palabras claves del artículo y el verdadero contenido de este.

Analizando uno de los resultados importantes podemos decir que a pesar de que los términos MeSH en su mayoría si contienen las palabras de mayor frecuencia, podemos ver que existe una carencia de conocimiento de parte de los autores al seleccionar las palabras claves de cada artículo, con esto queremos decir que el autor

desconoce la manera más efectiva de elegir las palabras claves de su estudio, haciendo la búsqueda de estos más difícil para cualquier persona que quiera realizar una investigación.

Uno de los puntos importantes al momento de crear el nuevo listado de palabras claves, es que dentro de las palabras más frecuentes pudimos encontrar abreviaciones o fórmulas químicas, esto se da en el 56,1% de los artículos revisados en esta investigación, los cuales corresponden a 23 artículos (21 en inglés y 2 en español). Pero de la misma forma pudimos observar que solo el 7,33%, es decir 3 estudios, entre sus palabras claves consideró el uso de la abreviación.

En su forma abreviada hipoclorito de sodio (NaOCl) apareció como palabra más frecuente en 9 artículos, no encontrándose textualmente abreviado en ninguno de estos como palabra clave. Cabe destacar que hipoclorito de sodio en sí como palabra no se encontró en ninguno de los artículos como la palabra más frecuente a pesar de que 4 artículos la utilizaron como palabra clave. La misma situación se dio con otras palabras como por ejemplo con clorhexidina (CHX) y terapia fotodinámica (PDT). Por otro lado, en ácido etilendiaminotetraacético, el cual es mejor conocido como EDTA apareció como palabra más frecuente en 4 artículos, de los cuales en 3 de ellos su forma abreviada si fue mencionada dentro de sus palabras claves, lo que – si se recuerda el caso del hipoclorito de sodio- da a pensar que puede estar dado por la longitud del nombre completo del compuesto más que por una convención clara de la comunidad científica.

Es importante tener en consideración que al buscar hipoclorito de sodio (NaOCl) y clorhexidina (CHX)- tanto en su forma abreviada como en su fórmula química- no es posible encontrarlo dentro de los términos MeSH. Lo que nos lleva a proponer que hay que aunar criterios, es decir escribir la palabra completa cada vez que esta se quiera mencionar dentro de un estudio o bien, agregar las fórmulas químicas y abreviaciones dentro del listado de las palabras claves a utilizar y considerar agregarlas de igual forma a los términos MeSH.

Dentro de las palabras más frecuentes que encontramos en los artículos revisados, está la palabra “**studies**” o **estudios**, la cual, si bien es una de las palabras que más se repiten en un 41,46 %, es decir 17 artículos de los 41 revisados, dicha palabra no nos ayuda a realizar una búsqueda más específica dentro del área de irrigantes en endodoncia. Esto nos lleva a deducir que los autores se enfrascan en un número limitado de palabras sin ver la posibilidad de usar algunos sinónimos, lo cual lleva a estos artículos a que sean repetitivos y adolezcan de vicios de redacción.

Nos encontramos con muy pocos artículos en español, sobre todo teniendo en cuenta que uno de nuestros filtros era que fueran metaanálisis o revisiones, esto nos habla de que los investigadores hispanohablantes hoy en día prefieren escribir en inglés, ya que de esta forma tienen una mayor visibilidad sus artículos.⁶³

Hoy en día el inglés es uno de los tres idiomas con mayor cantidad de hablantes, si bien no es ni el primero ni el segundo, este es el predominante a nivel de la comunidad científica debido a dos causas: la expansión del poder colonial británico finalizado con el siglo XIX, y la emergencia en el siglo XX de los EE.UU. como poder económico mundial.⁶⁴

Una de las palabras que se esperaba apareciera dentro del listado final es activación, por su estrecha relación con los términos de irrigantes endodónticos, en cambio llama la atención que dentro de este mismo listado apareció el término terapia fotodinámica, que no está dentro de los términos más tradicionales.

La terapia fotodinámica es una estrategia antimicrobiana definida como inactivación inducida por luz, de células, microorganismos y moléculas, actualmente el uso de la terapia fotodinámica se ha probado en estudios in vivo, in vitro y ex vivo y ha mostrado resultados prometedores en la reducción de la carga bacteriana.^{28,41,52}

Respecto a los MeSH buscamos artículos recientes que los validaran siendo nuestra búsqueda negativa, lo cual nos hace cuestionarlos. Debido a que al momento de dichos términos ser actualizados se utiliza un software para calcular su frecuencia de uso en la literatura médica, lo que puede generar aparentemente que algunos términos que fueron utilizados erróneamente por los autores destaquen por sobre otros que pueden tener mayor validez, generando un vicio circular de malas referencias.

Dentro de nuestro estudio pudimos observar que existen metaanálisis que no poseen palabras claves, lo que nos hace dudar cómo funcionan las palabras claves al momento de realizar una búsqueda, porque si los resultados de búsqueda son a partir de las palabras claves dichos artículos no deberían ser encontrados, como tal no fue el caso, entonces se podría llegar a inferir que los motores de búsqueda científicos utilizan los mismo programas de araña de los buscadores como Google, los cuales detectan las frecuencias de palabras en los textos y priorizan según estos, haciendo la existencia completa de las keywords un despropósito. Los crawlers son bots que rastrean las páginas de internet a través de enlaces. Se pueden agrupar en 2 tipos según los objetivos, indexar y scraping. El primero es utilizado por Google y otros buscadores para indexar contenidos y mostrarlos en los resultados de búsqueda que realizan los usuarios con el objetivo de ofrecer la mejor información posible a este. El segundo algunas empresas lo usan con el objetivo de recopilar datos de otras webs y realizar uso de ellos. Puede ser para planificar estrategias, realizar comparaciones, buscar formas de contacto masivas, etc.^{65, 66}

Una muestra de que pueden ocurrir errores en importantes revistas es lo que se menciona en una noticia del 2012⁶⁷ y en el 2014⁶⁸ en donde un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) creó un software llamado SCigen, que genera en forma automática artículos o escritos técnico-científicos, los cuales a primera vista parecen bien escritos, pero en realidad no tienen ningún sentido y lo más importante es que consiguieron que los trabajos fueran aceptados en congresos

científicos y publicados en revistas especializadas.⁶⁷ Por otro lado, el informático Cyril Labbé detectó 120 documentos generados por computador, publicados entre 2008 y 2013.⁶⁸ Ambos hechos hacen cuestionarse el proceso editorial y fin último de las publicaciones en los últimos años, dado que demuestra una desprolijidad final del producto.

Puede ser que los términos MeSH no son los que están mal, sino los autores son quienes no saben seleccionarlos, esto lo podemos observar en nuestro listado final, los cuales al ser comparados con los MeSH y DeCS la mayoría se encontraba formando parte de ellos. Existen diversos estudios los cuales critican el cómo los autores seleccionan sus palabras claves.^{69,70} Un ejemplo de ello es lo relatado por el autor Tomás-Casteras: “Se observa un elevado número de palabras claves no coincidentes con MeSH; el empleo inadecuado de Descriptores dificulta la correcta indización y por tanto perjudica la pertinencia y sensibilidad de la búsqueda bibliográfica, penalizando gravemente la visibilidad de estos artículos, además de su correcta clasificación temática”.⁷⁰

Limitaciones

- Nuestro estudio analizó solo la frecuencia de palabras individuales y no de frases, en algunos de los artículos de esta investigación utilizaron frases como palabras claves, por ejemplo: ultrasonically activated irrigation, colony forming units, etc.
- No existen estudios con metodología similar dentro del campo de la salud ni en odontología, en donde se puedan realizar comparaciones de los resultados.
- Se encontró un campo limitado de artículos en español para irrigantes endodoncia, esto nos habla de que los investigadores hispanohablantes hoy en día prefieren escribir en inglés, ya que de esta forma tienen una mayor visibilidad sus artículos.⁶³

Conclusiones

1. Al analizar el listado de palabras más frecuentes en inglés obtuvimos los siguientes: studies (43,59%), root (33,33%), canal (25,64%), NaOCl (23,08%) e irrigation (15,38%) de aquí en adelante las palabras con frecuencia: 4 tienen un 10,26%, 3 tienen 7,69%, 2 un 5,13% y con 1 de 2,56%. En español la palabra más frecuente fue dentina, ya que era la única que aparecía en ambos artículos, seguida por EDTA, ácido cítrico, estudio, MMP, resina, interfaz y degradación.
2. A través de los resultados obtenidos se pudo observar que la relación entre las palabras claves y el contenido del artículo, no se encuentran relacionados 17 de los 41 estudios, debido a que en un 41,46% solo ocupó la palabra clave en el apartado de keywords.
3. Se logró obtener dos listados, uno en inglés y español, los cuales constan de las siguientes palabras: en inglés sodium hypochlorite (NaOCl), irrigation, EDTA, endodontic, root canal, chlorhexidine, (CHX), photodynamic therapy. Y el listado en español, dentina, ácido cítrico, EDTA.
4. Al comparar nuestras palabras claves obtenidas en el listado final con los términos MeSH y DeCS podemos comprobar que existe una concordancia entre ellos.

Sugerencias

- Al momento de crear la base de datos se sugiere combinar las frecuencias de las palabras cuando estas estén tanto en singular como en plural. (ejemplo: canal y canals).
- Al buscar palabras más frecuentes se pueden considerar frases que son comunes y repetitivas en la búsqueda. (ejemplo: root canal)
- Realizar este mismo tipo de metodología en otros artículos que no sean metaanálisis o revisiones sistemáticas o bien de otra área.

Resumen

La importancia de las palabras claves es tal que existen autores que definen que es la selección de estas el error más habitual en el uso de las grandes bases de datos.⁶

Hay poco o nulo conocimiento de cómo es que se definen las palabras claves en los motores de búsqueda, una pobre descripción del proceso y según nuestros parámetros de búsqueda.

Objetivo general: Evaluar las palabras claves más efectivas en la búsqueda de información de irrigantes endodónticos, mediante la técnica de análisis de contenido.

Metodología: Se utilizaron motores de búsqueda y mediante el análisis de contenido se creó una base de datos. Se obtuvo 2 listados, uno de palabras claves y otros de palabras más frecuentes, estos se compararon y se unificaron viendo las palabras que tenían en común para formar uno nuevo. Finalmente, este listado se comparó con MeSH y DeCS.

Resultados: Al comparar el listado de palabras claves obtenidos de este estudio con el listado de palabras más frecuentes en inglés, se obtuvo un listado final: sodium hypochlorite (NaOCl), irrigation, EDTA, endodontic, root canal, chlorhexidine (CHX), photodynamic therapy (PDT). Y en español: dentina, ácido cítrico y EDTA.

Conclusión: Se pudo observar que la relación entre las palabras claves y el contenido del artículo, no se encuentran relacionados debido a que en un 41,46% solo ocupó la palabra clave en el apartado de keywords. Al comparar nuestras palabras claves obtenidas en el listado final con los términos MeSH y DeCS podemos comprobar que existe una concordancia entre ellos.

Referencias bibliográficas

1. Franco A. **Uso y utilidad de las herramientas de búsqueda bibliográfica de acceso gratuito relacionada con las ciencias de la salud (Pubmed, Gogle Scholar y Scirus). [Tesis doctoral]**. Alicante: Universidad de Alicante; 2014.
2. Villanueva I. **¿Para qué sirven las palabras claves? [Editorial]**. Acta ortop. mex vol.28 no.4 México jul./ago. 2014.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000400001
3. De Granda J, García F, Callol L. **Importancia de las palabras claves en las búsquedas bibliográficas**. Rev. Esp. Salud Publica vol.77 no.6 Madrid nov./dic. 2003
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272003000600010
4. Duque, E. **Análisis de contenido mediante análisis de palabras clave: La representación de los participantes en los discursos de Esperanza Aguirre**. Revistas Universidad Complutense Madrid [online]; 2014 (Accessed 12 Oct. 2018); 0(13). Available at: <http://revistas.ucm.es/index.php/MESO/article/view/49432> .
5. Ruiz J. **Publicaciones biomédicas: normas generales, tipos de artículos, elección de la revista, proceso editorial**. Arch Bronconeumol 1999; 35 (Supl 1): 34-7.
6. De Granda J, García F, Roig F, Escobar J, Gutierrez T, Callol L. **Las palabras clave como herramientas imprescindibles en las búsquedas bibliográficas. Análisis de las áreas del sistema respiratorio a través de Archivos de Bronconeumología**. Archivos de Bronconeumología.2015; Vol: (41): 61-105.
<http://www.archbronconeumol.org/es-las-palabras-clave-como-herramientas-articulo-resumen-13070803>
7. Castrillón J, García J, Anaya M, Rodríguez D, de la Rosa D, Caballero C. **Bases de datos, motores de búsqueda e índices temáticos: herramientas fundamentales para el ejercicio médico**. Revista Científica Salud Uninorte 2008, Vol (24), No 1.
<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/viewArticle/3822/5744?fbclid=IwAR3EfAqIVb8EHj3O1NQBlEY7emSLKYxccis4CJwXwl4fLlv2kKxx9lZhwqw>
8. Biblioteca de la Universidad de Alcalá. **Tipos de fuentes de información** [Internet]. Madrid, España [Consultado 11 de enero del 2019]. Disponible en: http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html
9. González M, Mattar S. **Las claves de las palabras clave en los artículos científicos**. Revista MVZ Córdoba 2012, vol. (17) No 2.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69323751001>

10. **Palabras clave de un paper – normas APA – formato APA.** Normas APA: Chegg service; 2017 [Online]. [Consultado 14 dic 2018]. Disponible en: <http://normasapa.com/palabras-clave-de-paper/>
11. **Encabezados de temas médicos (MeSH®) en MEDLINE® / PubMed®: Un tutorial.** US National Library of Medicine. 2018. [Online]. [Consultado 14 dic 2018]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/bsd/disted/mesh/tutorial/introduction/04.html>
12. Pinillo A, Cañedo R. **EL MeSH: una herramienta clave para la búsqueda de información en la base de datos Medline.** Acimed 2005;13(2). http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_2_05/aci06_05.htm
13. **DeCS- Descriptores en Ciencias de la Salud.** Biblioteca virtual en salud.2018 [Online]. [Consultado 14 dic 2018]. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/decsweb2018.htm>
14. Krippendorff, K.. **Metodología del análisis de contenido.** Barcelona: Paidós Ibérica, S.A.. 1990
15. López A. **Metodología de la investigación.**10º edición. Universidad de playa ancha de ciencias de la educación dirección de programas especiales y asistencia técnica;2006.
16. LANDRY, Réjean «*L'analyse de contenu*» En: **Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données.** Benoit Gauthier (Editor). Sillery, Presses de l'Université du Québec;1998.p. 329-356.
17. Canalda C. **Endodoncia, técnicas clínicas y bases científicas**, editorial Masson, capítulo 15 preparación de los conductos radiculares; 2001.p 173.
18. Haapasalo M , Shen Y , Wang Z_ , Gao Y. **Irrigation in endodontics.** Pubmed[internet], 2014. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24651335>
19. Romani N, Carlik J, Massafelli M. **Texto y atlas de técnicas clínicas endodónticas.** Bogotá: Interamericana; 1994. p 188-189. Cap 10.
20. Real Academia Española. **Definición de palabra.** [Internet]. Madrid; 2019 [Consultado 11 enero 2019]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=RUI938s>
21. Konstantinidi E, Psimma Z, Chávez de Paz L, Boutsoukis C. **Apical negative pressure irrigation versus syringe irrigation: a systematic review of cleaning and disinfection of the root canal system.** International Endodontic Journal. 2017 Nov, Vol; 50 (11): 1034-1054. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27898180>
22. Nagendrababu V, Jayaraman J, Suresh A, Kalyanasundaram S, Neelakantan P. **Effectiveness of ultrasonically activated irrigation on root canal disinfection: a systematic review of in vitro studies.** Clinal Oral Investigations. 2018 Mar, Vol: 22(2): 655-670. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29372445>

23. Virdee SS, Seymour D, Farnell D, Bhamra G, Bhakta S. **Efficacy of irrigant activation techniques in removing intracanal smear layer and debris from mature permanent teeth: a systematic review and meta-analysis.** International Endodontic Journal. 2018 Jun, Vol 51(6): 605-621. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29178166>
24. Neelakantan P, Herrera D, Pecorari V, Gomes B. **Endotoxin levels after chemomechanical preparation of root canals with sodium hypochlorite or chlorhexidine: a systematic review of clinical trials and meta-analysis.** International Endodontic Journal. 2019 Jan, Vol: 52(1): 19-27. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29884999>
25. Pozos-Guillen A, Garcia A, Esparza V, Garrocho A. **Intracanal irrigants for pulpectomy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis.** International Journal Paediatric Dentistry. 2016 Nov, Vol: 26(6):412-425. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26898157>
26. Aminoshariae A, Kulild J. **Master apical file size - smaller or larger: a systematic review of microbial reduction.** International Endodontic Journal. 2015 Nov, Vol: 48(11): 1007-22. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25387434>
27. Moreira R, Pinto E, Galo R, Falci S, Mesquita A. **Passive ultrasonic irrigation in root canal: systematic review and meta-analysis.** Acta Odontologica Scandinavica. 2019 Jan, Vol: 77(1): 55-60 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30264624>
28. Chrepa V, Kotsakis G, Pagonis T, Hargreaves K. **The effect of photodynamic therapy in root canal disinfection: a systematic review.** Journal of Endodontics. 2015 Jul, Vol: 40(7): 891-8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24935531>
29. Bapat R, Chaubal T, Joshi C, Bapat P, Choudhury H, Pandey M et al. **An overview of application of silver nanoparticles for biomaterials in dentistry.** Materials Science and Engineering. 2018 Oct, Vol: 91: 881-898. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0928493117335956>
30. Plotino G, Ahmed H, Grande N, Cohen S, Bukiet F. **Current Assessment of Reciprocation in Endodontic Preparation: A Comprehensive Review—Part II: Properties and Effectiveness.** Journal of Endodontics. 2015 Dec, Vol: 41(12): 1939-1950. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239915007591>. 2019
31. Tiwari S, Avinash A, Katiyar S, Aarathi Iyer A, Jain S. **Dental applications of ozone therapy: A review of literatura.** The Saudi Journal for Dental Research. 2017 Jan-Jul, Vol: 8(1–2): 105-111. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352003516300260>

32. Del Fabbro M, Afrashtehfar K, Corbella S, El-Kabbaney A, Perondi I, Taschieri S. **In Vivo and In Vitro Effectiveness of Rotary Nickel-Titanium vs Manual Stainless Steel Instruments for Root Canal Therapy: Systematic Review and Meta-analysis.** Journal of Evidence Based Dental Practice. 2018 Mar, Vol: 18(1): 59-69. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1532338217301999>
33. Chung S, Park Y. **Local drug delivery in endodontics: A literature review** Journal of Drug Delivery Science and Technology. 2017 Jun, Vol: 39: 334-340 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1773224716303720>
34. Decurcio D, Rossi-Fedele G, Estrela C, Pulikkotil S, Nagendrababu V. **Machine-assisted Agitation Reduces Postoperative Pain during Root Canal Treatment: A Systematic Review and Meta-analysis from Randomized Clinical Trials.** Journal of Endodontics. 2019 Apr, Vol: 45(4): 387-393. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239919300494>
35. Iandolo A, Iandolo G, Malvano M, Pantaleo G, Simeone M. **Modern technologies in Endodontics. Giornale Italiano di Endodonzia.** 2016 Jun, Vol: 30(1): 2-9. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1121417115000308>
36. Shah S. **Paediatric dentistry- novel evolvement.** Annals of Medicine and Surgery. 2018 Jan, Vol: 25: 21-29. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080117304247>
37. Kontakiotis E, Filippatos C, Tzanetakakis G, Agrafioti A. **Regenerative Endodontic Therapy: A Data Analysis of Clinical Protocols.** Journal of Endodontics. 2015 Feb, Vol:41(2): 146-154. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239914007857>
38. Noronha V, Paula A, Durán G, Galembeck A, Cogo-Müller K, Franz-Montan M et al. **Silver nanoparticles in dentistry. Dental Materials.** 2017 Oct, Vol: 33(10): 1110-1126. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0109564117303767>
39. Guivarc'h M, Ordioni U, Ahmed H, Cohen S, Catherine J, Bukiet F. **Sodium Hypochlorite Accident: A Systematic Review.** Journal of Endodontics. 2017 Jan, Vol: 43(1): 16-24. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239916307063>
40. Gonçalves L, Rodrigues R, Andrade Junior C, Soares R, Vettore M. **The Effect of Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine as Irrigant Solutions for root Canal Disinfection: A Systematic Review of Clinical Trials.** Journal of Endodontics. 2016 Apr, Vol: 42(4): 527-32. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239915011516>
41. Oniszczyk A, Wojtunik-Kulesza K, Oniszczyk T, Kasprzak K. **The potential of photodynamic therapy (PDT)—Experimental investigations and clinical use.** Biomedicine & Pharmacotherapy. 2016 Oct, Vol: 83: 912-929. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332216305595>

42. Cadenaro M, Maravic T, Comba A, Mazzoni A, Fanfoni L, Hilton T et al. **The role of polymerization in adhesive dentistry.** *Dental Materials*. 2019 Jan, Vol: 35(1): e1-e22. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0109564118312156>
43. Căpută P, Retsas A, Kuijk L, Chávez de Paz L, Boutsoukis C. **Ultrasonic Irrigant Activation during Root Canal Treatment: A Systematic Review.** *Journal of Endodontics*. 2019 Jan, Vol: 45(1): 31-44. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239918306253>
44. Ethem Yaylali I, Kececi A, Ureyen Kaya B. **Ultrasonically Activated Irrigation to Remove Calcium Hydroxide from Apical Third of Human Root Canal System: A Systematic Review of In Vitro Studies.** *Journal of Endodontics*. 2015 Oct, Vol: 41(10): 1589-1599. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239915005543>
45. Fedorowicz Z, Nasser M, Sequeira-Byron P, de Souza R, Carter B, Heft M. **Irrigants for non-surgical root canal treatment in mature permanent teeth.** *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 9. Art. No.: CD008948.
46. OLIVEIRA L, MAIA T, ZANCOPE K, MENEZES M, SOARES C, MOURA C. **Can intra-radicular cleaning protocols increase the retention of fiberglass posts? A systematic review.** *Braz. oral res.* [Internet]. 2018. Vol. 32. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-83242018000100401&lng=en.
47. Alshaikh K, Hamama H, Mahmoud S. **Effect of smear layer deproteinization on bonding of self-etch adhesives to dentin: a systematic review and meta-analysis.** *Restor Dent Endod*. 2018 Mar 6;43(2):e14. doi: 10.5395/rde.2018.43.e14. PubMed PMID: 29765895; PubMed Central PMCID: PMC5952053.
48. Coll J, Seale N, Vargas K, Marghalani A, Graham L. **Primary Tooth Vital Pulp Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis.** - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2017. Vol. 39, N 1, 16-123. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28292337>
49. Hamama H, Yiu C, King N. **Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials on Chemomechanical Caries Removal.** - PubMed - NCBI [Internet]. Ncbi.nlm.nih.gov. 2015. Vol. 40, No. 4, 167-178. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26167737>
50. Tsesis I, Blazer T, Ben-Izhack G, Taschieri S, Del Fabbro M, Corbella S et al. **The Precision of Electronic Apex Locators in Working Length Determination: A Systematic Review and Meta-analysis of the Literature.** *Journal of Endodontics*, Volume 41, Issue 11, 1818 – 1823 Pubmed. 2015. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26409810>
51. Plotino G, Cortese T, Grande N, Leonardi D, Di Giorgio G, Testarelli L, et al. **New Technologies to Improve Root Canal Disinfection.** *Braz. Dent. J.* [Internet]. 2016 Feb; 27(1): 3-8. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-64402016000100003&lng=en

52. Pourhajibagher M, bahador A. **Adjunctive antimicrobial photodynamic therapy to conventional chemo-mechanical debridement of infected root canal systems: A systematic review and meta-analysis.** Photodiagnosis and Photodynamic Therapy. 2019 Jun, Vol: 26: 19-26. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S157210001830396X>

53. Sahng K. **Biological Molecules for the Regeneration of the Pulp-Dentin Complex.** Dental Clinics of North America. 2017 Jan, Vol: 61(1): 127-141. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0011853216300775>

54. Metlerska J, Fagogeni I, Nowicka A. **Efficacy of Autologous Platelet Concentrates in Regenerative Endodontic Treatment: A Systematic Review of Human Studies.** 2019 Jan, Vol 45(1): 20-30. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239918306149>

55. Maroulakos G, He J, Nagy W. **The Post-endodontic Adhesive Interface: Theoretical Perspectives and Potential Flaws.** Journal of Endodontics. 2018 Mar, Vol: 44(3): 363-371. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0099239917312347>

56. Barootchi S, Tavelli L, Ravidà A, Wang C, Wang H. **Effect of EDTA root conditioning on the outcome of coronally advanced flap with connective tissue graft: a systematic review and meta-analysis.** Clinical oral investigations. 2018 Nov, Vol: 22(8): 2727-2741. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30293186>

57. Rocha A, Da Rosa W, Cocco A, Da Silva A, Piva E, Lund R. **Influence of Surface Treatment on Composite Adhesion in Noncarious Cervical Lesions: Systematic Review and Meta-analysis.** Operative dentistry. 2018 Sep, Vol: 43(5): 508-519. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29570026>

58. Conde M, Chisini L, Demarco F, Nör J, Casagrande L, Tarquinio S. **Stemcell-based pulp tissue engineering: variables enrolled in traslation from the bench to the bedside, a systematic review of literatura.** International endodontic journal. 2016 Jun, Vol: 49(6): 543-50. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26101143>

59. Liu X, Mao M, Ma T. **The effect of EDTA root conditioning on periodontal surgery outcome: A meta-analysis.** Quintessence international. 2016, Vol: 47(10): 833-841. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27458614>

60. Tous P, García S, Covo E, Fang L. **Cambios histomorfométricos en dentina al utilizar biomodificadores radiculares. Revisión sistemática.** Universitas odontología. 2017, Vol: 36(76): 1-12. <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-996103>

61. Vélez E, Bastidas M, Alvarez D, Zmener O. **Operatoria dental y endodoncia 5: protección de la interfaz resina-dentina mediante inhibidores de las enzimas colagenolíticas.** Revista de la Asociación Odontológica Argentina. 2018 Abr-Jun, Vol: 106(2): 70-76. <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-913342>

62. Andreu J. **Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada.** Fundación Centro Estudios Andaluces, Universidad de Granada. 2011. Vol: 10(2): 1-34. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf?fbclid=IwAR2lim9cPi3YAMacNubPKNAUHK5iZPs7I3KIbPtUMuQ0II4zlop8tc27aKY>
63. Rodríguez M, Gonzalez Z, Gonzalez M. **Problemas frecuentes en la redacción de artículos científicos.** EduSol. Universidad de Guantánamo, Cuba. 2016 Oct-Nov Vol: 16(57): 137-147. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678535>
64. Romero C. **El inglés como lengua dominante en el mundo.** Universidad Autónoma del estado de Hidalgo.[Internet]: https://www.academia.edu/17328343/El_inglés_como_lengua_dominante_en_el_mundo?fbclid=IwAR3xPYYPL7KBesd9ToRg_pqRn1RwB1tbnaz7vXYSRHBokhc51Ez2sr9x8EQ
65. Arañas y robots de los buscadores - Posicionamiento web - SEO [Internet]. **Posicionamiento web - SEO.** 2015 [cited 17 July 2019]. Available from: <https://seo.encodi.net/buscadores/aranas-y-robots-de-los-buscadores/>
66. Parejo E. **Qué es una araña web y cómo afecta al posicionamiento SEO** [Internet]. Blog Publisuites. 2019 [cited 17 July 2019]. Available from: https://www.publisuites.com/blog/que-es-una-arana-web-y-como-afecta-al-posicionamiento-seo/#Que_es_un_Crawler_WebCrawler_o_arana_web
67. ABC CIENCIA. **Los estudios científicos absurdos que se «colaron» en congresos y revistas** [Internet]. ABC CIENCIA. 2012 [cited 11 July 2019]. Available from: https://www.abc.es/ciencia/abci-consiguen-colar-estudios-cientificos-201205290000_noticia.html?fbclid=IwAR3DXOkG6k4pxWAbR1igtIOL6hFxiBvIJNX50j4mbffHPDTK4vT-7HTfEjc
68. La Tercera. **Revistas científicas retiran más de 120 artículos falsos, generados por computadora** [Internet]. Latercera.com. 2014 [cited 11 July 2019]. Available from: https://www.latercera.com/noticia/revistas-cientificas-retiran-mas-de-120-articulos-falsos-generados-por-computadora/?fbclid=IwAR3_gfQT7a0TN-KNpOh53svTWwYFXZDrugWdQyDDmwkNhADO9kU569x0SU
69. Brito E, Brito H, Moreira J, Fagundes D. **Evaluación de descriptores en angiología y cirugía vascular en artículos publicados en dos periódicos nacionales.** Acta Cirurgica Brasileira. São Paulo. 2003 Ene-Feb. Vol:18(1). http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502003000100012&fbclid=IwAR2ZF5_-5fTbcwhthMaNrPq7nNkcbtEiPI3rrmP7RbnCqRcWz5qW3tD3_Gs
70. Tomás V, Sanz J, Wanden C, Culebras C. **Visibilidad de la producción científica iberoamericana en nutrición: la importancia de las palabras clave.** Nutrición Hospitalaria. 2009 Mar-Abr. Vol: 24(2). http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-

[16112009000200021&fbclid=IwAR38OQw5fkCQOUEpZK4v_2X_YEsZNj0-SGAr-ICi92yc26imlnQZizSiphE](https://www.facebook.com/16112009000200021&fbclid=IwAR38OQw5fkCQOUEpZK4v_2X_YEsZNj0-SGAr-ICi92yc26imlnQZizSiphE)

Anexos

Anexo 1

Fecha de búsqueda	Revistas	Idioma	Palabras de búsqueda	Búsqueda sin filtros	Años (5)	Tipo de artículo	Búsqueda con filtros	Artículos seleccionados	Selección final
14-may	EMBASE	Inglés	Endodontics irrigants	2595	2015 - 2019	Meta-analisis - Rewiev	46	16	16
15-may	EMBASE	Inglés	Sodium Hypochlorite	165	2015 - 2019	Meta-analisis - Rewiev	1	0	0
15-may	EMBASE	Inglés	EDTA	602213	2015 - 2019	Meta-analisis - Rewiev	2504	7 (3 repetidos)	4
29-may	Pubmed	Inglés	Endodontics irrigants	2747	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	19	12 (4 repetidos)	8
29-may	Pubmed	Inglés	Sodium Hypochlorite	7263	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	17	8 (4 repetidos)	4
29-may	Pubmed	Inglés	EDTA	50178	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	33	4	4
30-may	Scielo	Español	Irrigantes endodonticos- endodontics irrigants	1	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	0	0	0
30-may	Scielo	Inglés	Endodontics irrigants	23	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	0	0	0
30-may	Scielo	Español	Hipoclorito de sodio	116	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	0	0	0
04-jun	Scielo	Inglés	Sodium Hypochlorite	205	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	1	1	1
31-may	Scielo	Español	EDTA	137	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	0	0	0
04-jun	Scielo	Inglés	EDTA	388	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	1	1 (repetido)	0
04-jun	Lilacs	Español	Irrigantes endodonticos	1	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	0	0	0
04-jun	Lilacs	inglés	Endodontics irrigants	61	2015 - 2019	Meta-analisis - Review	0	0	0

04-jun	Lilacs	Español	Hipoclorito de sodio	149	2015 - 2019	Meta-analisis - Rewiev	0	0	0
04-jun	Lilacs	inglés	Hipoclorito de sodio- Sodium Hypochlorite	289	2015 - 2019	Meta-analisis - systematic review	3	2 (1 repetido)	1
04-jun	Lilacs	Español	EDTA	176	2015 - 2019	Meta-analisis - Review	3	2	2
04-jun	Lilacs	Inglés	EDTA	333	2015 - 2019	Meta-analisis - Review	1	1 (repetido)	0
05-jun	Cochrane	Inglés	Endodontics irrigants	494	2015 - 2019	Meta-analisis - Cochrane rewiev	9	0	0
05-jun	Cochrane	Inglés	Sodium Hypochlorite	663	2015 - 2019	Meta-analisis - Cochrane rewiev	12	2 (1 repetido)	1
05-jun	Cochrane	Inglés	EDTA	2060	2015 - 2019	Meta-analisis - Cochrane rewiev	23	0	0
				670257		Total de artículos	2673	58	41

Anexo 2

Revista	Nombre del artículo	Total de palabras	Palabras claves del artículo	Frecuencia PC	Palabras más frecuentes	Frecuencia
Pubmed	Apical negative pressure irrigation versus syringe irrigation: a systematic review of cleaning and disinfection of the root canal system. ²¹	10.564	cleaning	18	studies	168
			disinfection	19	irrigation	130
			irrigation	130	root	82
			needle	34	canal	82
			negative pressure	61	syringe	73
			syringe	73		
Pubmed	Effectiveness of ultrasonically activated irrigation on root canal disinfection: a systematic review of in vitro studies. ²²	6.688	antimicrobial	8	NaOCl	80
			colony forming units	5	studies	75
			disinfection	14	root	74
			ultrasonically activated irrigation	5	canal	68
			root canal	65	irrigation	61
Pubmed	Efficacy of irrigant activation techniques in removing intracanal smear layer and debris from mature permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. ²³	9.087	activation	24	smear	63
			endodontics	3	debris	55

			irrigation	36	apical	54
			smear layer	40	canal	51
			systematic review	4	SMD	43
			ultrasonic	12		
	Endotoxin levels after chemomechanical preparation of root canals with sodium hypochlorite or chlorhexidine: a systematic review of clinical trials and meta-analysis. ²⁴	4.063	chlorhexidine	6	NaOCl	46
Pubmed			endotoxin	27	CHX	37
			root canal infection	2	preparation	34
			sodium hypochlorite	5	studies	33
					chemomechanical	32
	Intracanal irrigants for pulpectomy in primary teeth: a systematic review and meta-analysis. ²⁵	5.036			irrigation	51
Pubmed					studies	34
					primary	27
					results	25
					NaOCl	25
	Master apical file size—smaller or larger: a systematic review of microbial reduction. ²⁶	6.230	apical enlargement	15	apical	97
pubmed			apical size	28	size	90
			master apical file	5	canal	64
			microbial outcome	1	canals	47
			systematic review	15	sample	38

Pubmed	Passive ultrasonic irrigation in root canal: systematic review and meta-analysis. ²⁷	3.027	endodontic irrigation	1 irrigation	54
			passive ultrasonic irrigation	20 studies	39
			conventional irrigation	13 ultrasonic	31
			bacterial reduction	2 root	27
				passive	26
pubmed	The Effect of Photodynamic Therapy in Root Canal: A Systematic Review. ²⁸	5.020	antibacterial	3 PDT	92
			bacteria reduction	2 root	59
			light-activated disinfection	1 canal	55
			photodynamic therapy	10 studies	47
			reactive oxygen species	2 disinfection	37
			root canal disinfection	16	
EMBASE	An overview of application of silver nanoparticles for biomaterials in dentistry. ²⁹	12.163	biofilm	25 AgNPs	385
			silver nanoparticle	4 silver	136
			endodontics	5 antibacterial	82
			periodontics	3 properties	63
			orthodontics	5 antimicrobial	59
			Oral cancers	4	
EMBASE	Current Assessment of Reciprocation in Endodontic Preparation: A Comprehensive Review—Part II: Properties and Effectiveness. ³⁰	7.202	nickel-titanium instruments	2 WaveOne	99
			reciprocation	36 reciproc	90
			review	15 canals	64

			root canal preparation	3 files	56
				ProTaper	56
EMBASE	Dental applications of ozone therapy: A review of literatura. ³¹	3.745	dental	15 ozone	117
			dentistry	10 treatment	27
			ozone therapy	20 therapy	23
			oxygen spa	1 oral	19
				water	18
EMBASE	In Vivo and In Vitro Effectiveness of Rotary Nickel-Titanium vs Manual Stainless Steel Instruments for Root Canal Therapy: Systematic Review and Meta-analysis. ³²	4.607	bacteria	11 studies	67
			dental pulp cavity	1 canal	66
			meta-analysis	11 root	40
			root canal preparation	4 review	34
			stainless steel	8 mSST	31
			titanium nickelide	1	
EMBASE	Local drug delivery in endodontics: A literature review. ³³	4.050	drug delivery	26 pulp	39
			endodontics	17 root	39
			regeneration	6 delivery	35
			dentistry	5 canal	33
				drug	30
EMBASE	Machine-assisted Agitation Reduces Postoperative Pain during Root Canal Treatment: A Systematic	3.852	irrigation	46 studies	46

	Review and Meta-analysis from Randomized Clinical Trials. ³⁴				
			meta-analysis	23 irrigation	46
			postoperative pain	11 PP	45
			root canal treatment	10 agitation	40
			systematic review	9 pain	35
EMBASE	Modern technologies in Endodontics. ³⁵	2.329	irrigation solutions	1 root	17
			activation	11 canal	17
			microscope	8 endodontic	16
			ultrasonic tips	7 cleasing	14
				obturation	12
EMBASE	Paediatric dentistry- novel evolvment. ³⁶	5.688	paediatric dentistry	3 caries	37
			developmental anomaly	1 pulp	35
			pediatric dental management	1 dental	33
			advances in dentistry	1 tooth	33
			Lasers	6 teeth	30
EMBASE	Regenerative Endodontic Therapy: A Data Analysis of Clinical Protocols. ³⁷	4.966	blood clot	11 NaOCl	121
			mineral trioxide aggregate	4 case	64
			regenerative endodontics	1 MTA	60
			triple antibiotic paste	2 antibiotics	57
				clinical	50
EMBASE	Silver nanoparticles in dentistry. ³⁸	8.983	dental materials	15 AgNPs	214
			composite resins	1 silver	95
			adhesives	9 dental	45

			implants	19	activity	42
			biofilms	12	antimicrobial	35
			coatings	11		
			endodontic	13		
			nanocomposites	11		
			intracanal	4		
			cancer	14		
EMBASE	Sodium Hypochlorite Accident: A Systematic Review. ³⁹	5.318	apical extrusion	1	NaOCl	65
			endodontics	4	extrusion	35
			irrigant	7	information	24
			review	16	cases	22
			sodium hypochlorite	9	reports	21
EMBASE	The Effect of Sodium Hypochlorite and Chlorhexidine as Irrigant Solutions for root Canal Disinfection: A Systematic Review of Clinical Trials. ⁴⁰	3.833	chlorhexidine	10	root	60
			clinical trial	3	canal	51
			endodontic	30	studies	45
			sodium hypochlorite	10	NaOCl	43
					CHX	33
EMBASE	The potential of photodynamic therapy (PDT)—Experimental investigations and clinical use. ⁴¹	15.433	photodynamic therapy	55	PDT	130
			free radicals	18	therapy	109
			photosensitizers	50	light	104

			anticancer therapy	5 treatment	99
			antimicrobial therapy	3 cells	88
			psoriasis	26	
EMBASE	The role of polymerization in adhesive dentistry. ⁴²	9.395	adhesion	3 adhesive	144
			polymerization	54 resin	78
			adhesive systems	28 light	74
			adhesive monomers	9 adhesives	55
			curing lights	9 polymerization	54
EMBASE	Ultrasonic Irrigant Activation during Root Canal Treatment: A Systematic Review. ⁴³	11.282	apical periodontitis	18 NaOCl	209
			cleaning	11 needle	173
			disinfection	8 vitro	157
			irrigation	76 studies	155
			root canal	45 activation	87
			ultrasonic activation	38	
EMBASE	Ultrasonically Activated Irrigation to Remove Calcium Hydroxide from Apical Third of Human Root Canal System: A Systematic Review of In Vitro Studies. ⁴⁴	5.437	calcium hydroxide	8 irrigation	135
			irrigation	studies	95
			medicaments	3 activated	52
			ultrasonically activated irrigation	45 ultrasonically	46
				syringe	41
Cochran e	Irrigants for non-surgical root canal treatment in mature permanent teeth	19.561		bias	160

				risk	158
				outcomes	151
				studies	147
				reported	145
	Can intra-radicular cleaning protocols increase the retention of fiberglass posts?		resin cements	9	
Lilacs	A systematic review	5.977		post	94
			root canal irrigants	1 NaOCl	66
				root	65
				EDTA	60
				bond	58
	Effect of smear layer deproteinization on bonding of self-etch adhesives to dentin: a systematic review and meta-analysis	6.733	Deproteinizing agents	17 dentin	118
Pubmed				11 NaOCl	100
				2 studies	81
				16 adhesives	50
				12 HOCl	42
	Primary Tooth Vital Pulp Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis	41.791	primary teeth	27 bias	716
Pubmed				60 risk	647
				15 months	527
				89 fc	454
				MTA	408
	Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials	4.436		caries	93

	on Chemomechanical Caries Removal.				
				trials	81
				clinical	73
				removal	73
				chemomechanical	58
	The Precision of Electronic Apex Locators in Working Length Determination: A Systematic Review and Meta-analysis of the Literature				
Pubmed		3.554	Apical constriction	9 studies	45
			electronic apex locators	9 root	33
			root canals	1 precision	31
			working length	8 measurements	27
				AC	25
	New Technologies to Improve Root Canal Disinfection				
Scielo		3.247	root canal preparation	5 canal	54
			endodontic disinfection	5 root	39
			biomechanical disinfection	1 systems	26
			root canal irrigants	2 endodontic	24
			activation systems	2 irrigant	23
	Adjunctive antimicrobial photodynamic therapy to conventional chemo-mechanical debridement of infected root canal systems: A systematic review and meta-analysis				
EMBASE		4.327	antimicrobial photodynamic therapy	8 aPDT	82
			endodontic infection	3 studies	62
			infected root canal	9 group	37

			meta-analysis	19	mechanical	33
			systematic review	9	endodontic	33
			randomized controlled	2		
EMBASE	Biological Molecules for the Regeneration of the Pulp-Dentin Complex	3.921	biological molecules	32	dentin	74
			signaling molecules	5	biological	67
			growth factor	9	regeneration	58
			biological cues	14	pulp	57
			pulp-dentin complex	17	molecules	42
			tubular dentin	8		
			odontoblast	25		
EMBASE	Efficacy of Autologous Platelet Concentrates in Regenerative Endodontic Treatment: A Systematic Review of Human Studies	6.031	platelet concentrates	22	PRP	58
			platelet-rich fibrin	7	platelet	43
			platelet-rich plasma	7	PRF	39
			regenerative endodontic procedures	2	MTA	31
			revitalization	2	group	31
			revascularization	1		
EMBASE	The Post-endodontic Adhesive Interface: Theoretical Perspectives and Potential Flaws	5.980	adhesion	7	post	87
			endodontic dowel	2	adhesive	86
			endodontic post	5	bond	76
			radicular dentin	33	dentin	74
			resin cement	11	resin	68

Pubmed	Effect of EDTA root conditioning on the outcome of coronally advanced flap with connective tissue graft: a systematic review and meta-analysis.	6.196	gingival recession	4	EDTA	110
			root coverage	23	root	61
			subepithelial connective tissue graft	1	CAF	45
			mucogingival surgery	1	CTG	42
			ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)	112	GRs	33
			meta-analysis	13		
Pubmed	Influence of Surface Treatment on Composite Adhesion in Noncarious Cervical Lesions: Systematic Review and Meta-analysis.	4.249			dentin	62
					studies	58
					adhesive	53
					surface	48
					retention	36
Pubmed	Stem cell-based pulp tissue engineering: variables enrolled in translation from the bench to the bedside, a systematic review of literature	4.411	dental pulp	15	scaffolds	61
			scaffold	25	pulp	48
			stem cell	15	cell	43
			tissue engineering	10	tissue	43
					cells	40

Pubmed	The effect of EDTA root conditioning on periodontal surgery outcome: A meta-analysis.	2.994	ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)	69	EDTA	66
			meta-analysis	11	root	36
			periodontal surgery	12	studies	32
					periodontal	30
					conditioning	20

Anexo 3

Revista	Nombre del artículo	Total de palabras	Palabras claves del artículo	Frecuencia PC	Palabras más frecuentes	Frecuencia
Lilacs	Cambios histomorfométricos en dentina al utilizar biomodificadores radiculares. Revisión sistemática	3.658	ácido cítrico	29	EDTA	41
			ácido etilendiaminotetracético	3	ácido	35
			barrillo dentinal	2	cítrico	29
			biomodificadores	10	dentina	28
			dentina	28	estudios	23
			EDTA	41		
			erosión	10		
			solución irrigadora de canales radiculares	1		
			tetraciclina	13		
Lilacs	Operatoria dental y endodoncia 5: protección de la interfase resina-dentina mediante inhibidores de las enzimas colagenolíticas	3.393	adhesivos dentinarios	2	dentina	44
			clorhexidina	3	MMP	36
			dentina	44	resina	30
			enzimas proteolíticas	1	interfaz	21
					degradación	21