



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
“JOSÉ RAFAEL TONA ROMERO”

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN
CIENTÍFICA EN OPERATORIA DENTAL DE TRES
REVISTAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE
LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. 2011-2021**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Lucia A. Márquez L.

Carol B. Rubio V.

Tutor: Damián Cloquell

Mérida – Venezuela, Noviembre 2021.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
“JOSÉ RAFAEL TONA ROMERO”

ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN OPERATORIA DENTAL DE TRES REVISTAS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. 2011-2021

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Carol B. Rubio V.

Lucia A. Márquez L.

Tutor: Damián Cloquell

RESUMEN

La investigación trata de un proceso indispensable en el contexto universitario, la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA) la incorpora como parte de la formación integral en todas las áreas de la odontología e incluso dispone de hasta cuatro revistas para divulgar las investigaciones realizadas por estudiantes, profesores y profesionales, siendo la Operatoria Dental una de las áreas fundamentales en el contexto de la indagación odontológica, sus publicaciones pueden ser analizadas a través de la bibliometría.

Objetivo: Identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de los artículos de Operatoria Dental publicados en tres revistas de la FOULA 2011-2021. **Metodología:** El nivel de este trabajo es descriptivo de diseño documental. El material de análisis, estuvo conformado por las publicaciones de Operatoria Dental de tres revistas de la FOULA en formato digital, realizadas durante el periodo 2011-2021. **Resultados:** De 525 publicaciones, 38 artículos fueron de Operatoria Dental, con un promedio anual de 3,45 trabajos. La Revista Odontológica de Los Andes realizó el mayor número de publicaciones con 19. El 73,68% de las publicaciones fueron artículos de investigación, 18,42% revisiones de la literatura y 7,89% reportes de caso. Se encontró un promedio de 3,86 autores por artículo, la mayoría profesores de la FOULA. Se obtuvo un promedio de 4,24 palabras clave por artículo. Las referencias presentaron una media de 33. El 63,16% de las publicaciones no mencionaron el tipo de investigación utilizado, 26,32% fueron tipo descriptivo y el diseño predominante fue el experimental en un 40%. La muestra de estudio más utilizada fueron pacientes, seguido por dientes humanos extraídos. La técnica de recolección de datos más empleada fue la observación. La estadística descriptiva junto con la inferencial fue usada en el 52,63% de los casos, siendo ANOVA la prueba estadística más prevalente. **Conclusión:** se observó un bajo porcentaje de productividad en el área de Operatoria Dental de las tres revistas de la FOULA. **Palabras Clave:** bibliometría, estudios bibliométricos, odontología, revistas odontológicas, artículo de investigación, operatoria dental.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros padres, por el apoyo incondicional, que nos brindaron a lo largo de toda la carrera y para realizar este trabajo de grado.

A nuestros demás familiares y amigos que estuvieron siempre ahí apoyándonos e impulsándonos.

Finalmente, a nuestro tutor estimado profesor Damián Cloquell, por darnos la confianza y permitirnos trabajar en esta línea de investigación. Gracias por todo el apoyo, por todos los conocimientos impartidos, por la ayuda, colaboración y paciencia.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	ii
AGRADECIMIENTOS	4
ÍNDICE DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS, CUADROS Y TABLAS	7
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO I	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1 Definición y contextualización del problema.....	11
1.2 Objetivos de la investigación.....	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivos específicos.....	13
1.3 Justificación.....	13
CAPÍTULO II	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1 Antecedentes	15
2.1.1 Estudios bibliométricos en TEG, tesis y artículos publicados sobre Operatoria Dental.....	15
2.2 Bases conceptuales.....	31
2.2.1 Bibliometría	31
2.2.2 Revista científica.....	53
2.2.3 Operatoria Dental.....	58
CAPÍTULO III	69
MARCO METODOLÓGICO	69
3.1 Nivel de investigación.....	69
3.2 Diseño de investigación.....	69
3.3 Material de análisis	70
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	70
3.5 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos	71
3.6 Aspectos éticos.....	71

3.7	Análisis de resultados.....	71
CAPÍTULO IV.....		73
RESULTADOS.....		73
4.1	Indicador de producción por año calendario.....	73
4.2	Indicadores personales.....	76
4.3	Indicadores metodológicos	82
CAPÍTULO V.....		94
DISCUSIÓN		94
CAPITULO VI.....		98
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		98
6.1	Conclusiones	98
6.2	Recomendaciones	99
REFERENCIAS		100

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE GRÁFICOS, CUADROS Y TABLAS

Grafico 1. Artículos totales y de Operatoria Dental.....	73
Grafico 2. Distribución anual de los artículos totales y de Operatoria Dental.....	74
Grafico 3. Distribución anual del número de publicaciones de Operatoria Dental con respecto a las publicaciones totales en la Revista Odontológica de Los Andes	75
Grafico 4. Distribución anual del número de publicaciones de operatoria dental con respecto a las publicaciones totales en la Revista IADR.	76
Grafico 5. Tipo de publicación y porcentaje de las revistas de la FOULA.	82
Grafico 6. Tipo de publicación y porcentaje Revista Odontológica de Los Andes.	83
Grafico 7. Tipo de publicación y porcentaje Revista IADR.	83
Grafico 8. Artículos derivados de TEG de la FOULA.....	85
Grafico 9. Distribución del tipo de investigación utilizado en los artículos de operatoria publicados en las 3 revistas de la FOULA.....	86
Grafico 10. Diseños de investigación mencionados en los artículos publicados en tres revistas de la FOULA.	87
Grafico 11. Muestras de estudio de las tres revistas de la FOULA.	88
Grafico 12. Muestra de estudio de los artículos de operatoria.....	88
Grafico 13. Técnica de recolección de datos.	89
Grafico 14. Instrumento de recolección de datos más usados en la Revista Odontológica de Los Andes.	90
Grafico 15. Uso de estadística en los artículos de Operatoria Dental de las tres revistas de la FOULA.	91
Grafico 16. Análisis estadístico usado en la Revista Odontológica de los Andes.	91
Grafico 17. Análisis de estadísticos usados en la Revista IADR.....	92
Grafico 18. Porcentaje global de las herramientas estadísticas inferenciales usadas en las tres revistas de la FOULA.	93
Grafico 19. Distribución de las herramientas estadísticas por revista.	93

Cuadro 2. Clasificación general de los indicadores bibliométricos según algunos autores.	33
Cuadro 3. Indicadores bibliométricos	35
Cuadro 4. Tipos de investigación según algunos autores.	43
Cuadro 5. Tipos de investigación.....	44
Cuadro 6. Diseño de investigación según Hurtado ⁴⁸	45
Cuadro 7. Diseño de investigación según Hernández et al. ⁴⁹	46
Cuadro 8. Diseño de investigación según Arias ⁴⁶	47
Cuadro 9. Diseño de investigación según Donis ⁵²	48
Cuadro 10. Diseño de investigación según Ruiz et al. ⁵⁰	49
Cuadro 11. Diseño de investigación según Canales et al. ⁵⁵	49
Cuadro 12. Diseño de investigación según Torrell ⁵¹	50
Cuadro 13. Diseño de investigación según Ávila ⁵³	51
Tabla 1. Número y frecuencia de autores por publicación.....	77
Tabla 2. Procedencia de los autores principales y distribución por revista.	77
Tabla 3. Procedencia de los autores y distribución por revista.	79
Tabla 4. Frecuencia y distribución de palabras clave por revista.	84

INTRODUCCIÓN

La bibliometría es considerada como la aplicación de las matemáticas y métodos estadísticos a toda fuente escrita que esté basada en las facetas de la comunicación y que considera los elementos tales como autores, título de la publicación, tipo de documento, idioma, resumen y palabras claves o descriptores. Los análisis bibliométricos son de gran utilidad para los académicos que realizan trabajos de investigación, debido a que muestran un lado estadístico y descriptivo del área en interés. Estos análisis muestran en distintos indicadores una proyección global y concisa de los artículos.

La Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes cuenta con 4 revistas científicas, para fines de esta investigación se seleccionaron solo tres: Acta Odontológica de los Andes, Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IAD y Acta Bioclínica; la Revista IDEULA se excluyó debido al corto tiempo desde su publicación. De las mismas se evaluarán las publicaciones relacionadas específicamente con el área de operatoria dental que es la disciplina odontológica encargada de prevenir, diagnosticar, y curar enfermedades así como a restaurar las lesiones, alteraciones o defectos que puede sufrir un diente para devolverle la forma, estética y función.

Por otra parte, en 2018 se realizó un estudio bibliométrico en el cual fueron descritos los artículos de investigación originales provenientes de las tres revistas odontológicas en el repositorio SABER-ULA, publicados en el periodo 2013-2017. Sin embargo en la FOULA hasta la presente no se han encontrado estudios que describan y analicen desde el punto de vista bibliométrico las publicaciones específicamente de Operatoria Dental en las Revistas Odontológicas. Por ende el objetivo de este estudio es Identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de los artículos de Operatoria Dental publicados en tres revistas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA) 2011-2021.

Para cumplir dicho propósito se realizó una investigación de nivel descriptivo y diseño documental donde se analizaron los indicadores personales, de productividad,

y metodológicos de 38 artículos de investigación originales, reportes de caso y artículos de revisión relacionados con el área de operatoria dental.

Para finalizar, la presente investigación está estructurada en 6 capítulos: el primero de ellos consiste en el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación y la justificación. Seguidamente, en el segundo capítulo se presenta el marco teórico en donde se mencionan los antecedentes que respaldan dicho estudio y las bases teóricas. En el tercer capítulo, se describe el marco metodológico, nivel y diseño de la investigación, material de análisis, técnica e instrumento de recolección de datos, validación del instrumento, procedimientos para la recolección de datos, aspectos éticos y análisis de datos. En relación al cuarto capítulo, se expresan los resultados de esta investigación a través del análisis descriptivo de tablas y gráficos. En el quinto capítulo, la discusión con base en los resultados e investigaciones previas de la literatura científica. Por último, en el sexto capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición y contextualización del problema

La investigación trata de un proceso que, entre sus virtudes están: la generación y la transferencia de conocimiento, el flujo constante de la renovación docente, la consolidación de espacios formativos, el desarrollo de habilidades investigativas, la adquisición de habilidades de investigación y búsqueda de información que fortalezca el desempeño laboral, la articulación de los esfuerzos de vinculación de la universidad con el entorno, el desarrollo de la institución, de una región o de un país¹.

Debido a ello, la investigación es un proceso indispensable en el contexto universitario, a tal punto que no se entiende la idea de universidad sin la investigación tanto en pregrado como en postgrado. La FOULA se caracteriza por incorporar la investigación como parte de la formación integral del futuro egresado desde el inicio hasta el final de su carrera; durante el transcurso de sus estudios, el estudiante desarrolla las habilidades para generar diferentes géneros textuales propios de la investigación en todas las áreas del ámbito odontológico ², una de ellas es el área de Operatoria Dental donde no solo se hace docencia, también, la investigación es una parte esencial de su propósito; es así, que a través de diversos géneros discursivos como artículo científicos, Trabajo Especial de Grado (TEG) o artículos de revisión , los docentes y alumnos plasman los resultados de la investigación, casi siempre buscando la publicación de los mismos a través de las revistas científicas, las cuales constituyen el vehículo por excelencia de la comunicación del conocimiento científico, permitiendo la difusión, discusión y evaluación de los hallazgos por parte de la comunidad científica³.

La FOULA cuenta con 4 revistas científicas: Revista Odontológica de los Andes, Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR Acta Bioclínica e IDEULA, las cuales constituyen un medio institucional de divulgación científica de la Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, Mérida Venezuela y publican la producción de resultados provenientes de trabajos de investigación, revisiones, artículos originales, casos clínicos, cartas al editor y comunicaciones rápidas en el área de las ciencias de la salud, específicamente del área de la odontología⁴⁻⁶. El análisis de dichas revistas y publicaciones además del estudio de la actividad investigativa se realiza través de la Bibliometría, la cual mediante la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos y utilización de indicadores bibliométricos da a conocer información sobre la calidad y cantidad de artículos y otros medios de comunicación, además permite estar al tanto y valorar la producción científica de un área de conocimiento, identificando áreas prioritarias de investigación^{3,7}. Es también, una herramienta útil para objetivar los productos de la investigación científica en odontología, volviendo tangibles procesos, que permiten la toma de decisiones y la implementación de políticas de salud oral⁸.

Recientes investigaciones han evaluado la producción científica en revistas del área odontológica⁹⁻²², de las cuales algunas expresaron que un, 5,7%⁸, 7%¹⁷, 16,1%¹⁵ 24%⁷, y, de las publicaciones están relacionadas con la Operatoria Dental. Por otra parte, también se han encontrado estudios bibliométricos que evaluaron la producción científica en áreas específicas pertenecientes a la Operatoria Dental²²⁻²⁶.

En la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA), se han realizado estudios para evaluar la producción científica que se genera en dicha institución a través de un análisis bibliométrico de los trabajos especiales de grado en el periodo 2005 - 2017, en el cual se encontró que el 8% de los trabajos fueron sobre Operatoria Dental²⁷; de igual manera, en 2018 Ramírez y Valero²⁸ identificaron el comportamiento de indicadores bibliométricos de los

trabajos especiales de grado de pregrado de Operatoria Dental de la (FOULA) en el periodo 2005-2017.

Por otra parte, también fue realizado un estudio bibliométrico en el cual fueron descritos los artículos de investigación originales provenientes de las tres revistas odontológicas en el repositorio SABER-ULA, publicados en el periodo 2013-2017 ²⁹.

Sin embargo, hasta la presente no se han realizado estudios bibliométricos que describan y analicen las publicaciones específicamente en el área de Operatoria Dental, publicados en las revistas de la FOULA. Por ende, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el comportamiento de indicadores bibliométricos de los artículos de Operatoria Dental publicados en las revistas de Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA) 2011-2021?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo general

Identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de los artículos de Operatoria Dental publicados en tres revistas de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA) 2011-2021.

1.2.2 Objetivos específicos

- Describir los indicadores personales
- Describir los indicadores de productividad.
- Describir los indicadores metodológicos.

1.3 Justificación

A pesar de que se han elaborado estudios bibliométricos de los TEG y de las revistas de la FOULA, no se ha realizado ningún estudio de este tipo de las publicaciones de dichas revistas en el área de Operatoria Dental; por lo cual, esta

investigación adquiere un valor documental llenado el vacío existente en dicho tema.

Igualmente, el estudio permitirá observar la evolución y estructura del conocimiento que se ha generado en esta área en específico en la FOULA, proporcionará información valiosa acerca de lo que se está publicando, sobre las líneas de investigación, los autores que publican, la estructura metodológica de las publicaciones.

Del mismo modo, servirá como antecedente para aquellos estudios de investigación referentes al mismo tema, además de ser una herramienta y una guía metodológica para otros investigadores.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

A continuación, se presentan los aspectos teóricos fundamentales del estudio. En este sentido, se incluyen estudios que presentan relación directa (aquellos trabajos que tuvieron como foco principal el análisis bibliométrico de las publicaciones, artículos y tesis de grado de operatoria dental) e indirecta (aquellos trabajos que realizaron análisis bibliométricos en revistas y TEG de la ULA y, también, los trabajos que estudiaron las revistas en el área de Odontología). A su vez, cada orden temático estará estructurado cronológicamente desde los estudios más recientes hasta los más antiguos.

2.1.1 Estudios bibliométricos en TEG, tesis y artículos publicados sobre Operatoria Dental.

Recientemente, en 2021, Ülkü et al.²², realizaron una investigación con el propósito de examinar los artículos sobre restauración de resina compuesta publicados en el período 2000-2020, para crear así un archivo de artículos sobre este tema y evaluar las contribuciones de países, instituciones y autores de manera comparativa. Se realizó una búsqueda en la base de datos de Scopus mediante las palabras "composite resin" y "restoration". Los resultados se filtraron en el intervalo 2000-2020 seleccionando el idioma "inglés" y tipos de documento "artículo" y "revisión". Se analizaron datos bibliométricos, incluidos el título de la publicación, la autoría, el recuento de citas, el año de publicación, el país y la institución de origen, la revista de publicación y el diseño del estudio. De 2000 a 2020, se publicaron 7118 artículos de 99 países, principalmente de Estados Unidos y Brasil. Los resultados indican que EE. UU., Brasil, Alemania, Turquía, Reino Unido, Japón, Suiza, Italia, Países Bajos e India son los países líderes en la investigación de restauración de resinas compuestas

y representan el 51,8% del número total de publicaciones. El número total de citas fue de 158.404, lo que corresponde a un promedio de 22 citas por publicación. El promedio de autores por artículo fue de 4,15. Durante el período examinado, se encontraron 776 artículos calientes (con más de 50 citas) y 228 artículos clásicos (con más de 100 citas) sobre restauraciones de resina compuesta. La revista con más publicaciones es "Operative Dentistry" seguido por "Dental Materials". Las editoriales de las 10 principales revistas son de 4 países: EE. UU. (6), Países Bajos (2), Alemania (1), Japón (1). El artículo más citado dentro de los límites del estudio fue el artículo de Ferracane titulado "Resina composite-State of the art", que se publicó en Dental Materials en 2011 y recibió 913 citas. Si bien la mayoría de las publicaciones (94,7%) son artículos de investigación, y las 373 publicaciones restantes fueron del tipo de revisión.

De la misma manera, Khan et al.²³ en 2020, publicaron un artículo que tuvo como objetivo consolidar la investigación publicada sobre los adhesivos antibacterianos desde 1996 a 2020 en la Web de Revistas científicas indexadas. El método bibliométrico y el estudio cuantitativo de investigación editorial tendencias y patrones fueron utilizados para este estudio. El resultado demostró que hubo un aumento gradual de la investigación a partir de 2013. Un total de 248 documentos fueron publicados en 84 revistas con un total de 5107 citas. Los artículos más citados se publicaron principalmente en Revistas de categoría Q1. La mayoría de los artículos proceden de EE. UU., específicamente de la Universidad de Maryland, además de China y otros países desarrollados. Sin embargo, algunos países en desarrollo también contribuyeron. La mayoría de los artículos se publicaron en "Dental Materials". El patrón de autoría mostró un enfoque interdisciplinario y colaborativo entre investigadores. En cuanto a la evaluación temática de palabras clave mostró que "adhesivos antibacterianos" y "amonio cuaternario" fueron las más utilizadas. Los temas más publicados de 2014 a 2020 fueron odontología antibacteriana, clorhexidina, caries dental, monómeros antibacterianos y péptidos antimicrobianos.

En el año 2019 Ramírez et al.²⁸, realizaron un estudio con el objetivo de identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de los trabajos especiales de grado de pregrado de Operatoria Dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes (FOULA) en el periodo 2005-2017. Fue un estudio descriptivo de diseño documental, cuyo material de análisis estuvo conformado por los TEG de pregrado de Operatoria Dental de la FOULA disponibles en físico y digital, el Consejo Técnico de Trabajo Especial de Grado y la base de datos del Departamento de Investigación de la FOULA. En los TEG se describieron los indicadores de producción por año de calendario, la producción total y relativa (porcentual) combinada con el indicador metodológico. En total se encontraron 56 trabajos de operatoria de un total de 515 TEG, con un promedio de cuatro trabajos por año. Se observó un promedio de 60 referencias por TEG y predominio del tipo de investigación descriptiva con 28%, el diseño experimental fue el más usado con un 88%; la técnica de recolección fue la observación con 21% y el análisis de resultados más prevalente fue el ANOVA con 36 menciones, analizados a través del paquete estadístico SPSS en 27 de los TEG. En relación al aparato crítico se utilizó en 35 estudios el sistema Vancouver (63%). Los dientes humanos extraídos fueron las muestras más utilizadas, representando el 52% de los casos, seguido de los materiales de restauración en un 22%. Se observaron errores metodológicos causando incoherencia taxonómica y recomendó establecer una mejor comunicación e interacción por parte de los tutores y los profesores del Departamento de Investigación de la FOULA para mejorar la calidad de la producción científica.

En 2019 Jaimes et al.²⁴ publicaron un artículo que se basó en realizar un estudio bibliométrico en relación con la producción científica sobre caries dental entre los años 2014 y 2018. Se estudiaron los indicadores bibliométricos, con análisis temporal para cinco años, de 2.291 publicaciones en la base de datos de Web of Science. La búsqueda se realizó utilizando el siguiente algoritmo: “Dental Caries”, “Dental decay”, “Initial caries”, “Caries susceptibility”, “White spot”, “Tooth demineralization”. La información extraída de los artículos fue: nombre del primer

autor, institución y país de origen del primer autor, número de autores, nombre y factor de impacto de la revista, año de publicación, número de citas, promedio de citas de cada artículo desde su publicación, y palabras clave. Igualmente se revisaron las variables de producción anual de artículos, revistas, autores, cooperación y análisis de citas. Se utilizó estadística descriptiva con el fin de obtener promedios y frecuencias. Los resultados muestran que se ha producido información de manera sostenida entre 2014 y 2018, el promedio de autores por publicación fue 3.38. El autor con el mayor número de publicaciones (n = 33) fue Paiva de Brasil, seguido de Schwendicke de Alemania. Un total de 177 revistas tienen artículos sobre este tema, con Caries Research en primer lugar (n = 176). Estados Unidos y Brasil son los países con más divulgaciones asociadas a este tema. La institución con mayor producción en esta área es la Universidad de São Paulo. En cuanto a las palabras claves, las más comunes después de la caries dental y la salud bucal están relacionadas con los niños y la prevalencia. Según lo anteriormente expuesto se puede concluir que la investigación sobre la caries dental se mantiene y es desarrollada por un importante grupo de científicos productivos en aspectos que pueden ser de interés para otros investigadores.

De igual manera, en 2016, García et al.²⁵, realizaron un estudio bibliométrico de los autores cubanos que publicaron sobre caries dental, durante los años 2012-2015. El estudio fue de tipo descriptivo, con análisis temporal y carácter retrospectivo. Las variables estudiadas fueron: publicaciones, año, revistas y libros, lugar de publicación, tipología de artículos, grupos de edades recomendadas por la OMS, número de autores y comportamiento de referencias bibliográficas. Obteniendo los siguientes resultados: En el período estudiado fueron realizadas 37 publicaciones relacionadas con la caries dental, de ellas 14 en el 2013 (37,9 %), seguidas en orden decreciente por los años 2012 y 2014 ambos con 10 (27,0 %) y el 2015 (8,1%). Las revistas con más publicaciones sobre caries dental fueron: Gaceta Médica Espirituana, Revista Cubana de Estomatología, MEDISAN y Revista Médica Electrónica (10,8 %); La tipología más publicada corresponde a los artículos originales (75,7 %), seguidos por artículos de revisión (8,1 %), Comunicaciones (5,4

%) y Presentación de casos (2,7 %). La provincia de mayor número de publicaciones fue La Habana (17,9 %). La autoría múltiple representó el 32,4 %. De acuerdo al número de autores la mayor frecuencia se presentó en los de cinco, (32,4 %); cuatro, (24,4 %) y dos autores (18,9 %). y en relación al promedio de referencias, el mayor número se produjo en el año 2015 con 26,3, seguidas del año 2013 con 19,7 citas promedio. Se puede concluir que los artículos originales prevalecieron, fundamentalmente en La Habana; primó la autoría múltiple y el índice de Price obtuvo mayor valor en el año 2015.

En 2013, López ²⁶ presentó una tesis doctoral cuyo objetivo consistió en analizar la calidad y adecuación de la metodología estadística utilizada en los trabajos sobre microfiltración en restauraciones directas en Operatoria Dental y Endodoncia publicados en los años 2001-2010 e incluidos en la Web of Science (WoS). Para desarrollar el estudio se realizó una búsqueda bibliográfica para evaluar las siguientes variables: número de publicaciones por año, número de autores de cada trabajo, revistas en las que se publican los trabajos, filiación de los autores, procedencia geográfica, número de citas; el análisis metodológico se realizó evaluando el diseño, metodología, análisis estadístico, presentación y documentación de los datos e interpretación de resultados. Los resultados obtenidos muestran que la producción anual de trabajos de microfiltraciones de resinas directas en Operatoria Dental tiene una media de 24 trabajos y 21 en endodoncia, los países más productivos fueron Brasil, Estados Unidos y Turquía, la media de autores fue de 3 a 4 autores en Operatoria dental y entre 3 y 5 en endodoncia, el factor de impacto de las revistas de endodoncia resultó ser mayor que en las revistas de operatoria, la media de citas de los 10 artículos citados en cada área fue mayor en los trabajos de operatoria que en los de endodoncia, por otra parte se detectó que la mayoría de los trabajos tenían al menos una inconsistencia metodológica relacionada en su mayoría con el diseño de estudio y la presentación de los resultados, los cuales afectan todas las fases del resultado.

2.1.2 Estudios bibliométricos realizados en revistas y TEG de la ULA.

En el año 2019, Maggiorani et al.²⁷ realizaron un estudio con el fin de identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de los TEG de pregrado de la FOULA 2005-2017. El corpus de este trabajo de tipo descriptivo, estuvo conformado por todos los trabajos especiales de grado de pregrado de la FOULA que se encontraron en formato físico y digital en dicha institución. Se describieron los indicadores de producción por año calendario, el indicador de contenido temático, y el indicador metodológico. La muestra estuvo comprendida por 515 TEG, con un promedio de 40 trabajos por año. Con respecto al índice temático, se determinaron 31 áreas de estudio predominando Periodoncia con 60 trabajos, seguido de Cirugía Bucal (44), Estomatología (43) y Operatoria Dental (39); y en cuanto al indicador metodológico se encontró que se utilizan en promedio 51 referencias por trabajo. En relación al tipo de investigación el más mencionado fue el descriptivo (53,78%); en el resto de los trabajos (28,93%) predominó el diseño no experimental, así mismo, la técnica de recolección de datos primordial fue la técnica observacional y uso de análisis de datos descriptivos. Dada la información, los autores indican que cada uno de esos indicadores son primordiales y necesarios para la revisión de un TEG, y la presencia o ausencia de alguno de ellos hace una gran diferencia en el nivel y calidad de la investigación científica.

En el año 2018, Arias²⁹ realizó un estudio bibliométrico donde fueron descritos los artículos de investigación originales (de estructura IMRD) provenientes de las tres revistas odontológicas en el repositorio SABER-ULA, publicados en el periodo 2013-2017. Se revisaron 147 artículos de investigación originales, distribuidos de la siguiente manera: Revista Odontológica de Los Andes (ROLA): 36 artículos. Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR: 36 artículos y Acta Bioclínica (AB): 75 artículos. En total se analizaron un total de 3.507 referencias provenientes de los mismos. Los resultados expresaron un promedio de referencias para revista 1: 25 referencias por artículo, revista 2: 21 y 3: 24, se obtuvo un

promedio global de 24 referencias en las tres revistas evaluadas. De igual manera, se observó que los artículos de investigación, las revisiones tradicionales y los casos clínicos fueron los documentos más citados, la mayoría de estos en idioma español seguido del inglés. También es importante mencionar que de los 147 artículos de investigación analizados 144 estaban en español y solo 3 en inglés. Se reportó que los artículos científicos presentaron un índice de obsolescencia de 20,4% y el índice de autorcitas fue de 65. Respecto a esto se puede concluir que la productividad científica de las revistas aumentó en el periodo evaluado siendo el artículo original el documento científico más publicado.

2.1.3 Estudios bibliométricos en revistas odontológicas.

Recientemente, en 2021 Canchari el al.⁸ publicaron un estudio donde se describió a partir de un análisis bibliométrico, la producción científica de tres revistas odontológicas peruanas en el periodo 2015-2019. Se estudiaron los indicadores de: producción científica por año, tipo de publicación, área temática, características de los autores y consideraciones éticas. Se analizaron 491 artículos, 184 (37,47 %) provenientes de la Revista Estomatológica Herediana (EH), 168 (34,21 %), de la revista Odontología Sanmarquina (OS) y 139 (28,31 %) de la revista Kiru (K). Las revistas EH, OS y K tuvieron una productividad anual de 36,8 (1,45); 33,6 (1,37) y 27,8 (1,39), respectivamente. El tipo de artículo más publicado corresponde a originales (51,73 %), seguido por los reportes de caso (19,55 %), revisión (15,07 %), editoriales (8,76 %) y cartas al editor (1,42 %). Del total de artículos originales, 49,41 % fueron de tipo descriptivo, seguido por el diseño experimental (28,20 %) y, finalmente, analítico (20,62 %). Con respecto al área temática solo 28 artículos o 5,7 % corresponden al área de odontología restauradora y estética. La filiación del primer autor correspondió en su mayoría a las universidades (93,9 %). La solicitud de consentimiento informado fue mencionada 124 veces o 48,81% en los artículos originales, y la declaración de los conflictos de interés en un 100%. En conclusión, la mayor productividad correspondió a la revista Estomatológica Herediana.

Prevalcieron los estudios descriptivos. Respecto a los artículos originales, se observó que la mayoría cumplía con las consideraciones éticas de investigación.

De igual modo, Cáceres y Torres ⁷ en 2021, publicaron un estudio donde plantearon como objetivo realizar un análisis bibliométrico de las publicaciones incluidas en 9 revistas odontológicas colombianas desde julio 2014 hasta junio 2020. Dicho estudio fue observacional, descriptivo, de corte transversal, y analizó 396 artículos, mediante 25 variables, tales como nombre de la revista, institución que la edita, número de autores, apellido, sexo, afiliación institucional, país de la afiliación, tipo de artículo, diseño del estudio, temática, número de referencias, número de citas, primera palabra clave en inglés y español entre otras, realizaron un análisis probabilístico estratificado obteniendo como resultado que el tipo de artículo más frecuente fue el artículo original con un porcentaje de 69,4%. En relación al diseño, se observó que 148 (38,1%) fueron estudios de corte transversal, 62 (15,9%) experimentales, 3 (0,8%) correspondían a estudios de casos y controles y 1 (0,3%) a estudios de cohortes. Los temas predominantes en los artículos fueron Salud Pública/Epidemiología con un 20,8%, el siguiente tema más publicado fue rehabilitación Oral/Materiales Dentales. La revista que más publicó acerca del mismo fue la Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia, en la cual, de 75 artículos estudiados, 18 (24,0%) correspondían a este tema. El número promedio de referencias por artículo fue 32,2. También, se encontró que 281 (72,8%) artículos correspondieron a publicaciones provenientes de autores colombianos, 80 (20,7%) artículos de autores del exterior y 25 (6,5%) artículos colombianos y del exterior. Se puede concluir que el número de publicaciones en todas las revistas evaluadas descendió en el año 2020. Así mismo, se evidenció que la revista con tendencia más estable a lo largo de los años (2014-2020) fue la revista CES Odontología.

De igual manera, en 2021 Alhadj et al ⁹, realizaron un estudio bibliométrico con el objetivo de analizar las características de la revista “Journal of Prosthetic Dentistry”

entre 1970 y 2019. Utilizaron la colección principal de Web of Science para recuperar 9 categorías del Journal of Prosthetic Dentistry, incluidas las palabras clave y los términos utilizados, los documentos citados publicados, los países y organizaciones de los autores, las referencias y las fuentes citadas durante este período. Los datos se exportaron a un programa de software y se analizaron para cada período de 10 años y para los 50 años completos. Los resultados expresaron que se alcanzó un total de 11.989 registros mediante la búsqueda en la base de datos de la Colección principal de Web of Science; de los cuales, 10 638: (92,9%) se incluyeron en el análisis. Los artículos constituyeron el 91,1%, del total de registros y 217 documentos de revisión constituyeron el (1,8%). La década más productiva fue de 1980 a 1989 con 2936 documentos. El número total de citas de todos los documentos (período disponible de 1980 a 2019), incluidas las autocitas, fue de 155112. Durante el período de 1970 a 2019, se utilizaron 14 837 términos. El número total de palabras clave fue 4933 en el periodo 1990- 2019, la más frecuente fue “restauraciones” (n= 382). Se identificaron 15382 autores, 82 países y 2113 organizaciones en los artículos publicados durante este período, la mayoría de ellos de los Estados Unidos. Hubo 43027 autores, 95 324 referencias y 14 594 fuentes citadas en el Journal of Prosthetic Dentistry durante el período estudiado.

Bhalla y Chockattu ¹⁰, en 2020, realizaron un estudio con el propósito de revisar y analizar las publicaciones de la revista “Journal of Clinical and Experimental Dentistry” (J Clin Exp Dent; JCED) en un periodo de 11 años (2009-2019). Se evaluó el número, tipo y tema de los artículos publicados; así mismo, las instituciones de los primeros autores, número de citas de PubMed y el índice de Hirsch. Los resultados que se obtuvieron demostraron que hubo un aumento de las publicaciones a través de los años con un máximo de 205 artículos en 2017, de los cuales 71 fueron de operatoria y endodoncia. Los temas más publicados fueron patología oral 32,3%, operatoria y endodoncia 17,8%. La mayoría de las publicaciones corresponden a artículos originales (66.8%), seguido por reportes de casos (20%) y revisiones (13.2%). Solo 30 revisiones sistemáticas fueron publicadas en el periodo de tiempo

evaluado. En conclusión, la revista aumentó su índice de productividad desde su lanzamiento en 2009 en nueve áreas de odontología.

En el mismo año, Moares et al ¹¹, evaluaron en su estudio las características bibliométricas de todos los artículos publicados en Brazilian Dental Journal (BDJ) en sus 30 años de existencia (1990-2019) y los factores asociados con las tasas de citación. Para ello se realizó una búsqueda de documentos en Scopus en diciembre de 2019 y se exportó información sobre los artículos y las citas. Se categorizó el tipo de estudio, el tema principal de cada artículo además del número de citas. En 30 años, se publicaron 1705 artículos y se recibieron 18507 citas, con un promedio de 57 artículos y 334 páginas publicadas anualmente y 10,9 citas / doc. Los tipos de estudio más frecuentes fueron laboratorios (63%), clínicos (18,5%) y reportes de casos (11%); los principales temas fueron materiales dentales (21,6%), endodoncia (19,3%) y patología bucal / estomatología (13,1%). La mayoría de los artículos tuvieron su origen en Brasil (90%), seguido de EE. UU. (4,6%) y Reino Unido (1,5%). Aparte de BDJ, Journal of Endodontics (3,5%) e International Endodontic Journal (2,2%) fueron las revistas que citaron con mayor frecuencia a BDJ. Los principales orígenes de las citas fueron Brasil (36,7%), EE. UU. (10,6%) e India (9%). Las revisiones narrativas y los estudios epidemiológicos se asociaron con más citas y las revisiones sistemáticas con menos citas. En conclusión, BDJ cubrió muchos temas y tipos de estudios en 30 años, mostrando un mayor crecimiento en la audiencia internacional. La revista puede ser considerada como una de las principales revistas brasileñas de odontología publicada en inglés.

En 2020, Araújo ¹², publicó una investigación cuyo propósito fue analizar el perfil bibliométrico de la producción científica publicada en Acta Stomatologica Croatia (ASCRO). Fueron analizados artículos científicos publicados desde marzo de 2009 hasta diciembre de 2018. La información fue recopilada por cuatro examinadores capacitados, sobre el año de publicación, el área de odontología, el tipo y diseño del estudio, el método de análisis de datos, la presencia de aleatorización, el número de

autores y la afiliación del autor correspondiente. Los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva. Se evaluaron un total de 328 artículos, con predominio de la investigación en el campo de Materiales Dentales (16,5%), siendo el artículo original el más frecuente (74,1%). Los estudios observacionales representaron el 52,4%, utilizando estadística inferencial (83,2%) y estudios experimentales no aleatorizados (66,1%). Los estudios transversales fueron más comunes en áreas de investigación conductual, epidemiológica y de servicios de salud (86,3%), informes de casos en biología craneofacial (54,0%) e investigación de salud oral (53,1%), mientras que los estudios in vitro fueron más comunes en las áreas de Materiales Dentales (90,7%), Microbiología / Inmunología (70,0%) e Investigación en Cariología (66,7%). La mayoría de los artículos fueron escritos por cuatro autores (24,1%), mientras que la filiación extranjera se observó en el 53,0% de los estudios. De acuerdo al resultado obtenido, se puede concluir que hay un predominio de estudios originales realizados en las áreas de Materiales Dentales e Investigación del Comportamiento, Epidemiología y Servicios de Salud, con una participación creciente de investigadores extranjeros.

En diciembre de 2019, Ahmad et al.¹³ realizaron una búsqueda electrónica en Scopus para identificar y analizar los 100 artículos más citados entre 1919 y 2018 publicados en Journal of Dental Research, además se realizó un análisis adicional mediante Google Scholar para identificar los artículos clave publicado en los primeros 50 años de la revista. Según Scopus, los artículos se clasificaron en orden descendente según el recuento de citas. El recuento de citas de los 100 artículos más citados varió de 262 a 1.503. El año en el que se publicó el mayor número de los 100 artículos principales fue 2004 (n = 6). Dentro del top 100, la mayoría de los artículos se originaron en los Estados Unidos (n = 52). Informes de investigación: biomateriales y bioingeniería fue la categoría más frecuente de artículos citados (n = 35). No hubo asociación significativa entre el recuento total de citas y el tiempo desde la publicación (coeficiente de correlación = -0,051, P = 0,656). Sin embargo, hubo una asociación negativa significativa de la densidad de citas (coeficiente de correlación = -0,610, P <0,01) con el tiempo desde la publicación. El artículo más citado, con 1.503 citas, fue

"A simple method of increasing the adhesion of acrylic filling materials to enamel surfaces" de Buonocore en 1955, con una densidad de citas de 23,85. Se identificaron 674 palabras claves: dentin, adhesión, in vitro, inflammation, plaque, epidemiology, expression y dental caries fueron las más utilizadas, los principales campos de interés en los 100 artículos más citados fueron materiales dentales (n = 28), biología oral (n = 13), periodoncia (n = 11), odontología restauradora (n = 10), caries (n = 9). En conclusión, el análisis demostró el amplio alcance de la revista y la dinámica en los patrones de citas y la agenda de investigación a lo largo de sus 100 años de historia. Existe evidencia considerable de la alta variación en la producción de la investigación, cuando se mide a través de citas, en todo el mundo.

En el mismo año, Chockattu y Deepak ¹⁴, realizaron un estudio con el propósito de revisar y analizar las publicaciones de esta revista Restorative Dentistry and Endodontics (Restor Dent Endod; RDE), desde sus inicios y durante el período de 7 años de 2012 a 2018. Para esto se evaluó el número, el tipo y el tema de los artículos publicados, así como los patrones de autoría y las citas de artículos. El indicador de citas de la revista (índice h) se evaluó mediante Google Scholar. En relación a los resultados obtenidos muestran que el número de artículos por número se ha mantenido relativamente constante en los 7 años analizados. Un análisis de los tipos de artículos reveló que los artículos de investigación originales representaron la mayor cantidad de artículos por volumen, así mismo que hay el doble de artículos publicados sobre temas de endodoncia con respecto a temas de restauración. Los artículos publicados en RDE han sido citados ampliamente en Synapse, Crossref y PubMed Central. Un mapeo por países de las instituciones de los autores reveló contribuciones significativas de autores de todo el mundo. Con un índice h de 24, RDE ocupa el tercer lugar entre las revistas de su especialidad. Los artículos más citados fueron conferencias abiertas sobre estadística y artículos de investigación sobre conceptos, tecnología y materiales recientes, por lo tanto se puede concluir que durante los últimos 7 años, RDE ha servido como plataforma para una gran cantidad de manuscritos en el campo de la odontología restauradora y la endodoncia.

Céspedes ¹⁵, en el año 2016, en su trabajo de grado para optar por el título de Odontólogo, realizó un estudio bibliométrico con el propósito de analizar las tendencias de publicación de las revistas odontológicas colombianas incluidas en el índice Bibliográfico nacional Publiindex. En este estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal la muestra de estudio estuvo conformada de 274 artículos publicados en las revistas científicas de Odontología disponibles en línea; entre las variables estudiadas se encontró el tipo de artículo, diseño de estudio, temática, referencias y citas. Luego del análisis de los datos se obtuvieron como resultados que el tipo de artículo más frecuente publicado es el artículo original (66,7%), seguido de reportes de casos (13,6%), artículos de revisión (10,6%), revisiones de temas (7,0). En cuanto a la temática más publicada fue la salud pública (16,9%) seguida de rehabilitación/materiales dentales (16,1%). También se encontró la media de referencias utilizadas por artículo fue de 26. Es importante acotar que a pesar de que los diseños de investigación formaban parte de las variables de estudio y de los objetivos específicos, no se encontraron resultados al respecto. Sin embargo, se llega a la conclusión de que con el ejercicio bibliométrico se permitió conocer el estado de las publicaciones en las revistas colombianas y se insta a trabajar y publicar temas específicos para mejorar y enaltecer la investigación.

De manera semejante, en el año 2015 Restrepo et al.¹⁶ realizaron un análisis bibliométrico de la producción científica de las revistas CES Odontología durante el periodo 2004-2014. En el periodo estudiado, se publicaron un total de 193 artículos, en los cuales se identificaron 2 indicadores métricos, indicadores de producción (número de publicaciones por tema, tipo de artículo e idioma y procedencia de los artículos) y de relación (colaboración científica). En consecuencia, los datos obtenidos indicaron que hubo un aumento paulatino en el número de artículos publicados desde el 2004. Hubo un promedio de publicaciones anuales de 19,3 artículos. Al examinar la distribución por tema, se observó que predominaron las publicaciones concernientes a promoción de salud y prevención de la enfermedad

(30) con respecto al área de estética (6) y 12 en el área de rehabilitación; la mayoría de los artículos eran de procedencia regional (144) y el tipo de artículo con más publicación fue el de investigación científica y tecnología (86), seguida de reporte de casos (44), en relación al idioma solo se encontró un artículo en idioma inglés el resto solo con el abstract en dicho idioma. 702 autores escribieron en la revista, de los cuales 478 tienen posgrado, 182 son docentes afiliados a la institución, 98 pregrado, 82 estudiantes y 44 residentes. En relación a lo anterior, se concluyó que a pesar de que la revista tiene una amplia trayectoria y está bien posicionada a nivel nacional, se deben mejorar ciertos aspectos, como la publicación en el idioma inglés y el establecimiento de una política que estimule la escritura científica.

De la misma manera Castro et al ¹⁷, en 2015 hicieron una investigación con el fin de realizar un perfil bibliométrico de las publicaciones científicas de una revista odontológica peruana. Dicho estudio fue de tipo estudio descriptivo y evaluó los artículos científicos publicados en la revista odontológica Kiru en el intervalo de años: 2005 hasta el 2014. Se evaluaron indicadores de productividad científica por año, por número, el tipo de estudio, diseño de estudio y temática de los artículos, así como la cantidad de autores, la filiación del primer autor, coautoría extranjera, el permiso bioético y el financiamiento de las investigaciones. El muestra de estudio fueron 187 artículos publicados en un lapso de 10 años, de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados: el 63% fueron estudios observacionales, el 17% investigaciones experimentales, el 14% artículos de revisión y un 6% ensayos clínicos, no se encontró ninguna revisión sistemática. Las temáticas más prevalentes de los estudios fueron las relacionadas a las ciencias básicas (40,6%) y la periodoncia (17,6%) en cuanto a las áreas relacionadas con la operatoria dental el 7% corresponde a estudios de cariología y el 7% a rehabilitación oral . Un 94,1 % de los autores son de nacionalidad peruana, por otra parte, el 98,9% de los artículos carecía de la aprobación de un comité de bioética y solo hay participación de los estudiantes en un 0,5% de las publicaciones. De acuerdo con lo expuesto se puede concluir que la producción científica de la revista Kiru se ha duplicado desde el año 2005 y

prevalecen los estudios observacionales, contando con una baja participación de estudiantes en las publicaciones.

De igual manera, Uribe et al ¹⁸ en el año 2014, realizaron un estudio con el objetivo de describir los principales indicadores bibliométricos de las revistas odontológicas chilenas durante el período 2002-2012. Se revisaron manualmente las bibliotecas de 3 facultades de Odontología y adicionalmente, se buscó en bases de datos en línea. Obteniendo como resultado 827 artículos publicados en 7 revistas odontológicas chilenas periódicas durante los años 2002-2012. La operacionalización de variables para cada artículo consideró el título, los o las autores/as, la primera filiación de cada autor/a, el país de la institución de cada afiliación, hasta 6 palabras clave, año de publicación y revista. Entre 2002 y 2012, un total de 1.658 autores publicaron 827 artículos en las 7 revistas odontológicas chilenas. De promedio, un artículo publicado en una revista odontológica chilena tiene aproximadamente 2 autores, con un rango de 1 a 13 autores, la mayoría de estos provienen de Chile 68,9%, seguido de Brasil (13,2%), Los 827 artículos tenían 1.621 palabras clave, de las cuales las más utilizadas fueron enfermedad periodontal (50 veces), caries (28 veces), implante dental (23 veces) y maloclusión (22). Los autores concluyeron que hubo un aumento sostenido en la cantidad de revistas de 2002 a 2012, con un incremento tanto en el número de autores, artículos, instituciones y países.

En 2014, Patron et al ¹⁹, realizaron un estudio donde se analizaron los indicadores de producción y consumo de los artículos publicados en la revista Odontoestomatología, revista científica oficial de la Facultad de Odontología, Universidad de la República del Uruguay. El material de estudio consistió en los artículos y las referencias bibliográficas de todos los artículos publicados en Odontoestomatología durante 2009-2012. Se estudió el número y país de origen de los autores de las publicaciones, el área temática y número de citas de las mismas. De las referencias se registró: tipo de documento, modo de acceso, idioma, país de edición y año de publicación. Se analizaron un total de 45 artículos y 1.419 citas. Resultando que el país de afiliación

de los autores corresponde a 94 nacionales y 47 extranjeros, número de autores por artículo: el primer lugar lo ocupan 15 artículos con 3 autores y 9 artículos con 2 autores, en relación a la temática de los mismos solo se reportaron 3 artículos de cariología y 8 de clínica del adulto donde se incluye operatoria dental. En cuanto a las citas se obtuvo un promedio de 31 por artículo, un 78 % son a revistas y 18% a libros, se observó una primacía de citas a revistas en inglés (66,8%), seguida de español (20,9%) y portugués (9,8%), un elevado número de las revistas citadas son provenientes de Estados Unidos, Reino Unido y Dinamarca. Se puede concluir que el área temática más publicada corresponde a las ciencias básicas. Los autores que publican en la revista son nacionales en su mayoría, y tienen predilección por citar revistas específicamente en el idioma inglés.

Del mismo modo, para el año 2013, Yparraguirre et al.²⁰ a través de un estudio bibliométrico, evaluaron los artículos publicados en la revista odontológica KIRU de una universidad peruana, dicho estudio fue descriptivo, transversal. Y se evaluaron los siguientes indicadores: año de publicación y número de artículos, diseño de estudio, áreas de interés, entre otros. Los resultados obtenidos evidenciaron que el año 2004 y 2009 fueron los de mayor publicación con una frecuencia de 15,7%; el diseño de estudio más utilizado fue el ensayo clínico no aleatorizado con una frecuencia de 22,2%, seguido del estudio transversal descriptivo con una frecuencia de 21,3%; en cuanto al diseño de estudio menos usado se reportó el ensayo clínico aleatorizado y de cohorte (menos del 2%). Con respecto al área de estudio se encontró en primer lugar la cirugía maxilofacial con una frecuencia de 15,7%, en cuanto a las áreas relacionadas con operatoria dental se observaron publicaciones de oclusión con 4,6 % cariología con 9,3% y rehabilitación bucal 1,9 %. Finalmente, los autores señalan que se recomienda publicar más artículos en áreas de ciencias básicas y aumentar la participación del estudiante.

A su vez, en el año 2010, Ceolin²¹ realizó un estudio transversal donde se evaluaron 572 resúmenes de todos los artículos publicados en el "Journal Brasileiro de

Odontopediatria e Odontologia do Bebê”. Las variables de estudio fueron: diseño de estudio, área de interés de la investigación y estado brasileño con más investigaciones. Los resultados que arrojó la investigación reportaron que el diseño de estudio más usado fue el reporte de caso (32.9%), estudios transversales (29,7%) seguido de estudios clínicos aleatorizados como solo el 2,5 % y no se encontraron estudios sistemáticos ni metaanálisis. Por su parte, el área de interés más usada fue cariología con un total de 120 artículos (15,3%), odontología restauradora y materiales dentales (10 %). En cuanto al estado brasileiro de mayor producción científica, São Paulo fue el responsable con 40,5% de las publicaciones. Expuesto lo anterior, se concluyó que la mayoría de los artículos se refieren a estudios con bajo potencial para establecer evidencia científica, lo que indica realizar una investigación odontológica basada en una metodología de mejor calidad.

2.2 Bases conceptuales

En este apartado se hace una exposición de las bases teóricas que sustentan la investigación y que desarrollan conceptualmente las variables involucradas en la misma.

2.2.1 Bibliometría

2.2.1.1 Definición

Los primeros estudios bibliométricos consistían en recuentos manuales de publicaciones científicas. A partir de 1960, aparece la denominada “ciencia de la ciencia”, que nace en la confluencia de la documentación científica, la sociología e historia social de la ciencia, con el objeto de estudiar la actividad científica como fenómeno social, mediante indicadores y modelos matemáticos ³⁰.

En 1969 Pritchard ³¹, definió la bibliometría como la aplicación de las matemáticas y métodos estadísticos a toda fuente escrita que esté basada en las facetas de la comunicación y que considere los elementos tales como autores, título

de la publicación, tipo de documento, idioma, resumen y palabras claves o descriptores. Además es considerada como la bibliografía estadística basada en la necesidad de efectuar recuento de las publicaciones existentes, la disciplina que cuantifica el contenido de los libros, y el estudio cuantitativo de las unidades físicas publicadas, de las unidades bibliográficas, o de sus sustitutos ³².

El objeto de la cienciometría y bibliometría son precisamente los artículos especializados contenidos en las publicaciones periódicas o revistas científicas, estos constituyen el insumo y el producto primario de la práctica científica ³³. La bibliometría describe el progreso temporal de la literatura en distintos aspectos incluyendo el campo de estudio, las tendencias en publicación, productividad de los autores, utilidad, importancia e impacto de una investigación, así mismo busca encontrar las fortalezas y debilidades de las áreas de investigación, identifica las revistas y los investigadores más destacados en el área de estudio que se desea abordar y algunas veces ayuda a predecir patrones futuros de la literatura ³⁴⁻³⁶. Constituye un medio para situar la producción de un país con respecto al mundo, una institución en relación con su país y hasta los científicos en relación con sus propias comunidades. Presta también atención al estudio del comportamiento de comunidades y disciplinas científicas a través de los resultados de las investigaciones, así como las motivaciones y proyectos de redes de investigadores, grupos e instituciones.

Proporciona indicadores para medir la producción y la calidad científica, y ofrece una base para la evaluación y orientación de la investigación y desarrollo. Las tendencias de la ciencia y la tecnología son examinadas a través del comportamiento de la producción de artículos científicos y registros de propiedad intelectual ³⁷. No obstante, la bibliometría, dado su carácter multidisciplinar, se complementa de la Estadística, la Sociología y la Informática, para obtener sus resultados ³².

2.2.1.2 Indicadores bibliométricos:

Son instrumentos que se utilizan para medir producciones científicas analizando el impacto causado por dichos trabajos. El objetivo de estos indicadores es

determinar el área de crecimiento científica basado en trabajos publicados, colaboración de autores, centros de investigación, impacto de las comunicaciones, países, instituciones, la producción de científicos, colegios invisibles, atendiendo el número de citas recibidas, entre otros ⁷.

El empleo de los indicadores bibliométricos presenta una serie de ventajas frente a otros métodos utilizados en la evaluación científica, al tratarse de un método objetivo y verificable, cuyos resultados son reproducibles. Además, estos indicadores se pueden utilizar para analizar un gran volumen de datos. Sin embargo, los indicadores bibliométricos presentan una serie de limitaciones en su utilización, para empezar, sólo se pueden utilizar en aquellos contextos en que los resultados de investigación dan lugar a publicaciones científicas. Por este motivo, su validez es máxima relevancia en el estudio de las áreas básicas y menos en las tecnológicas o aplicadas ^{38,39}.

La comunidad internacional, en particular la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la UNESCO, desarrollaron metodologías para elaborar indicadores, que pueden resumirse en tres manuales de referencia obligada: el Manual de Frascati (1963, 1970, 1976, 1981, 1983 y 2002), el Manual de Oslo (1992 y 1996) y el Manual de Canberra (1995). Estos manuales ofrecen procedimientos para medir las actividades de investigación y desarrollo experimental, determinar los recursos humanos dedicados a ciencia y tecnología e interpretar la innovación tecnológica ^{7,32}.

2.2.1.3 Clasificación de los indicadores bibliométricos:

Los indicadores bibliométricos pueden clasificarse según varios autores ³⁷, como se mencionan a continuación:

Cuadro 1. Clasificación general de los indicadores bibliométricos según algunos autores.

López	y Callon	y Bordons	y Maltrás	Camps
-------	----------	-----------	-----------	-------

Terrada	Coutial	Zulueta		
Producción	Actividad	Actividad científica	Producción	Actividad científica
Circulación	Relación	Impacto	Calidad	Impacto
Dispersión			Colaboración	
Consumo				
Repercusión				

Según la clasificación propuesta por Maltrás ³⁷, los indicadores bibliométricos pueden ser de tres tipos:

- **Indicadores cuantitativos de producción o actividad científica:** Se basan en la enumeración y cuantificación de los documentos que se generan y permiten visualizar el estado real de la ciencia ^{37, 39}. Sólo aportan información sobre la cantidad de publicaciones, pero no sobre su calidad ³¹. Miden el número de publicaciones, el percentil productivo, índice de especialización temática, índice de actividad relativo, porcentaje de trabajos indizados en ISI, asimismo la distribución por año, idioma tipos documentales y nivel básico aplicado ³⁷.
- **Indicadores de impacto o calidad:** Estos se basan en la cantidad de citas que se obtienen de los trabajos y caracterizan la importancia del documento de acuerdo al reconocimiento otorgado por otros investigadores ¹⁵. Son los más polémicos y cuestionables en el ámbito bibliométrico. Se refieren al valor final, influencia o repercusión de los documentos en el resto de las publicaciones. Están asociados a las direcciones que alcanzan las citas bibliográficas y generalmente se vinculan al factor de impacto e índice de citas. Son indicadores parciales de la originalidad, claridad, importancia e influencia de las publicaciones, aunque su resultado final está condicionado por la producción científica de la variable o agregado que se está evaluando ³⁷.

- **Indicadores de colaboración:** Miden las relaciones que se establecen entre los productores en la elaboración de un resultado que surge del esfuerzo cooperativo. Se dividen en dos categorías: simple y relacional. Los indicadores simples ofrecen información sobre las características o el nivel de colaboración que exhibe la producción científica, mientras los relacionales se centran en la representación gráfica de las redes de colaboración que se establecen. Estos indicadores se miden mediante: el índice de coautoría institucional, patrones de colaboración (local, regional, nacional e internacional, tasa de citación relativa de las copublicaciones internacionales entre otros ³⁷.

Por otra parte los indicadores también se pueden clasificar en cinco grupos ³⁹ como se muestra a continuación:

Cuadro 2. Indicadores bibliométricos

Indicadores	Característica
Indicadores Personales	Edad y sexo de los investigadores Antecedentes personales
Indicadores de Productividad	Índice de productividad personal Índice de colaboración Índice de multiautoría Índice institucionalidad
Indicadores de citación	Índice de antigüedad/obsolescencia Factor de impacto de las revistas Índice de inmediatez Índice de actualidad temática Índice de aislamiento Índice de autocitación Coeficiente general de citación
Indicadores de contenido	Temáticos o textuales

	Descriptores
Indicadores metodológicos	Paradigma adoptado Teoría desde o para qué se trabaja Diseños específicos utilizados Técnicas de análisis

- **Indicadores personales:**

Se atribuye a una serie de rasgos cualitativos relacionados directamente con el autor del estudio, es decir, se hace alusión a indicadores relacionados con el género del investigador, variable que pasa a ser uno de los indicadores más estudiados dentro de la comunidad científica como: edad, sexo, antecedentes personales, entre otros. Estos antecedentes pueden parecer irrelevantes, pero facilitan información detallada sobre las características del grupo científico de un área determinada ³⁹.

- **Indicadores de productividad:**

Son de carácter cuantitativo, debido a que aportan información sobre la cantidad de trabajos realizados. Se evalúa por medio del índice de productividad personal, índice de colaboración, índice de multiautoría e índice de institucionalidad. Se obtienen a través del recuento de las publicaciones científicas, el número de publicaciones suele considerarse una medida de actividad científica ^{39,28}.

- Índice de productividad personal: este indicador es muy utilizado y se mide a través del número de publicaciones por investigador, institución, grupo y se mide por la *Ley de Lotka*, debido a que se aplica como instrumento para la descripción de las áreas temáticas y es definido como el logaritmo decimal del número de artículos realizados. $IP = \log N$, donde (IP) es el número de productividad personal y (N) el número de artículos, de acuerdo a los valores obtenidos los productores se clasifican en:

- Productores Grandes: $IP \geq 1$ (10 o más trabajos)

- Productores Medianos: $0 < IP < 1$ (2 a 9 trabajos)
- Productores transitorios: $IP = 0$ (1 solo trabajo)
- Índice de transitoriedad: Hace referencia a la cantidad de autores que realizan un solo trabajo de una rama específica de la ciencia, el porcentaje de autores ocasionales o transitorios. Donde $IT = (IP = 0)$. Los autores transitorios aparecen una sola vez como autores, mientras que los grandes productores aparecen frecuentemente en los índices y muestran una tendencia a seguir siendo citados.
- Índice de colaboración: este índice viene dado por una estadística que resulta de calcular la media ponderada de autores por documento y dividirla por el número de documentos presentados por una institución o publicados por una revista determinada
- Índice de multiautoría: está relacionado con el índice de colaboración y es definido como el conteo de la cantidad de autores de cada uno de los estudios, este indicador permite detectar los denominados “colegios invisibles”, refiriéndose al grupo de investigadores científicos que comparten intereses comunes pero se desempeñan en lugares diferentes y tienen por finalidad el desarrollo de una disciplina científica.
- Índice de institucionalidad: este índice evalúa cada institución de acuerdo a la producción documenta y el tipo de colaboración que se brinda ³⁹.

- **Indicadores de citación:**

Permiten detectar, a través del nombre del autor, aquellos documentos en los que este ha sido citado, aportando adicionalmente una descripción bibliográfica breve del artículo que contiene dicha referencia. Este indicador se evalúa mediante el índice de antigüedad/obsolescencia, el factor de impacto de las revistas, el índice de inmediatez, el índice de actualidad temática, índice de aislamiento, índice de autocitación y/o coeficiente general de citación ³⁹.

- **Indicadores de contenido**

Constituidos por el índice de contenido temático, el cual es el estudio de los temas triviales por cualquier área científica y a partir de ello, se suscita el

gran interés por descubrir la evolución de las corrientes investigadoras a lo largo del tiempo ³⁹.

- **Indicadores metodológicos**

Aporta información sobre los cambios que se han producido en la forma de realizarse (modus operandi) la propia investigación (el método, las técnicas y los procedimientos) ³⁹.

Paradigma adoptado: Se trata de una estructura conceptual, creencias metodológicas y teorías entrelazadas que abren el campo de visión, de una comunidad científica específica, formando su concepción del mundo (cosmovisión), a la vez que la construye como tal, descrito así por Kuhn en 1975 ⁴⁰. En este sentido, el investigador puede aproximarse a la realidad educativa desde diferentes perspectivas, así como utilizar diferentes métodos de investigación, recolectando información a través de una gran variedad de técnicas e instrumentos para los datos ⁴¹. El artículo científico constituye el medio comunicativo por excelencia de la comunidad científica y existen diferentes tipos de artículos científicos o diferentes formatos mediante los cuales el autor publica, como son las críticas y reflexiones sobre opiniones de otros autores, la revisión de literatura, los artículos teóricos, los artículos metodológicos y el estudio de caso, entre otros ^{42,43}.

Teoría desde o para qué se trabaja: En esta sección, se define a través de los apartados fundamentales que por lo general constituyen la estructura de un artículo científico original: título, autores, afiliaciones, resumen, palabras clave, introducción, materiales y métodos, resultados y discusión, de igual manera, el aparato crítico (referencias y tipo de citación usado) ⁴².

- ✓ **Título:** constituye el apartado más leído y de vital importancia para conseguir que un lector interesado acceda al contenido completo del trabajo, sintetiza de manera breve la idea o el contenido principal del trabajo. Debe ser creativo, objetivo, inequívoco y atractivo, capaz de inspirar en el lector el suficiente interés como para que llegue a leer el resumen y por consiguiente la totalidad del trabajo. Además, debe ser

compresible para especialistas en otros campos. No debe tener siglas ni abreviaturas, excepto aquellas que toda la audiencia conoce⁴²⁻⁴³.

- ✓ **Autores:** Es este apartado aparecen todas las personas que participaron en el trabajo, reflejadas en el orden justo y adecuado, de acuerdo con su participación real. El primero de los autores corresponde al autor principal, el de mayor aporte y progenitor primario del trabajo comunicado, el que ha desempeñado el papel principal en la realización, el que lo concibió, lo planificó y lideró su ejecución en las diferentes fases. Los coautores se sitúan en el orden que el autor principal prefiera o haya discutido previamente con estos; con frecuencia, según la importancia de su participación real en la investigación que dio origen al artículo⁴².
- ✓ **Afiliaciones:** corresponde al nombre de la institución en la cual los autores se encontraban trabajando cuando se llevó a cabo el estudio, también proporciona información de contacto como las direcciones de correo electrónico, los números de teléfono y otros datos de localización del autor para correspondencia⁴².
- ✓ **Resumen:** Más conocido como “abstract”, en inglés, aparece inmediatamente después del título del artículo. Tiene como objetivo permitir al lector identificar en forma rápida y precisa el contenido básico del artículo. Es lo que aparece en las bases de datos bibliográficas. Después del título, es el enunciado del artículo más leído. Mediante su lectura pueden determinar la relevancia del tema tratado en el artículo para posteriormente decidir si le interesa consultar su contenido o no. Según el tipo de caracteres elegidos, se suele recomendar un máximo de 200 a 250 palabras (y debe estar redactado en tercera persona, tiempo pasado, exceptuando el último párrafo o frase concluyente. No debe aportar información o conclusión que no está presente en el texto, así como tampoco debe citar referencias bibliográficas, debe dejar claro el problema que se

investiga, los principales objetivos y el alcance de la investigación, describir la metodología empleada, resumir los resultados y generalizar con las principales conclusiones. Para la elaboración de resúmenes existen varios estándares, como los establecidos por la UNESCO y por el Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas, ICMJE ⁴²⁻⁴⁴.

- ✓ **Palabras clave:** constituyen una lista de términos específicos e importantes que aparecen en el artículo, los cuales se escriben separados por comas y son utilizados por los servicios bibliográficos para catalogar el trabajo dentro de un área específica. Determinan las posibilidades que tendrá el artículo de llegar a ser leído por muchos investigadores. Generalmente se escriben de tres a diez, en lengua materna y en inglés ⁴².
- ✓ **Introducción:** informa tres elementos muy importantes de la investigación: el propósito, la importancia y el conocimiento actual del tema. La introducción se basa en las evidencias que aparecen en la literatura para establecer la originalidad, el interés y la lógica del problema que se va a resolver lo que se debe realizar con la máxima capacidad de síntesis. Esta sección es redactada en tiempo presente. Se establece el marco contextual en el que se inserta el problema que se va a resolver, qué es lo que se sabe acerca del asunto en cuestión, qué es lo que se desconoce y qué representaría desde el punto de vista científico, tecnológico, económico y social conocer lo que no se sabe. Esta construcción de lo general a lo particular concluye evidentemente con el objetivo, la hipótesis de trabajo o ambos, que son los elementos con los que debe finalizar este apartado ⁴².
- ✓ **Materiales y Métodos:** Esta sección responde a la pregunta: ¿Cómo se ha hecho el estudio? la función de este apartado es presentar la metodología del estudio, precisándose describir con suficiente detalle para garantizar el principio de reproducibilidad del método científico

⁴⁵. Se describe minuciosamente, pero sin exageraciones ni redundancias, la forma en que se realizó el estudio. Con la finalidad de que los investigadores y lectores que accedan al artículo puedan reproducir el estudio y determinar la confiabilidad y la validez de sus resultados ⁴². Se describe el diseño del estudio detallando si se trata de un ensayo clínico aleatorio controlado, un estudio de casos y controles, o de cohorte, etc ⁴².

En esta sección se describen: el diseño, ámbito y periodo de estudio, definición de población de estudio incluyendo criterios de inclusión y exclusión, cálculo de tamaño de muestra y selección de sujetos, fuentes de información, intervenciones (caso de estudios experimentales), instrumentos, variables (dependientes e independientes), aspectos éticos y plan estadístico ⁴⁵.

- ✓ **Resultados:** tiene como objetivo presentar objetivamente los hallazgos de la investigación, pero sin interpretarlos. Los resultados son presentados en una sucesión lógica en función del plan estadístico previamente presentado en los métodos ⁴⁵.
- ✓ **Discusión:** El apartado de discusión constituye el culmen del proceso de investigación en su fase interpretativa. Tiene como finalidad interpretar los hallazgos conseguidos en función del conocimiento previo, y determinar si se modifica dicho conocimiento con las aportaciones del presente estudio ⁴⁵.
- ✓ **Aparato crítico:** Este apartado corresponde al tipo de citación utilizada y referencias.
 - **Tipo de citación utilizada:** Su utilización se hace necesaria para insertar los diferentes tipos de escritos en el cuerpo de conocimiento que ya existe sobre el tema, y así aportar a la investigación lo que otros autores ya han dicho al respecto, lo que se busca a través de las citas entre otras cosas, es respetar los derechos del autor de las obras preexistentes ²⁷.

- **Referencias:** Comprenden una lista de los documentos citados en el texto de la investigación, se realizan ordenados alfabéticamente a partir del apellido del autor siguiendo ciertas normas ⁴⁶. A su vez, es una guía indispensable a la hora de analizar cualquier documento para determinar su validez, actualización, exhaustividad del tema que se trata y confiabilidad ⁴⁷.

Diseños específicos utilizados: El diseño de investigación alude a los aspectos operativos relacionados con la recolección de datos ⁴⁸. Al mismo tiempo, es la estrategia general que adopta un investigador para responder al problema planteado ³⁰, se vale de ello a través de la consulta metodológica de diversos autores. En el desarrollo del área metodológica de los trabajos de investigación, se suelen basar en autores como Arias ⁴⁶, Hernández *et al.* ⁴⁹, o Hurtado ⁴⁸ en lo que concierne al área de las ciencias sociales; y autores como Ruiz *et al.* ⁵⁰, Torrell ⁵¹ y Donis ⁵² pertenecientes a la rama clínica-epidemiológica. Cada autor tiene una clasificación diferente para la realización de la misma, es por ello que se definirá a continuación el enfoque de investigación, tipos y diseños de investigación.

- ✓ **Enfoque de la investigación:** Utilizado por el autor Hernández *et al.* ⁴⁹, lo divide en dos aproximaciones principales para indagar: enfoque cuantitativo y enfoque cualitativo, ambos se describen como enfoques que emplean procesos cuidadosos metódicos y empíricos para generar conocimiento, presentando cinco fases similares y relacionadas entre sí ⁴⁹.
 - Permiten la observación y evaluación de fenómenos.
 - Como consecuencia de la anterior, establecen suposiciones o ideas.
 - Demuestran el grado en que las ideas o suposiciones tienen fundamento.
 - Revisan esas ideas o suposiciones con base en las pruebas o el análisis.

- Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, fundamentar y modificar, las suposiciones o ideas, incluso, para generar otras.
- ✓ **Tipos de investigación:** Los tipos de investigación tienen características y procesos propios, estos señalan el grado de profundidad y tipos de resultados que se quieran lograr, en concordancia con el objetivo general de una investigación ⁴⁸. Según cada autor se nombra de manera diferente, pero siempre se refieren al mismo aspecto metodológico, si bien en el caso de Hurtado ⁴⁸ lo menciona como tipo de investigación, Arias ⁴⁶ los define como niveles de investigación; por su parte Hernández *et al.* ⁴⁹ lo establece como alcance de investigación.

Cuadro 3. Tipos de investigación según algunos autores.

Hurtado ⁴⁸	Arias ⁴⁶	Hernández <i>et al.</i> ⁴⁹
Tipo de investigación	Nivel de investigación	Alcance de investigación
<ul style="list-style-type: none"> • Exploratoria • Descriptiva • Analítica • Comparativa • Explicativa • Predictiva • Proyectiva • Interactiva • Confirmatoria • Evaluativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploratoria • Descriptiva <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios de medición de variables independientes. ✓ Investigación correlacional. • Explicativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploratorio. • Descriptivo. • Correlacional. • Explicativo.

Cuadro 4. Tipos de investigación

Ávila ⁵³	Grajales ⁵⁴
<p>Por periodo:</p> <p>No experimental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transicionales <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descriptivos ✓ Correlacionales • Longitudinales <ul style="list-style-type: none"> ✓ De tendencia ✓ Evolución de grupo. ✓ Panel <p>Por objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploratorios. • Descriptivos. • Correlacionales • Experimentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Histórica • Descriptiva • Experimental

✓ **Diseños de Investigación:** Es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado ⁴⁶, cumplir con los objetivos planteados y someter las hipótesis a prueba ⁴⁹. A continuación, se mostrarán los diseños de investigación según cada autor.

1. Clasificación de los diseños de investigación de acuerdo a los autores del área de las ciencias sociales.

Cuadro 5. Diseño de investigación según Hurtado ⁴⁸

Se clasifica según el enfoque	
Cuantitativo	Cualitativo
<ul style="list-style-type: none"> • Experimentales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preexperimentales. ✓ Cuasiexperimentales. ✓ Experimentales “puros”. • No experimentales: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Transeccional o transversal: <ul style="list-style-type: none"> • Exploratorios. • Descriptivos. • Correlacionales-causales. ✓ Longitudinal o evolutivo: <ul style="list-style-type: none"> • Tendencia. • Cohortes. • Panel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías fundamentadas: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistemáticos. ✓ Emergentes. • Etnográficos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Realistas o “mixtos” ✓ Críticos. ✓ Clásicos. ✓ Micro etnográficos. ✓ Estudios de casos culturales. • Narrativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ De tópicos. ✓ Biográficos. ✓ Autobiográficos • Investigación- Acción.

Cuadro 6. Diseño de investigación según Hernández et al. ⁴⁹

Según el contexto y las fuentes	Según la perspectiva temporal	Según la amplitud del foco	Según el grado de intervención del investigador
<ul style="list-style-type: none"> • De campo • De laboratorio • Documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Contemporáneo. • Retrospectivo o histórico. • Evolutivo o secuencial. • Transeccional • Se pueden combinar los dos primeros con los dos últimos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Univariable o unieventual. • De rasgo. • De caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentales. • Cuasiexperimental.
Según el contexto y las fuentes	Según la perspectiva temporal	Según la amplitud del foco	Según el grado de intervención del investigador

<ul style="list-style-type: none"> • De campo • De laboratorio • Documental 	<ul style="list-style-type: none"> • Contemporáneo. • Retrospectivo o histórico. • Evolutivo o secuencial. • Transaccional • Se pueden combinar los dos primeros con los dos últimos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Univariable o unieventual. • De rasgo. • De caso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Experimentales. • Cuasiexperimental.
---	--	---	---

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 7. Diseño de investigación según Arias ⁴⁶.

<p>Se clasifica en: Documental, de Campo y Experimental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documental (nivel exploratorio, descriptivo y explicativo): <ul style="list-style-type: none"> ✓ Monográficas. ✓ Estudio de medición de variables independientes a partir de datos secundarios. ✓ Correlacional a partir de datos secundarios. • De campo (nivel exploratorio, descriptivo y explicativo): <ul style="list-style-type: none"> ✓ La encuesta. ✓ Panel. ✓ Estudio de casos.

- ✓ Ex post facto o post facto.
- ✓ Censo.
- Experimental (nivel explicativo):
 - ✓ Preexperimental.
 - ✓ Cuasiexperimental.
 - ✓ Experimental puro.

2. Clasificación de los diseños de investigación de acuerdo a los autores del área clínica epidemiológica:

Cuadro 8. Diseño de investigación según Donis ⁵².

Comprende 2 Categorías: Observacional y Experimental

1) Observacionales.

- Descriptivos:
 - ✓ Reporte de casos.
 - ✓ Reportes de serie de casos.
 - ✓ Estudios transversales o “*cross-sectional*” (estudio de prevalencia).
 - ✓ Estudios de vigilancia o de supervisión.
 - ✓ Estudios ecológicos o poblacionales.
- Estudios analíticos:
 - ✓ Estudios de cohorte.
 - ✓ Estudio de casos y controles

2) Estudios experimentales:

- ✓ Estudios no aleatorizados o cuasiexperimentales.
- ✓ Estudios antes y después.
- ✓ Estudios experimentales aleatorizados.
- Revisión sistemática de la literatura y metaanálisis.

Cuadro 9. Diseño de investigación según Ruiz et al. ⁵⁰.

Comprende 2 categorías:
<p>1) Estudios de investigación primaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudios observacionales:<ul style="list-style-type: none">✓ Descriptivo.<ul style="list-style-type: none">• Reporte de casos• Serie de casos.✓ Analítico:<ul style="list-style-type: none">• Estudios de casos y controles.• Estudios de cohortes.• Estudios de concordancia:<ul style="list-style-type: none">✓ Estudios de correlación.✓ Estudios de concordancia.✓ Estudios de características operativas.• Estudios experimentales clínicos. <p>2) Estudios de investigación integrativo:</p> <ul style="list-style-type: none">• Revisiones sistemáticas.• Metaanálisis.

Cuadro 10. Diseño de investigación según Canales et al. ⁵⁵.

Comprende 2 tipos:
<p>1) Investigación clásica cuantitativa:</p> <ul style="list-style-type: none">• Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de información:<ul style="list-style-type: none">✓ Retrospectivos.✓ Prospectivos.• Según el periodo y secuencia del estudio:<ul style="list-style-type: none">✓ Transversal.✓ Longitudinal.

- Según el análisis y alcance de los resultados:
 - ✓ Descriptivos.
 - ✓ Analíticos: cohortes y casos controles.
 - ✓ Experimental: Cuasiexperimental e intervención.
- 2) **Investigación cualitativa:**
- Investigación participativa.
 - Investigación acción.
 - Investigación etnográfica.

Cuadro 11. Diseño de investigación según Torrell ⁵¹.

Comprende 2 tipos:
<p>1) Observacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descriptivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios puros o simples. <ul style="list-style-type: none"> • Serie de casos clínicos. • Estudios de morbilidad y mortalidad. • Estudios transversales o de prevalencia. ✓ Estudios exploratorios: <ul style="list-style-type: none"> • Los tres anteriores. • Estudios de correlaciones temporales y ecológicas. • Estudios de mortalidad proporcional. • Analítico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudios de cohortes: <ul style="list-style-type: none"> • Prospectivos. • Retrospectivos. ✓ Estudios de casos y controles. <p>2) Experimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensayos clínicos aleatorios. • Ensayos clínicos cruzados.

- Estudios de intervención o ensayos comunitarios.

Cuadro 12. Diseño de investigación según Ávila ⁵³.

Solo para tipo de investigación experimental:

- **Experimental verdadero.**
 - Con posprueba y grupo control.
 - Con preprueba-posprueba y grupo control.
 - De Solomon
- **Preexperimental.**
 - Con posprueba.
 - Preprueba y posprueba.
- **Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos**
 - Con posprueba.
 - Con preprueba y posprueba.

Población: Sobre la que se ha hecho el estudio: Describe el marco muestral y cómo se ha hecho su selección ⁴².

Entorno: Indica dónde se ha hecho el estudio: hospital, policlínico, escuela, etc ⁴².

Intervenciones: Se describen las técnicas empleadas, los tratamientos farmacológicos, los aparatos e instrumentos utilizados, la tecnología empleada, etc. Además, se deben especificar los fundamentos éticos del estudio y los aspectos éticos que se tuvieron en cuenta en caso de experimentos con humanos ⁴².

Técnicas de recolección de datos: Se describen como las distintas maneras de obtener información. Son ejemplos de técnicas: la observación directa, la encuesta en sus dos modalidades: oral o escrita (cuestionario), la entrevista, el análisis documental, análisis de contenido, entre otros ⁴⁶.

Técnicas de análisis de datos: En este punto se describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso ⁴⁶, la información se interpreta y se le atribuye un significado ⁴⁸.

En lo que refiere al análisis, se definirán las técnicas lógicas (inducción, deducción, análisis-síntesis), o estadísticas (descriptivas o inferenciales), que serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados ⁴⁶. Además, según cada tipo de investigación, el análisis e interpretación darán como resultado una descripción, una teoría, una predicción, o lo que se espera sea el logro final del estudio ⁴⁸.

El tipo de análisis de los datos depende al menos de los siguientes factores ⁵³:

- Tipo de hipótesis formulada.
- El diseño de investigación utilizado.
- El nivel de medición de las variables.

Es importante acotar que, la herramienta utilizada para el análisis de datos es la estadística, esta disciplina proporciona innumerables beneficios a la investigación científica y tecnológica, a su vez se divide en ⁵³:

- Elementos de estadística descriptiva: Permite organizar y presentar un conjunto de datos de manera que describa de forma precisa las variables analizadas haciendo rápida su lectura e interpretación. Principalmente se realiza de 2 maneras.
- Distribución de frecuencias.
- Representación gráfica.
- Elementos de estadística inferencial: Facilitan el establecimiento de inferencias de la muestra estudiada hacia la población de origen a través de una serie de pruebas de hipótesis aplicando

estadística paramétrica y no paramétrica. Principalmente se realiza de las siguientes maneras:

- Análisis de varianza.
- Análisis multifactorial de varianza.
- Distribución χ^2 .

Análisis estadístico: Se deben describir las pruebas estadísticas empleadas para analizar los datos y especificar los programas estadísticos y las versiones empleadas⁴².

2.2.2 Revista científica

2.2.2.1 Definición

La revista científica representa el registro público que organiza y sistematiza los conocimientos acumulados y es un canal indirecto y formal del mensaje científico, pues se inserta en medio de un proceso comunicacional que se inicia con la información creada por autores (científicos), perfeccionada y formalizada por editores y revisores, ampliamente difundida por las instituciones de información y recibida por usuarios, ya sea para integrarla y aplicarla a su actividad práctica o para generar nuevos conocimientos. Junto a la función social de difundir la ciencia, las revistas cumplen otros importantes roles: son el medio más rápido para conocer los últimos avances sobre un campo específico del conocimiento, constituyen el mecanismo propicio para evaluar la actividad científica, permiten controlar y certificar la calidad de los resultados de investigación (es decir, su exactitud y novedad) y si se garantiza su accesibilidad, se transforman en un archivo público del conocimiento⁵⁶. Para el ámbito académico universitario, deben ser el elemento primordial y constitutivo de la producción y reproducción del saber²⁹.

Una revista científica debe contar con un alto rigor metodológico y una base de fuentes de información de carácter válido con el objetivo de utilizar la investigación para ampliar el conocimiento⁷. Cada revista cuenta con un ISSN, sigla

para International Standart Serial Number o Número Internacional Normalizado de publicaciones Seriadas, que representa una existencia certificada según las normas internacionales. Desde mayo de 2007 se estableció que las revistas en línea deben tener su propio E-ISSN además del ISSN de la edición impresa ¹⁵.

Por otra parte, la mayoría de las revistas cuentan con una versión electrónica y son consideradas como una publicación periódica creada en un formato digital publicada y distribuida por medio de un disco óptico o de una red teleinformática. Esta publicación contiene una serie de artículos formalizados bajo la responsabilidad de una institución científica o técnica. Para considerar que una información ha sido publicada electrónicamente, es necesario que la información se distribuya a través de un conjunto de artículos, de aparición periódica, agrupados bajo un título común y, sobre todo, bajo la responsabilidad de una institución encargada de certificar la autenticidad, estabilidad en el sentido de garantizar que un artículo, una vez publicado, no pueda ser modificado si no es con la publicación de una nueva versión, y finalmente la calidad de los mismos ⁵⁷.

2.2.2.2 Clasificación de las revistas científicas:

Las revistas científicas pueden clasificarse según la entidad que las edita. Señalan además que los recursos utilizados para la edición pueden ser de tres tipos ⁵⁶:

- De primer nivel, cuando son editadas y publicadas por sociedades científicas reconocidas internacionalmente, de costos poco elevados pues cuentan con recursos económicos provenientes de los asociados.
- De segundo nivel, cuando los procesos de edición, publicación y comercialización se realizan a través de grandes compañías transnacionales, lo que además les confiere prestigio, pero tienen el inconveniente de tener un elevado costo de suscripción y con ello se limita su circulación.
- De tercer nivel, editadas y publicadas por entidades públicas (universidades, hospitales, etc.), instituciones que les imprimen los problemas propios de la dependencia administrativa que tienen de ellas (bajos presupuestos de

operación, cambios de funcionarios) y que a la larga favorecen la interrupción de su periodicidad, distribución y difusión ⁵⁶.

Según el tipo de contribuciones, las revistas pueden ser de cuatro tipos:

- De información: en donde se divulgan programas (científicos, técnicos, educativos, etc.), reuniones de interés científico o artículos breves que informan sobre personas destacadas en algún área de la ciencia y arte.
- Primarias en donde se publican los artículos científicos originales;
- Secundarias (de resúmenes) en donde se recoge el contenido de las revistas primarias
- Terciarias (revistas de progresos científicos o tecnológicos), en donde se publican informes resumidos de programas de investigación ⁵⁶.

Según el tipo de lector al que van dirigidas, las revistas se pueden clasificar en:

- Boletines: (gacetas o newsletters) en donde se difunden noticias o información de interés práctico (eventos o convocatorias) para algunos lectores.
- De divulgación: (magazines) dirigidos al público en general para informar de temas científicos, culturales o artísticos, en un lenguaje sencillo.
- Académicas: (scientific journals) dirigidas a un grupo que se dedica a estudiar ciertos temas (especialistas), que cumplen exigencias de calidad editorial y que expone los resultados de un estudio que ha realizado un integrante del grupo ⁵⁶.

2.2.2.3 Revista Científicas Odontológicas ubicadas en el repositorio SABER de la Universidad de Los Andes.

La Facultad de Odontología de la Universidad de los Andes ha sido participe de la creación y edición de revistas científicas con el fin de divulgar la investigación de sus docentes y estudiantes. Las cuales se encuentran disponibles en el repositorio SABER ULA y ofrecen un acceso libre e inmediato a todo su contenido bajo el principio de que hacer disponible gratuitamente investigación al público, apoya a un

mayor intercambio de conocimiento global ²⁹. A continuación, se muestra una breve reseña de cada una de las revistas que serán analizadas en este trabajo.

2.2.2.4 Revista Odontológica de los Andes:

Es una revista científica online arbitrada de periodicidad semestral que constituye un medio institucional de divulgación científica de la facultad de Odontología de la Universidad de los Andes, Mérida Venezuela. La revista publica la producción de resultados provenientes de Trabajos de investigación, revisiones, artículos originales, casos clínicos, cartas al editor y comunicaciones rápidas en el área de las ciencias de la salud, específicamente del área de la odontología, con el objetivo fundamental de integrarlos al mundo global del conocimiento y hacer que trascienda la institución. Su edición es realizada sin fines comerciales permitiendo el acceso libre e inmediato a los contenidos para apoyar a la investigación y enriquecer el intercambio científico nacional e internacional.

Fue publicada por primera vez en 2006 el Vol 1 No 1 corresponde con el primer semestre de ese mismo año, desde entonces realiza publicación semestral. El Consejo Editorial está constituido por representantes de cada uno de los Departamentos que conforman la estructura académica y administrativa de la Facultad de Odontología. Actualmente su editora jefe es la Dra. Leylan Arellano Gámez. El Número Internacional Normalizado de publicaciones Seriadas corresponde a ISSN (e) 2244-8861 y ISSN (p) 1856-3201. Por otra parte la Revista Odontológica de Los Andes se encuentra indexada en las bases de datos: LATINDEX, FONACIT, IMBIOMED, ASEREME, LIVECS y LILACS y REVENCYT (Código: RVR047) ⁴.

2.2.2.5 Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR

La Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR es el órgano de divulgación de la División Venezolana de la Asociación Internacional de Investigación Odontológica (IADR, por sus siglas en inglés). Es una revista científica

especializada en Odontología de aparición semestral que publica trabajos científicos sobre aspectos clínicos, epidemiológicos, educativos, patológicos, preventivos, legales y organizativos de la práctica odontológica. El volumen 1 número 1 se publicó en el primer semestre de año 2013. Esto incluye cualquier entidad que tenga relación o repercusión con el funcionamiento del aparato bucal. También se publican artículos de disciplinas auxiliares de la odontología. La revista provee acceso libre inmediato a su contenido, con el fin de hacer disponible gratuitamente la investigación al público y así fomentar el intercambio de conocimiento global. Está integrada por seis secciones fijas: editorial, cartas al editor, artículos de investigación, reporte de casos clínicos, revisiones, documentos promocionales de actividades universitarias y académicas y reseñas. La revista es editada por los profesores Oscar Morales y Eduvigis Solórzano y demás miembros del Consejo Editorial. El ISSN corresponde al número 2343-595X, y actualmente se encuentra indizada en la base Dialnet y Revencit: (COD.RVR074) ⁵.

2.2.2.6 Acta Bioclínica

Es un órgano de divulgación científica arbitrado del área biomédica que básicamente tiene como finalidad la difusión promoción y apoyo a las investigaciones, así como, a las actividades académicas y científicas en los campos de la odontología, medicina, bioingeniería, biomateriales, y todas las ciencias biomédicas. Cumpliendo con las normas gubernamentales e institucionales que regulan la investigación. Es una revista completamente digital, y de acceso abierto, su volumen 1 No 1 se publicó en el primer semestre de 2011 desde ese momento se ha publicado semestralmente de forma ininterrumpida hasta la fecha. Actualmente es editada por la Dra. Gladys Velazco y se encuentra indizada en IMBIMED, LATINDEX, REVENCYT, DRJI, REDIB y la Biblioteca Virtual en Salud. Su ISSN corresponde al número: 2244-8136 ⁶.

2.2.3 Operatoria Dental

2.2.3.1 Definición

Según Barrancos⁵⁸ se puede definir como:

“La disciplina odontológica que enseña a prevenir, diagnosticar, y curar enfermedades así como a restaurar las lesiones, alteraciones o defectos que puede sufrir un diente para devolverle la forma, estética y función dentro del aparato masticatorio y en armonía con los tejidos adyacente”⁵⁸.

El trabajo de realizar una restauración de un diente a partir de un diagnóstico, utilizando un material y ejecutando una técnica, constituye trabajar en odontología en la operatoria dental.

La operatoria dental representa entonces:

- a) el conocimiento de los procedimientos diagnósticos para evaluar el problema que presenta un paciente y los tejidos mineralizados de sus dientes en particular;
- b) el conocimiento de las propiedades y el funcionamiento de los materiales para seleccionar el más apropiado para la situación diagnosticada y, sobre la base de todo ello;
- c) el conocimiento y la capacitación en la ejecución de las técnicas requeridas por el diente a restaurar y el material a emplear⁵⁹.

La operatoria dental es una práctica interdisciplinaria que tiene diversos objetos de estudio, los cuales se definen a continuación.

- **Caries dental:**

Es la destrucción localizada del tejido dental duro susceptible, a causa de los subproductos ácidos procedentes de la fermentación bacteriana de los hidratos de carbono de los alimentos. Por lo tanto, se trata de un proceso dinámico y multifactorial provocado por las bacterias, generalmente crónico en un lugar específico, que resulta del desequilibrio fisiológico entre el mineral del diente y el fluido de la placa; es decir, cuando la reducción del pH provoca la pérdida neta del mineral, posteriormente con el tiempo es posible que se forme una cavidad. El proceso de la enfermedad infecciosa puede detenerse en cualquier momento⁶⁰.

- **Caries en esmalte**

Los carbohidratos al metabolizarse en la placa dental, forman ácidos que reaccionan en la superficie del esmalte, la cual cede iones de calcio y fosfato que alteran la estructura cristalina de la hidroxiapatita, clínicamente la lesión se identifica como una zona blanquecina, yesosa y con pérdida de translucidez.

Se han identificado las características microscópicas del esmalte desmineralizado, Las zonas histológicas de la desmineralización se describen a continuación:

- *Zona traslúcida:* Es el frente de avance de la lesión, separándola del esmalte normal, situada por debajo de la zona oscura. El esmalte se observa menos estructurado y tiene 1.2% de pérdida mineral por unidad de volumen; indicando la presencia del 1% de espacios en lugar del 0.1% en el esmalte intacto. Las principales diferencias con el esmalte normal son aumento en la concentración de flúor, disminución promedio de 12% en magnesio y una pérdida más variable de carbonato.
- *Zona oscura:* Aparece como una banda, extendiéndose sobre toda la superficie profunda del cuerpo de la lesión, en forma de una zona opaca y densa en la cual se observa poca estructura, en ocasiones se identifica dentro de la superficie del esmalte normalmente transparente. Se crean del 2 al 4% de espacios o poros, observándose una disolución por los ácidos en los cristales; con una pérdida mineral del 6% por unidad de volumen y una zona positivamente birrefringente a la luz polarizada.
- *Cuerpo de la lesión:* Es la zona de mayor desmineralización y destrucción cristalina, hay una pérdida mineral por unidad de volumen del 24%, con aumento de la cantidad de materia orgánica, es negativamente birrefringente. Los prismas del esmalte aparecen estriados y las estrías de Retzius están incrementadas, así como los espacios intercristalinos, espacios interprismáticos donde los cristales aumentan su tamaño, son más electrodensos y porosos en la superficie.
- *Capa superficial:* Aparece cubierta con una multitud de agujeros diminutos como un panal de abejas. Tiene un espesor aproximado de 30 micras sobre un

área radiolúcida creciente, los agentes desmineralizadores se difunden a través de una capa externa de menor solubilidad, en uno o más puntos microscópicos de entrada. Se ha sugerido que son rupturas en la cutícula del esmalte, intersticios entre los tubos del esmalte y estrías no selladas de Retzius. La pérdida de mineral es de 9.9% por unidad de volumen, pues existe una reprecipitación del material disuelto en una etapa temprana de la misma lesión.

- *Defecto cavitario*: Cuando la capa superficial del esmalte se fractura microscópicamente, se produce una cavitación; con diferente extensión, grosor y profundidad. Por lo que las bacterias con la saliva se introducen al esmalte y dentina, alterando la estructura cristalina, pero no son detectables clínicamente sino por medio radiográfico ⁶⁰.

- **Caries en dentina:**

La caries es el cambio patológico más común en la dentina, es responsable de la desmineralización de los componentes inorgánicos de la misma, lo que conduce a la disolución de la fase mineral y a la exposición de la matriz orgánica, más tarde se produce la degradación de la mayor parte de las fibrillas de colágeno y puede considerarse el paso final de la fase destructiva del proceso de caries ⁶¹.

Fusayama ⁶², describió que la caries en dentina está conformada por dos capas una externa de dentina infectada por caries y una interna de dentina afectada, ambas capas difieren entre sí en cuanto a sus características morfológicas fisiológicas, bioquímicas y bacteriológicas.

- *Dentina infectada por caries (zona externa)*: La primera capa o capa externa está altamente desmineralizada y no tiene capacidad de remineralizarse, aunque se ha observado una ligera acumulación de minerales cuando esta es expuesta a materiales con hidróxido de calcio en su contenido, además se presenta descolorida y una consistencia muy blanda ⁶². Este tejido debe removerse durante la preparación previa a la restauración ⁶². Al observar la dentina intertubular de la capa externa bajo el microscopio electrónico, se

observa más desmineralizada y con escasez de cristales inorgánicos en la dentina peritubular e intertubular, los cuales se observan deformados e irregularmente dispersos, en cuanto a las fibras de colágeno, se observaron pocas, su estructura se muestra poco clara o pérdida y los enlaces de bandas cruzadas e interbandas característicos de las fibras de colágeno sanas se observan irreversiblemente rotos, en los túbulos dentinarios los procesos odontoblasticos y la dentina peritubular se pierden y hay invasión bacteriana en el espacio de los túbulos ⁶².

- *Dentina afectada por caries (zona externa)*: La capa interna o dentina afectada por caries, se caracteriza por la desmineralización parcial de la dentina intertubular hay una disminución de los cristales inorgánicos pero se conserva una placa delgada alrededor de las fibras de colágeno, lo que las protege y permite que se conserven los enlaces de bandas cruzadas adecuados, similares a los de la dentina normal, hay deposición de cristales en los túbulos dentinarios, los procesos odontoblasticos se conservan como en la dentina normal y hay ausencia de penetración bacteriana, la dentina afectada está parcialmente descolorida es fisiológicamente remineralizable, posee una dureza intermedia ⁶².

Actualmente se recomienda conservar la (dentina afectada por caries), remover de forma selectiva solo la zona superficial, altamente contaminada y desnaturalizada por bacterias que está clínicamente húmeda, suave y pegajosa (dentina infectada por caries). El complejo dentina-pulpa puede curar y reparar los restantes tejidos más profundos afectados por caries y, por lo tanto, pueden retenerse y sellarse utilizando materiales de restauración biointeractivos ⁶²⁻⁶³.

- **Restauraciones:**

Se denomina restauración al relleno que se coloca adentro o alrededor de una preparación con el propósito de devolver su función, forma o estética o para evitar posibles lesiones. Las restauraciones se hacen con un material que busca imitar al tejido dentario para agregarlo cuando falta, reponerlo cuando se ha perdido por alguna causa infecciosa o de otro tipo (traumática, por ejemplo) o reemplazarlo

cuando no está en condiciones adecuadas (cuando está pigmentado y no se puede eliminar esa pigmentación).

Existen dos maneras de efectuar restauraciones que tienen que ver con la forma de realizar el trabajo, o sea que dependen de la técnica que se emplea para esto. En ambas se comienza por trabajar sobre el diente eliminando la causa que produjo el daño (p. ej. si existe una lesión de caries hay que eliminar la infección) y preparándolo para recibir el material con que se confeccionará la restauración.

- Restauración directa de inserción plástica o restauración plástica: Con esta técnica se trabaja el material preparando una masa plástica, una pasta (resultado de la mezcla de un polvo con un líquido realizada por el profesional o su personal auxiliar o preparada industrialmente), que se lleva a la boca del paciente y coloca en la zona a restaurar, allí se procede a darle forma, modelarla o tallarla, y luego se hace que, o se espera que, se produzca algún cambio en la estructura del material (alguna reacción) que transforme a la pasta en un sólido.
- Restauración indirecta, de inserción rígida o restauración rígida: En esta técnica se da forma definitiva al material restaurador fuera de la boca del paciente. Una vez que se ha completado esta tarea y el bloque restaurador ha adquirido su condición final (ha endurecido o solidificado) se lo lleva a la boca y se lo fija (pega o adhiere) al diente que corresponde previamente preparado ⁵⁹.

- **Adhesión**

Cualquier mecanismo que se emplea para mantener partes en contacto se denomina adhesión, de acuerdo con esto puede clasificarse según el mecanismo que se utilice para lograrla, en dos categorías: mecánica y química, en el primer caso las partes se mantienen en contacto sobre la base de la penetración de una de ellas en las irregularidades que presenta la superficie de la otra, así quedan ambas trabadas, impidiendo ello su desplazamiento o separación. La adhesión química es aquella que se produce cuando las partes se mantienen en contacto sobre la base de la fuerza

lograda por la formación de uniones químicas entre ambas superficies involucradas, sean aquéllas primarias (iónicas, covalentes, etc.) o secundarias ⁵⁹.

Nakabayashi, en 1982, definió la hibridización dentinaria, como el mecanismo de retención micro-mecánico de la resina en la red de fibrillas de colágeno ⁶⁴. El principio fundamental de la adhesión a la estructura dentaria está basado en el intercambio de material inorgánico del diente por resina sintética, este proceso involucra dos fases, una fase que consiste en remover calcio y fosfato creando microporosidades en la superficie de la dentina y el esmalte, y la otra fase que involucra la infiltración de monómeros resinosos en las microporosidades que luego son polimerizados, creando una unión micro mecánica basada en mecanismos de difusión ^{64,65}. Por otra parte se ha descrito una unión química en tejidos dentarios, dada principalmente por los monómeros funcionales los cuales interactúan iónicamente a través de su grupo fosfato con el calcio contenido en la hidroxiapatita ⁶⁶

- **Adhesión en esmalte :** La adhesión al esmalte es un procedimiento estable, previsible y clínicamente comprobado, la técnica más efectiva es la de grabado y lavado que prácticamente no ha sido modificada desde que se propuso por primera vez, básicamente esta técnica solo requiere dos pasos: la disolución selectiva de los cristales de hidroxiapatita a través de grabado ácido generalmente con ácido fosfórico 30- 40%, seguido de la infiltración en las porosidades creadas por el grabado de resina en forma fluida por atracción capilar que luego es polimerizada adquiriendo una consistencia rígida y quedando trabada, formando una unión micromecánica a través de macro “tags” de resina formados alrededor de los prismas del esmalte ⁶⁵.
- **Adhesión en dentina:** La dentina es un sustrato dinámico y esto es principalmente lo que hace que la adhesión a dentina se vuelva una técnica muy sensible, difícil de obtener e impredecible, muchos factores también, pueden ser responsables por la sensibilidad de la adhesión como la complejidad de su estructura histológica, la variabilidad en su composición, la posición de la dentina en el diente, tipo de dentina y la edad del diente.

La adhesión en dentina depende de la infiltración del sistema adhesivo dentro de la matriz de colágeno de la dentina, la cual es expuesta mediante el acondicionamiento ácido. La zona de interdifusión de la resina en la dentina es conocida como capa híbrida que proporciona retención micromecánica a la restauración ⁶⁵.

- **Sistemas adhesivos:** Los adhesivos dentales tienen actualmente múltiples aplicaciones clínicas. Están disponibles en sistemas de grabado y lavado y sistemas autograbadores, los primeros son generalmente usados y tienen mejor funcionamiento en la unión al esmalte, los sistemas autograbadores son más eficientes en la unión a dentina, según la situación clínica se determina su uso ⁶⁷.
- Adhesivos de grabado y lavado: Caracterizados por un paso inicial de grabado, seguido del lavado de la superficie lo cual remueve completamente el barro dentinario, el grabado en esmalte crea macro y microporosidades las cuales son penetradas por agentes adhesivos hidrofóbicos por atracción capilar, luego de la polimerización se crea una unión micro mecánica entre la resina y la superficie del esmalte grabado lo que proporciona la mejor unión posible al esmalte dental. La unión a dentina es más desafiante debido a la composición de la misma, lo cual hace que la aplicación de la técnica de grabado y lavado sobre dentina sea altamente sensible. El grabado ácido en dentina desmineraliza a una superficie de 3 a 5 μm de profundidad exponiendo una red de fibras de colágeno dejándola desprovista de hidroxiapatita, el siguiente paso es la aplicación de un acondicionador que contiene monómeros con propiedades hidrofílicas como HEMA disueltos en un solvente orgánico como etanol, agua, acetona, HEMA es responsable de aumentar la humectabilidad y promover la re-expansión de las fibras de colágeno y el solvente desplaza el agua desde la superficie de la dentina y así la prepara para la infiltración de la resina adhesiva, en el siguiente paso se aplica una resina adhesiva libre de solvente la cual penetra en la red de fibras de colágeno y en los túbulos dentinarios, para luego ser polimerizada creando

la capa híbrida que proporciona retención micro mecánica a la restauración de resina compuesta ^{65,68}.

- Adhesivos autograbadores: Los adhesivos autograbadores se crearon para superar algunos de los problemas de la técnica de grabado total además de simplificar los procedimientos clínicos y reducir el tiempo de aplicación ⁶⁷⁻⁶⁸. Los sistemas adhesivos autograbadores están clasificados de acuerdo al número de pasos clínicos para su aplicación en adhesivos de 2 pasos requieren el uso de dos componentes separados: la primera botella contiene el acondicionador y el ácido y la segunda contiene la resina adhesiva hidrofóbica, los adhesivos de un solo paso contiene todo en una misma botella, estos adhesivos no requieren el paso de grabado y lavado ya que contienen monómeros ácidos que simultáneamente graban y acondicionan el sustrato dental ⁶⁵. La composición básica de estos adhesivos consta de una solución acuosa de monómeros funcionales ácidos con un pH relativamente mayor que el ácido fosfórico, también contienen HEMA (2-hydroxyethyl-methacrylate) monómero hidrofílicos de bajo peso molecular que actúa como co-solvente, minimizando la fase de separación e incrementando la miscibilidad de los componentes hidrofílicos e hidrófobicos dentro de la solución e incrementando la humectabilidad de la superficie de la dentina ⁶⁵. Los adhesivos autograbadores presentan una larga trayectoria, los de dos pasos han estado en el mercado durante más de 20 años y se ha reportado una efectividad de unión clínica de alrededor de diez años ⁶⁹, de la misma manera, la efectividad clínica reportada en lesiones cervicales no cariosas clase V sin macro retención fue: para los de dos pasos 2.5 (± 1.5) %, y para los adhesivos de un solo paso 3.6 (± 4.9) % ⁷⁰.
- Adhesivos Universales: El término "UNIVERSAL" se refiere a sus opciones de la aplicación, que permite que se utilicen en modo grabado total o autograbador, además ofrece versatilidad de aplicaciones en restauraciones indirectas por su potencial de unión a cerámicas ricas en vidrio (a través de silano) y cerámicas de circonio pobres en vidrio a través del 10-MDP. La

última generación de adhesivos universales (UA) combina la imprimación con la resina adhesiva, lo que permite una técnica clínica simplificada, rápida y con una sensibilidad relativamente baja ⁶⁵. El monómero funcional contenido 10-MDP (10-methacrilóiloxidecil dihidrogeno fosfato) posee una capacidad de enlace químico, en la actualidad es el monómero más eficaz; es bifuncional posee un grupo capaz de unirse químicamente y un grupo polimerizable ubicados en los extremos y separados por un espaciador hidrófobo largo. 10-MDP graba, liberando Ca de la dentina, se une iónicamente al Ca de HAp y forma sales 10 MDP-Ca insolubles ⁷¹. En la interfase formada con adhesivos universales basados en 10 MDP, se ha identificado una estructura de nano capas auto-ensamblada, que contribuye a aumentar la resistencia a la degradación y mejorar longevidad ⁷¹.

- **Materiales Restauradores:**

Las restauraciones se hacen con un material que busca imitar al tejido dentario para agregarlo cuando falta, reponerlo cuando se ha perdido por alguna causa infecciosa o de otro tipo (traumática, por ejemplo) o reemplazarlo cuando no está en condiciones adecuadas (p. ei., cuando está pigmentado y no se puede eliminar esa pigmentación)⁵⁹.

- Selladores de fosas y fisuras: están indicados en las piezas dentarias que poseen surcos, fosas o fisuras de cierta profundidad, que si bien no tienen lesión de caries tienen un alto riesgo de sufrirlo ya que su morfología impide la higiene correcta y la eliminación de microorganismos a través del cepillado dental. De esta manera se genera una situación casi irremediable de desarrollo bacteriano e iniciación del proceso de caries en esos nichos ecológicos representados por los surcos profundos. El material a utilizar debe ser capaz de fluir penetrando en el surco, la fisura o la fosa. Un sellador de fosas debe poseer: baja tensión superficial y suficiente fluidez. Una vez que ese líquido ha llenado el espacio debe ser capaz de reaccionar entre sí uniéndose a través de un proceso de polimerización y transformarse en un sólido ya que debe quedar en él y ser estable en contacto con el medio bucal ⁵⁹.

- Recubrimientos o lining: Constituidos por una serie de materiales que, colocados en un espesor que no supera los 0,5 mm, buscan ejercer una acción antiséptica y estimulante de la dentinogénesis o bien mineralizante. Asimismo, se comportan como aislantes (fundamentalmente químicos), sellando la entrada de los conductillos dentinarios ⁵⁹.
- Base o relleno: A este grupo pertenecen los cementos dentales que además de poder contar, aunque en menor magnitud, con las características citadas para los recubrimientos o liners (acción antiséptica y mineralizante), tienen propiedades mecánicas adecuadas como para rellenar socavados o realizar lo que se acostumbra denominar "dentina artificial". En estos casos, el material para base o relleno se aplica en una capa gruesa, superando los 0,5 mm de espesor. La preparación de estos cementos se realiza hasta conseguir una masa con viscosidad suficiente. Dentro de este grupo se encuentran también algunas formas de cementos de ionómero vítreo ⁵⁹.

Cementos: Los cementos constituyen un grupo de materiales que se utilizan en operatoria dental. Son sustancias que sirven para unir, pegar, adherir dos cosas. De hecho, en odontología los cementos se utilizan con esa finalidad en algunas oportunidades. Sin embargo, estos mismos materiales también se usan con otros fines. Desde el punto de vista de su composición y estructura los cementos son materiales que se preparan a partir de la combinación de un polvo constituido por una base desde el punto de vista químico; un óxido básico o un hidróxido o un compuesto cerámico (contiene átomos metálicos y no metálicos). El líquido, por otro lado, es de reacción ácida o una solución de un ácido en agua, el óxido o hidróxido disuelto al encontrarse con un ácido reaccionará formando una sal. En función de la cantidad de polvo que se emplea en relación con una cantidad de líquido (lo que se denomina relación polvo, líquido) puede ser obtenida una consistencia diferente (viscosidad) en la pasta resultante. A partir de esta diferencia puede ser empleado con distintas finalidades que incluyen la realización de restauraciones ⁵⁹.

- Ionómeros de vidrio: Se basan en el producto de la reacción de ácidos poliméricos débiles con vidrios en polvo de carácter básico. El fraguado ocurre en soluciones concentradas en agua y la estructura final contiene una cantidad sustancial de vidrio sin reaccionar que actúa como relleno para reforzar el cemento fraguado. El nombre propio para ellos, según la Organización Internacional de Normalización, ISO, es "cemento de polialquenoato de vidrio", pero el término "ionómero de vidrio" es reconocido como un nombre trivial aceptable, y es ampliamente utilizado dentro de la profesión dental. Hay tres ingredientes esenciales en un cemento de ionómero de vidrio, ácido polimérico soluble en agua, vidrio básico (lixiviable con iones) y agua. Estos se presentan comúnmente como una solución acuosa de ácido polimérico y un polvo de vidrio finamente dividido, que se mezclan mediante un método apropiado para formar una pasta viscosa que fragua rápidamente ⁷².

Composites: son materiales cuya composición se basa en un líquido (matriz orgánica) y un polvo (partículas cerámicas, futuros núcleos de la estructura final). Por lo general, los composites parten de un polvo y un líquido para su desarrollo pero se presentan comercialmente con una consistencia de pasta. Los materiales compuestos son combinaciones tridimensionales de por lo menos dos materiales químicamente diferentes, con una interfase distinta, obteniéndose propiedades superiores a las que presentan sus constituyentes de manera individual. Las resinas compuestas, son una mezcla compleja de resinas polimerizables mezcladas con partículas de rellenos inorgánicos, para unir las partículas de relleno a la matriz plástica de resina, el relleno es recubierto con silano, un agente de conexión o acoplamiento, también se incluyen otros aditivos en la formulación para facilitar la polimerización, ajustar la viscosidad y mejorar la opacidad radiográfica. Las resinas compuestas se modifican para obtener color, translucidez y opacidad, para de esa forma imitar el color de los dientes naturales, haciendo de ellas el material más estético de restauración directa ⁷

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Una vez enunciado el problema de investigación, establecidos los objetivos y conceptualizadas las bases teóricas que fundamentan el estudio, se procede a diseñar la metodología que permitió alcanzar los objetivos propuestos. En esta sección se describirán los tópicos relacionados con la metodología de este trabajo, tales como, nivel y diseño de investigación. De igual forma se mencionará el material de análisis, las variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento, y análisis estadístico utilizado por el investigador.

3.1 Nivel de investigación

El nivel de esta investigación según los criterios propuestos por Arias ⁴⁶, es descriptivo porque se basa en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En este caso describe el comportamiento de indicadores bibliométricos de los artículos de Operatoria Dental publicados en 3 revistas de la FOULA 2011-2021.

3.2 Diseño de investigación

Por otra parte, según el autor mencionado anteriormente el diseño de una investigación se define como la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado de un estudio. En este sentido, el estudio corresponde al diseño documental porque se basó en la medición de variables independientes a partir de datos secundarios, en este caso los datos encontrados en los

artículos de Operatoria Dental publicados en tres revistas odontológicas de la FOULA en el periodo 2011-2021.

3.3 Material de análisis

En la presente investigación, el material de análisis de estudio estuvo conformado por la totalidad de los artículos relacionados con el área de Operatoria Dental encontrados en formato digital publicados en la Revista Odontológica de Los Andes desde el Vol. 6, Núm. 1 (2011) hasta el Vol. 16, Núm. 2 (2021), Acta Bioclínica desde el Vol. 1, Núm. 1 (2011) hasta el Vol. 11, Núm. 22 (2021) y Revista Venezolana de Investigación Odontológica de la IADR abarco desde Vol. 1, Núm. 1 (2013) hasta el Vol. 9, Núm. 2 (2021).

De manera específica, serán analizados 38 artículos de investigación originales, reportes de caso y revisiones sistemáticas relacionados con el área de operatoria dental, distribuidos de la siguiente manera:

- Revista Odontológica de Los Andes: 19 publicaciones.
- Revista Venezolana de Investigación Odontológica: 16 publicaciones.
- Acta Bioclínica: 3 publicaciones.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos se realizará a través del análisis cuantitativo, ya que se recolectarán y analizarán los datos suministrados por los artículos de Operatoria Dental, con el propósito de identificar el comportamiento de indicadores bibliométricos de dichos artículos.

Debido a que la presente investigación está fomentada en el estudio realizado por Maggiorani *et al.*²⁷ el instrumento a utilizar será el mismo que aplicaron y tomaron dichos autores, el cual se basa en una matriz de contenido, con el fin de recolectar información sobre variables de estudio que están basadas en los objetivos específicos

de la presente investigación. A su vez, se reflejaron el indicador de producción por año calendario, los indicadores metodológicos, e indicadores personales.

3.5 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos

En la presente investigación se tomó la totalidad de los artículos del área de Operatoria Dental publicados en la Revista Odontológica de Los Andes, Revista Venezolana de Investigación Odontológica, y Acta Bioclínica, durante el período 2011-2021 lo cual constituyó la muestra de estudio, se vació en la matriz de contenido toda la información presente en los documentos según la siguiente secuencia metodológica:

- Ubicación y recuento de los artículos desde el año 2011 hasta el 2021.
- Utilización del instrumento de recolección de datos
- Lectura detallada de cada uno de los artículos por tres investigadores y su posterior vaciado sistemático y codificado, en la matriz de contenido.
- Análisis de los datos obtenidos para responder los objetivos planteados.

3.6 Aspectos éticos

Por la naturaleza del estudio no se requirió la aprobación de un comité de ética, ya que los artículos científicos publicados se encuentran disponibles y son de acceso público. Así mismo, no se presentaron conflictos de intereses en el proceso.

3.7 Análisis de resultados

A continuación, serán descritas las técnicas estadísticas por las cuales fueron analizados los datos obtenidos.

Para ello, se elaboró una base de datos en el software *Microsoft Excel*, con la finalidad de describir el indicador de producción por año, el indicador metodológico y los indicadores personales, por otra parte se elaboraron tablas y gráficos que señalan la producción total y relativa (porcentual) de cada revista y en general, así mismo para el indicador metodológico representado por: paradigma científico, tipo de artículo, muestra de estudio, número de referencias, número de palabras clave, tipo, diseño, técnica de recolección de datos y técnica de análisis de datos. En relación a los indicadores personales se realizaron tablas representando el número y procedencia de los autores.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Indicador de producción por año calendario.

Los resultados de la presente investigación se basaron en los 38 artículos relacionados con el área de Operatoria Dental publicados las revistas de la FOULA, Revista Odontológica de Los Andes, Acta Bioclínica y en la Revista Venezolana de Investigación Odontológica (IADR); en el periodo 2011-2021. Del total de la producción total de dichas revistas, el 7,24 % fueron representados por artículos del área de Operatoria Dental.

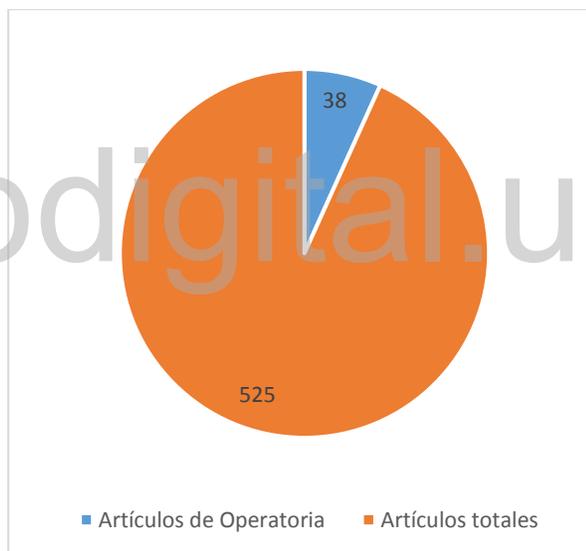


Gráfico 1. Artículos totales y de Operatoria Dental.

El promedio anual de artículos de operatoria fue de 3,45 y, como se observa en el gráfico 3, los años de mayor producción de artículos respecto al total fueron 2013 y 2016 en los cuales el área de Operatoria Dental se observó en el 11,11% del total. Entre tanto, los años con menor porcentaje de publicación fue el 2018 con 1,82% y el 2017 con 1,89%.

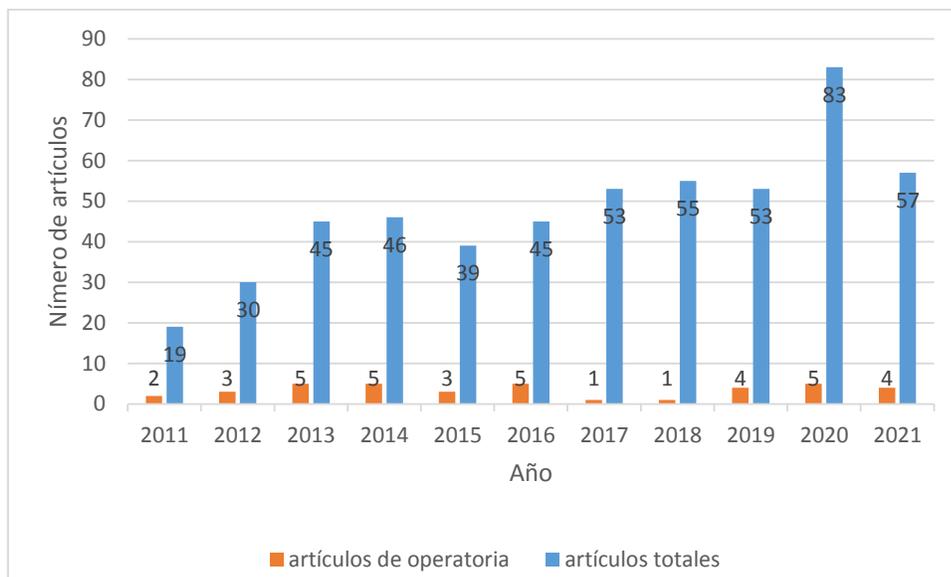


Grafico 2. Distribución anual de los artículos totales y de Operatoria Dental.

En la Revista Odontológica de Los Andes se encontraron 19 publicaciones desde el año 2011 hasta 2021, estas representan el 12,03% de los 158 artículos totales publicados por la revista. A su vez, los artículos de Operatoria Dental publicados en la Revista Odontológica de Los Andes representan el 50% de la suma de las 3 revistas del estudio. En el desglose por años, se destaca el porcentaje de publicaciones de trabajos de Operatoria Dental en el 2012 con un 23,08% respecto al total de los publicados ese año en la revista y el año 2021 con un 21,43%.

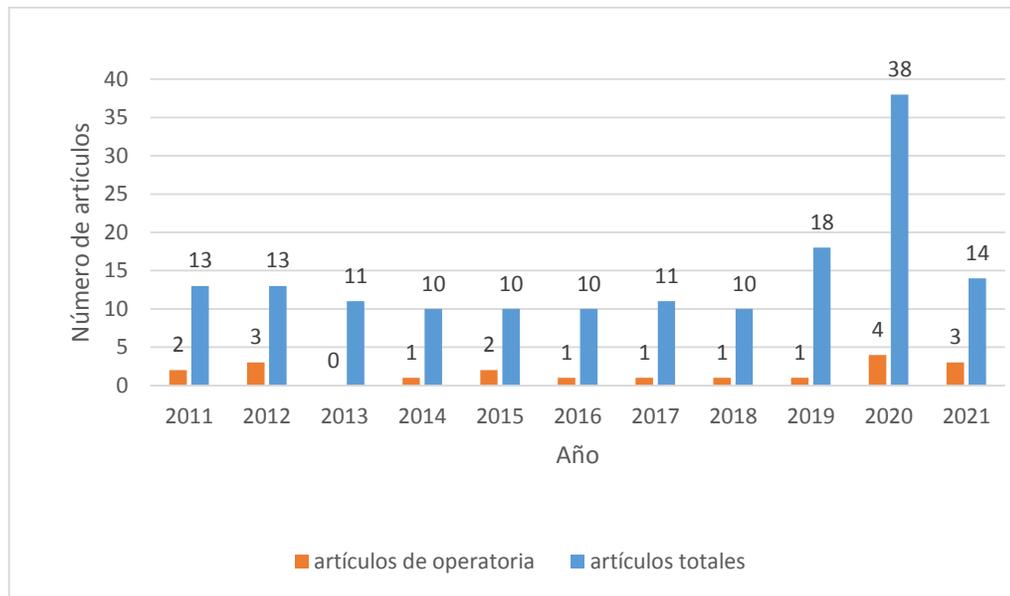


Grafico 3. Distribución anual del número de publicaciones de Operatoria Dental con respecto a las publicaciones totales en la Revista Odontológica de Los Andes

Entre tanto, la Revista de la IADR Venezuela realizó 16 publicaciones, correspondientes al 11,11 % de las publicaciones anuales de la revista y al 42,11% del total de publicaciones de Operatoria Dental entre las 3 revistas, aunque se debe tener en cuenta que su primera edición fue en el año 2013. En cuanto a su producción interna destacó el año 2013 ya que el 35,71% de sus artículos fueron de Operatoria Dental, aunque también el año 2016 representó un año prolífico con 21,05%.

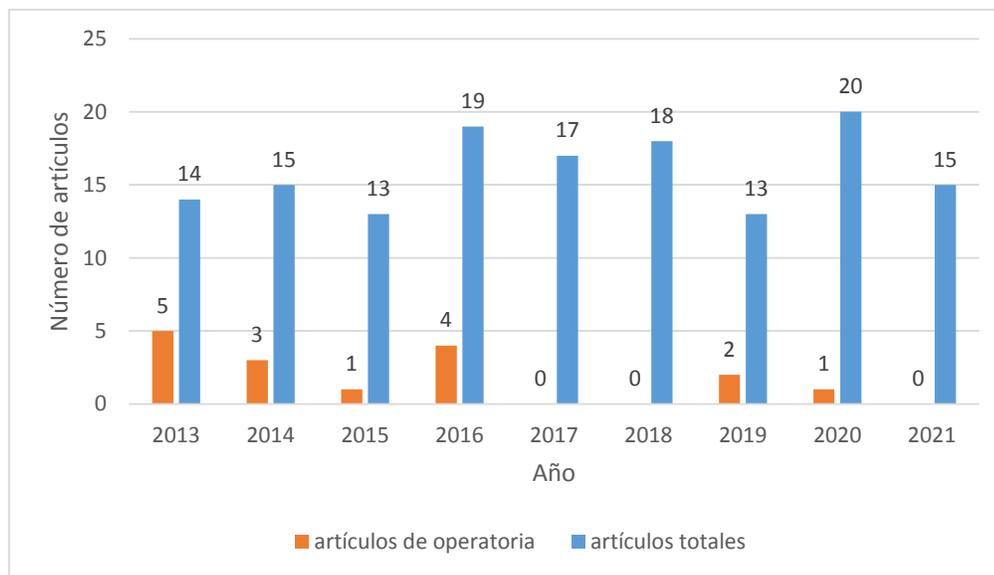


Grafico 4. Distribución anual del número de publicaciones de operatoria dental con respecto a las publicaciones totales en la Revista IADR.

En la revista Acta Bioclínica se encontraron sólo tres publicaciones de un total de 223 las cuales representan un 1,35% de la producción total y están distribuidas de la siguiente manera: una publicación en el año 2014 representando el 4,26 % anual, una publicación en el 2019 la cual representa el 4,55% y una publicación en el año 2021 correspondiente a un 3,57 % de la producción anual.

4.2 Indicadores personales

En relación al indicador correspondiente al número de autores y procedencia de los mismos la tabla 1, refleja, en el periodo evaluado el promedio general de las tres revistas fue de 3,86 (D.E. 1,61) autores por publicación, la moda fue 4 autores. La Revista Odontológica de Los Andes presentó un promedio de 3,79 (D.E. 1,76) autores por artículo con una moda de 2 autores, la IADR de 3,81 (D.E. 0,94) autores por artículo con una moda de 4; por último, el promedio de Acta Bioclínica fue de 4,67 (D.E. 2,87) autores por artículo.

Tabla 1. Número y frecuencia de autores por publicación.

		Revista Odontológica de Los Andes	IADR	Acta Bioclínica	Frecuencia
Cantidad de autores	1 autor			1	1
	2 autores	6			6
	3 autores	3	6		9
	4 autores	5	8		13
	5 autores	2	1	1	4
	6 autores	1	1		2
	7 autores	1			1
	8 autores	1		1	2
		19	16	3	38

Por su parte, la procedencia de los autores fue diversa. En las tres revistas analizadas los profesores de la FOULA fueron los que más publicaron en el periodo evaluado, seguidos por los odontólogos egresados de la FOULA y los estudiantes de la FOULA. En total, un 73,68% de los autores principales estaban relacionados con la FOULA, teniendo prevalencia de publicaciones como autores principales los profesores de la FOULA en la Revista Odontológica de Los Andes y los estudiantes de la FOULA en la IADR.

Tabla 2. Procedencia de los autores principales y distribución por revista.

Procedencia	Revista Odontológica de los Andes	IADR	Acta Bioclínica	Frecuencia global
Profesor FOULA, Mérida,	6	4		10

Venezuela.				
Odontólogo FOULA, Mérida, Venezuela.	5	2	1	8
Estudiante FOULA, Mérida, Venezuela.		6		6
Postgrado en Rehabilitación Bucal. Universidad de Los Andes (ULA)	2	1		3
College of Dentistry. University of Florida, Gainesville, Florida, USA.	1			1
Department of Pediatric Dentistry. University of Florida College of Dentistry. Naples, Florida. USA.	1			1
Escuela de Nutrición y Dietética. Departamento de Nutrición Social.	1			1
Estudiante de la Maestría en Ciencias Odontológicas, Mención Odontología Restauradora, FOULA	1			1
Estudiantes de Posgrado. Universidad De Carabobo		1		1
Facultad de Odontología, Universidad del Zulia		1		1
Odontólogo en ejercicio privado. Maracaibo edo. Zulia,	1			1
Postgrado de Odontopediatría.	1			1

Facultad de Odontología, Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela.				
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México			1	1
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.		1		1
Universidad de Los Hemisferios, Quito, Ecuador			1	1
TOTAL DE ARTÍCULOS	19	16	3	38

La procedencia en general de todos los realizadores de los artículos arrojó que en total 147 autores publicaron en las revistas en el periodo evaluado, el mayor número pertenece a la categoría de profesores de la FOULA (36,05%), seguida por estudiantes de la FOULA (13,61%) y odontólogos egresados de la FOULA (10,2%). De igual forma, destacaron los profesores de la FOULA en la Revista Odontológica de Los Andes con su presencia en un 43,05% del total de autores y los estudiantes de la FOULA en la Revista IADR con 32,79% del total de autores.

Tabla 3. Procedencia de los autores y distribución por revista.

Procedencia	Revista Odontológica de los Andes	IADR	Acta Bioclínica	FRECUENCIA GLOBAL
Profesor FOULA, Mérida, Venezuela.	31	18	4	53
Estudiante FOULA, Mérida,		20		20

Venezuela.				
Odontólogo FOULA, Mérida, Venezuela.	7	7	1	15
Postgrado en Rehabilitación Bucal. Universidad de Los Andes (ULA)	8	2		10
Profesor de la Facultad de Odontología, Universidad del Zulia	2	5		7
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México			7	7
Estudiantes de posgrado de la Facultad de Odontología de LUZ.	6			6
Department of Pediatric Dentistry. University of Florida College of Dentistry. Naples, Florida. USA.	4			4
Estudiantes Posgrado Universidad De Carabobo		4		4
College of Dentistry. University of Florida, Gainesville, Florida, USA.	3			3
Facultad de Ingeniería de la ULA	3			3
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.		3		3
Escuela de Nutrición y	2			2

Dietética. Departamento de Nutrición Social de la ULA				
Estudiante de la Especialidad en Cirugía Mucomaxilofacial, Universidad Central de Venezuela.	1			1
Estudiante de la Maestría en Ciencias Odontológicas, Mención Odontología Restauradora, FOULA		1		1
Estudiantes de física de la Facultad de Ciencias de la ULA	1			1
Facultad de Medicina de la ULA	1			1
IPASME	1			1
Odontólogo en ejercicio privado. Maracaibo Edo. Zulia,	1			1
Odontólogo en ejercicio privado. Valencia Edo Carabobo	1			1
Universidad Autónoma de Zacatecas.		1		1
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Pachuca, México.			1	1
Universidad de Los Hemisferios, Quito, Ecuador			1	1

TOTAL DE ARTÍCULOS	72	61	14	147
--------------------	----	----	----	-----

4.3 Indicadores metodológicos

Por otro lado, tal como se observa en el gráfico 5, en relación al tipo de publicación se encontraron 28 artículos de investigación, siete revisiones de la literatura y tres reportes de caso.

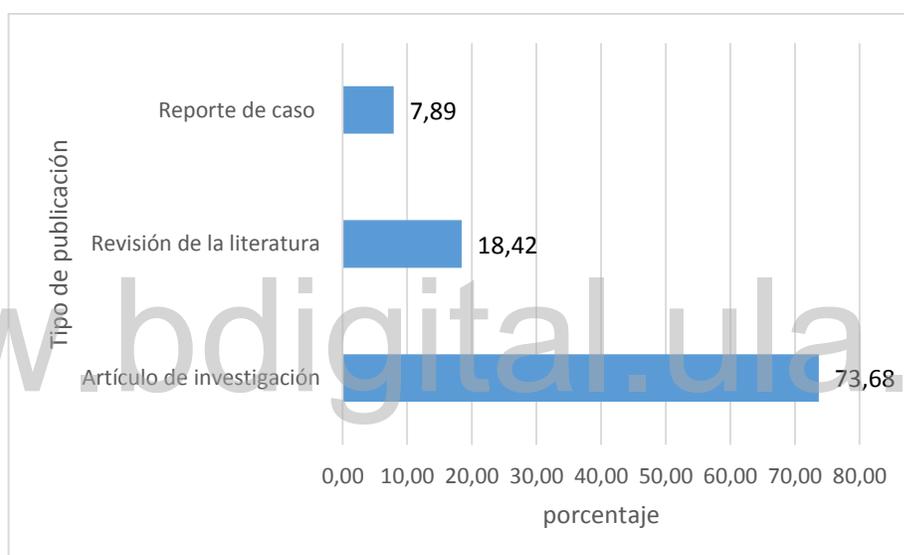


Gráfico 5. Tipo de publicación y porcentaje de las revistas de la FOULA.

En el gráfico 6 se observa como del total de artículos de Operatoria Dental publicados en la Revista Odontológica de Los Andes se encontraron 17 artículos de investigación y dos reportes de caso. Fue la revista con más artículos de investigación con un 60,71% entre las tres estudiadas.

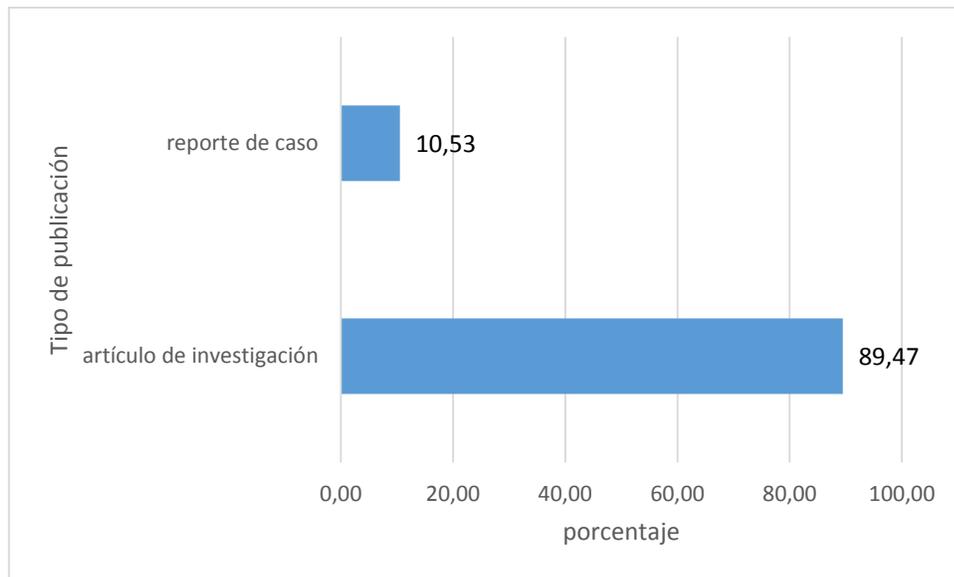


Grafico 6. Tipo de publicación y porcentaje Revista Odontológica de Los Andes.

En lo que respecta a la revista Acta Bioclínica, dos de las publicaciones de Operatoria Dental fueron artículos de investigación, mientras la restante fue un reporte de caso. Mientras tanto, en el gráfico 7, se observa como en la revista de la IADR fueron publicados nueve artículos de investigación y siete revisiones sistemáticas siendo la única de las tres revistas que presentó este tipo de revisiones de la literatura.

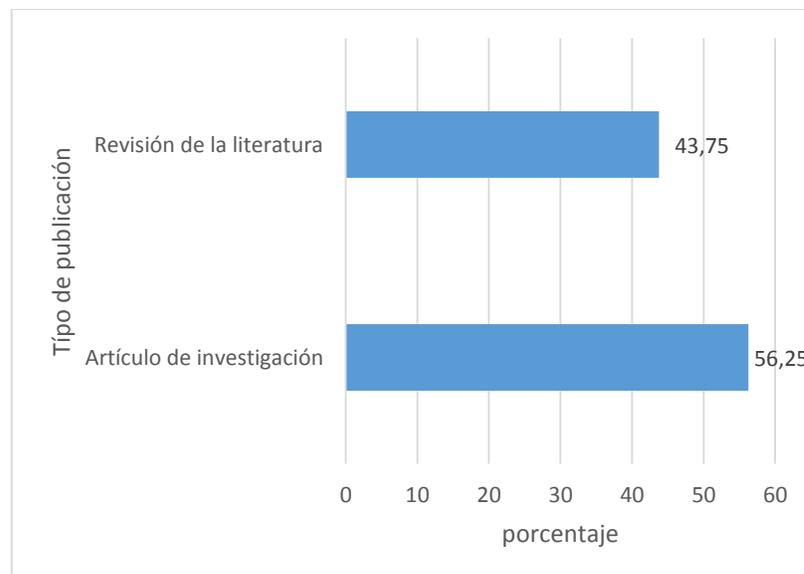


Grafico 7. Tipo de publicación y porcentaje Revista IADR.

Con respecto a las palabras clave, las 38 publicaciones relacionadas a Operatoria Dental analizadas, presentaron un promedio de 4,24 (D.E. 1,29) palabras clave por artículo y una moda de 4.

De la misma manera la revista Odontológica de los Andes, Revista IADR y Acta Bioclínica presentaron promedios de 4,58 (D.E. 1,43), 4 (D.E. 1,06) y 3,33 (D.E. 0,47), con modas de 4, 3 y 3 respectivamente.

Tabla 4. Frecuencia y distribución de palabras clave por revista.

Número de palabras clave	Revista Odontológica de los Andes	IADR	Acta Bioclínica	Frecuencia	Total de palabras clave
2	1	1		2	4
3	2	5	2	9	27
4	7	5	1	13	52
5	6	4		10	50
6	2	1		3	18
9	1			1	9
	19	16	3	38	160

Por su parte, las referencias presentaron una media de 33 (D.E. 18,69) referencias por artículos, el promedio más alto lo obtuvieron los artículos publicados en la IADR con una media de 48,56 (D.E. 29) referencias por artículo. Del mismo modo la Revista Odontológica de los Andes mostró un promedio de 24,84 (D.E. 10,14); por último, en la revista Acta Bioclínica se calculó un promedio de 35,33 (D.E. 28,05) referencias por artículo.

En otro orden de ideas, tomando en cuenta solo los artículos hechos (28) por autores ligados a la FOULA (profesores, estudiantes y egresados) ocho de los artículos publicados fueron derivados de Trabajos Especiales de Grado de la FOULA, cinco de los 13 artículos de la IADR (38,46%) y tres de los 14 artículos de la revista Odontológica de Los Andes (21,43%).

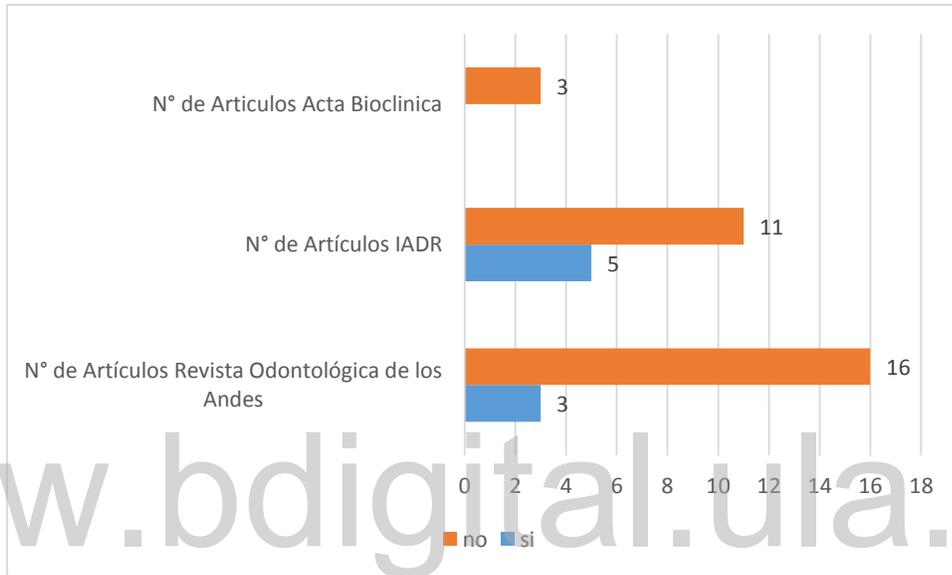


Gráfico 8. Artículos derivados de TEG de la FOULA

La gráfica 9 muestra como de los 38 artículos publicados 24 (63,16%) no mencionaron el tipo de investigación utilizado, 10 (26,32%) mencionaron ser de tipo descriptivo, tres (7,89%) comparativos y uno correlacional (2,63%).

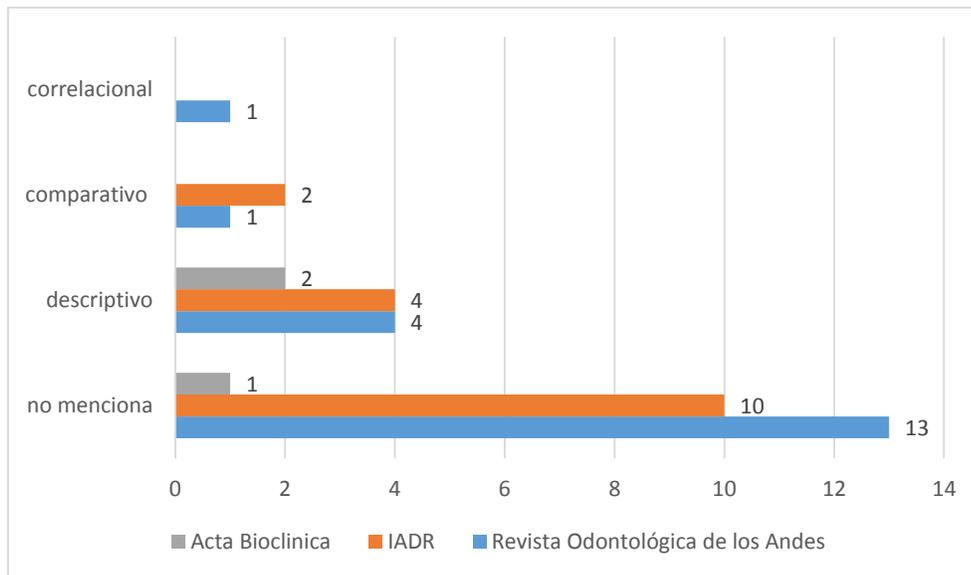


Grafico 9. Distribución del tipo de investigación utilizado en los artículos de operatoria publicados en las 3 revistas de la FOULA.

Con referencia a los diseños de investigación utilizados, el de mayor mención corresponde al diseño según la intervención, presentándose el experimental en el 44% de los diseños empleados en la Revista Odontológica de Los Andes y en el 40% de la IADR. El segundo diseño más empleado en cada revista fue el transversal en la Revista Odontológica de Los Andes con un 20% de sus casos y la Revisión Sistemática en la IADR representando el 30% de sus diseños.

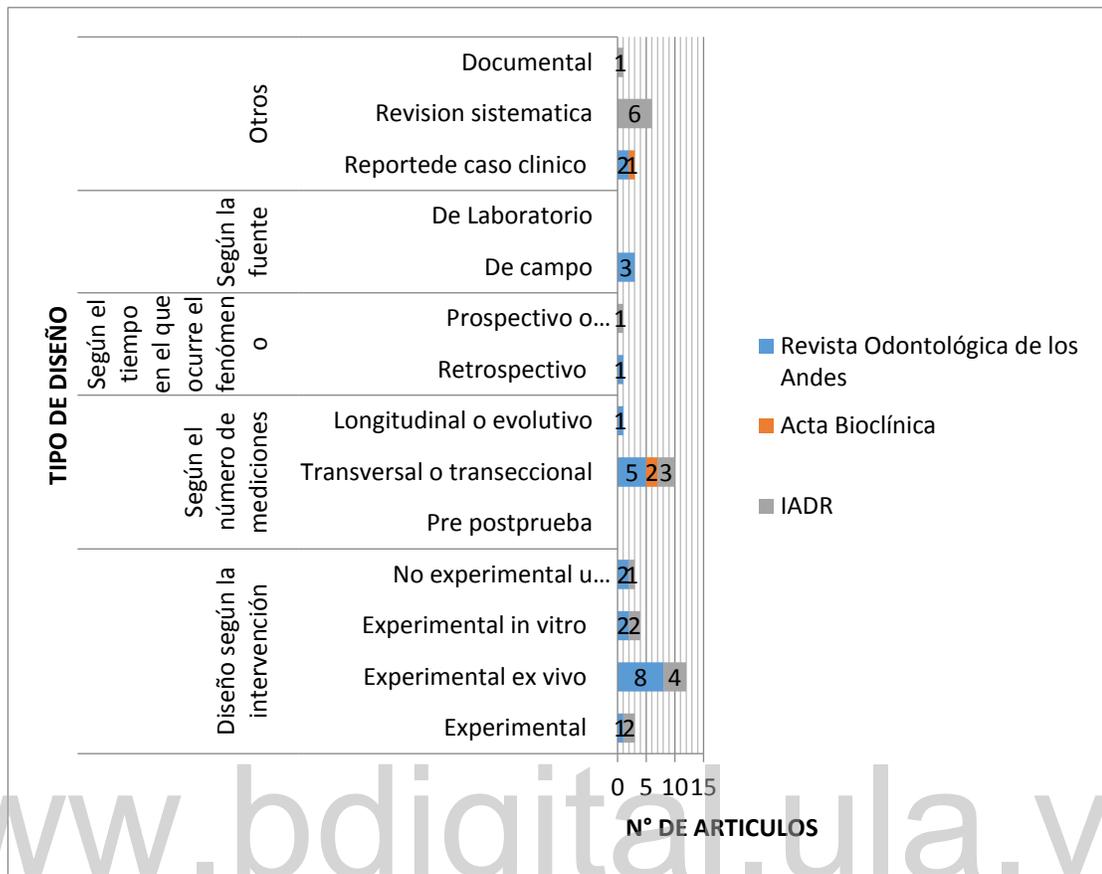


Grafico 10. Diseños de investigación mencionados en los artículos publicados en tres revistas de la FOULA.

En relación a las muestras de estudio, las más utilizadas fueron los pacientes con 14 (36,84%); sin embargo, sin la suma de pacientes adultos y niños la muestra más observada fueron los dientes humanos extraídos con un 28,95%.

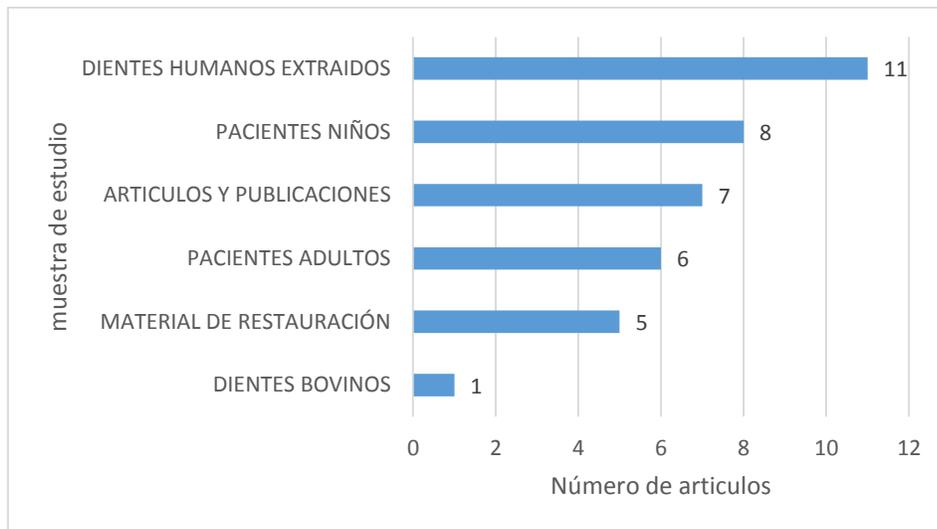


Grafico 11. Muestras de estudio de las tres revistas de la FOULA.

De manera más específica, en la Revista Odontológica de Los Andes se encontraron cinco tipos de muestras y se destacan los dientes humanos extraídos con un 36,84%; sin embargo, si se suman los pacientes niños y adultos representarían el 47,39% de las muestras. En la IADR destaca el uso de artículos y publicaciones con 43,75% y en Acta Bioclínica los tres casos estudiaron pacientes niños.

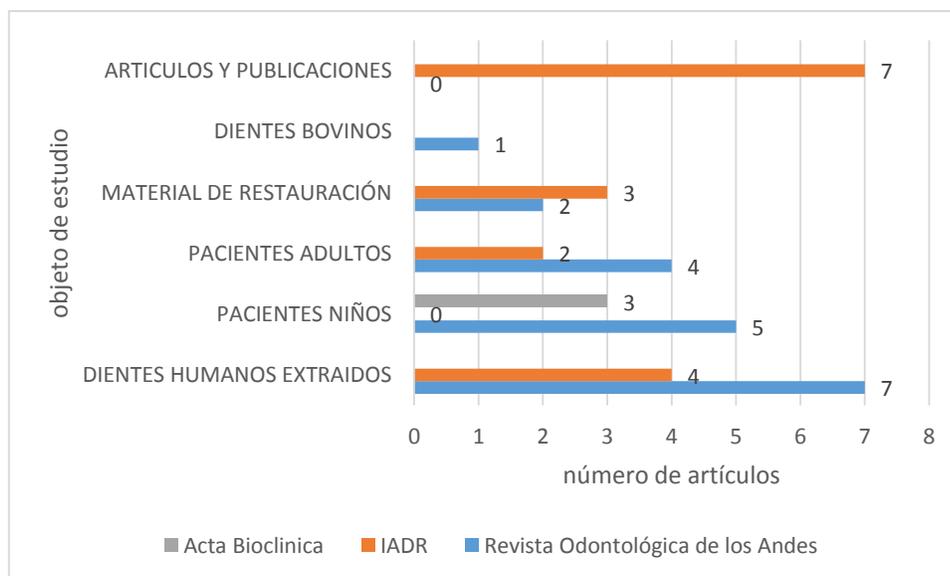


Grafico 12. Muestra de estudio de los artículos de operatoria.

Respecto a la técnica de recolección de datos, la más utilizada fue la observación en 22 de las publicaciones, seguido por el examen clínico en tres (en ocasiones en conjunto ambas). Es importante destacar que dos de los estudios no mencionaron la técnica de recolección y nueve de los mismos no reportaron debido a su naturaleza.

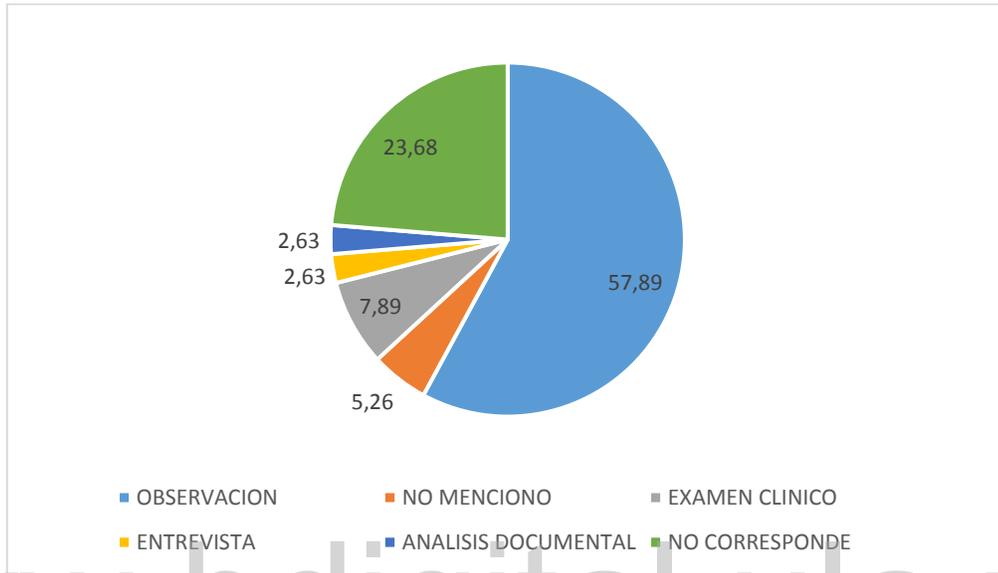


Gráfico 13. Técnica de recolección de datos.

En Acta Bioclínica, los tres artículos utilizaron como técnica la observación. La IADR, mientras tanto, utilizaron en sus artículos de Operatoria Dental nueve veces (56,25%) a la observación, mientras en las restantes siete no correspondía usar. En lo que se refiere a la Revista Odontológica de Los Andes, tal como se observa en el gráfico 14, también destaca la observación con el 53,63% (en dos ocasiones mencionadas junto con el examen clínico).

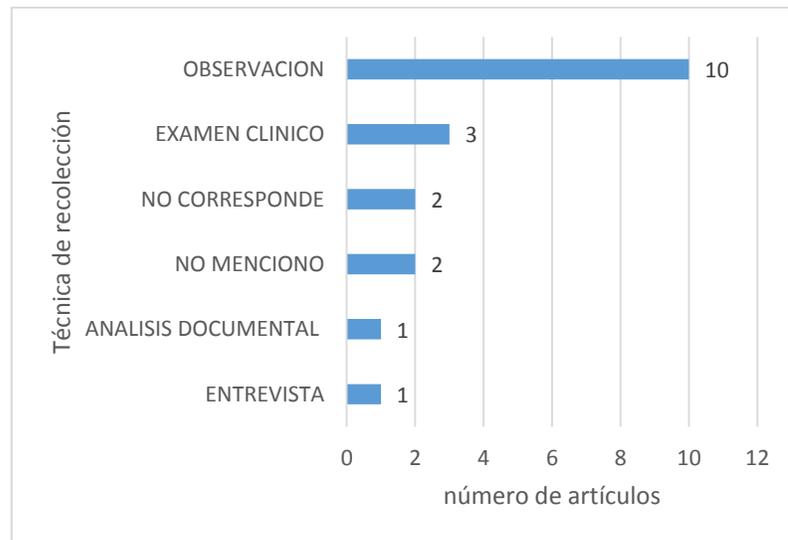


Grafico 14. Instrumento de recolección de datos más usados en la Revista Odontológica de Los Andes.

Para finalizar en aquellos trabajos que mencionaron la técnica de análisis estadístico, se encontró en primer lugar la estadística descriptiva junto con la inferencial usada en el 52,63% de los casos, el segundo lugar lo ocupó la estadística descriptiva presente en el 15,78%. En el 23,68% de las publicaciones no correspondía el uso de estadística.

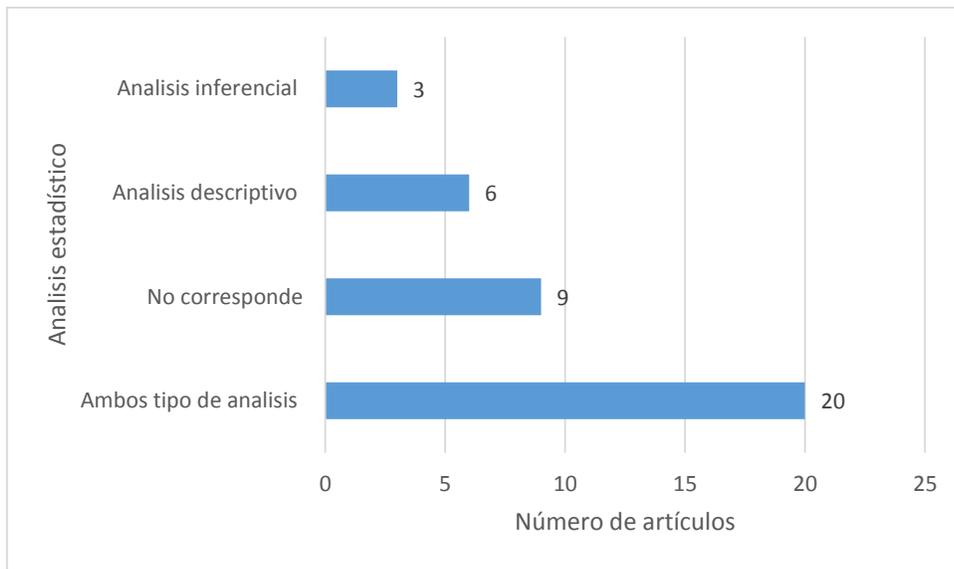


Grafico 15. Uso de estadística en los artículos de Operatoria Dental de las tres revistas de la FOULA.

En la Revista Odontológica de los Andes, 11 publicaciones utilizaron análisis descriptivo e inferencial, 4 análisis descriptivos solo, 2 análisis inferencial y en 2 no correspondía su mención. Los porcentajes que representan estos valores se muestran a continuación.

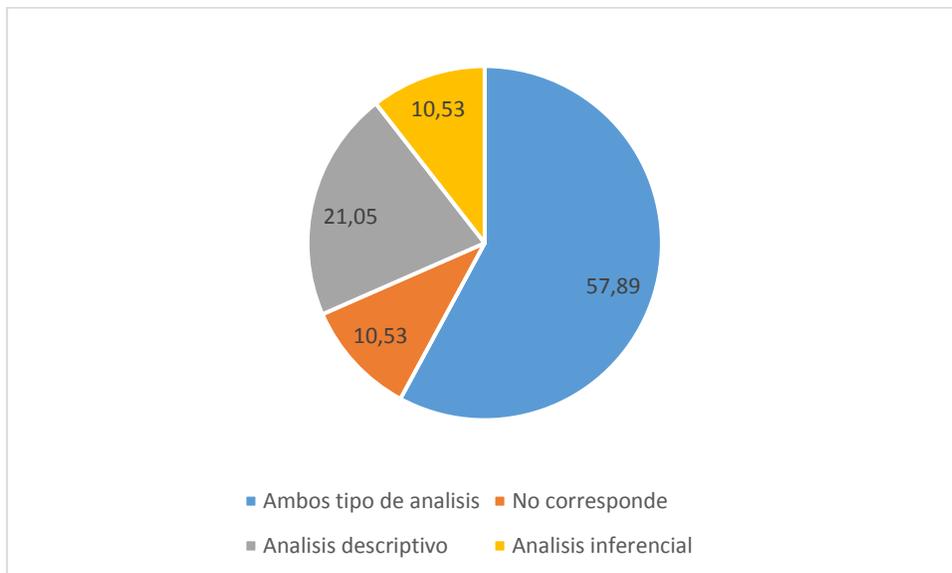


Grafico 16. Análisis estadístico usado en la Revista Odontológica de los Andes.

En la revista Acta Bioclinica, una publicación (33,33%) utilizó el análisis descriptivo, 1 publicación (33,33%) realizó un análisis inferencial y la tercera publicación utilizó ambos análisis.

En la revista IADR, tal como se puede ver en el gráfico 17, ocho artículos utilizaron la estadística descriptiva e inferencial, un artículo utilizó la estadística descriptiva y en siete publicaciones su mención no correspondía al tipo de estudio (revisiones sistemáticas).

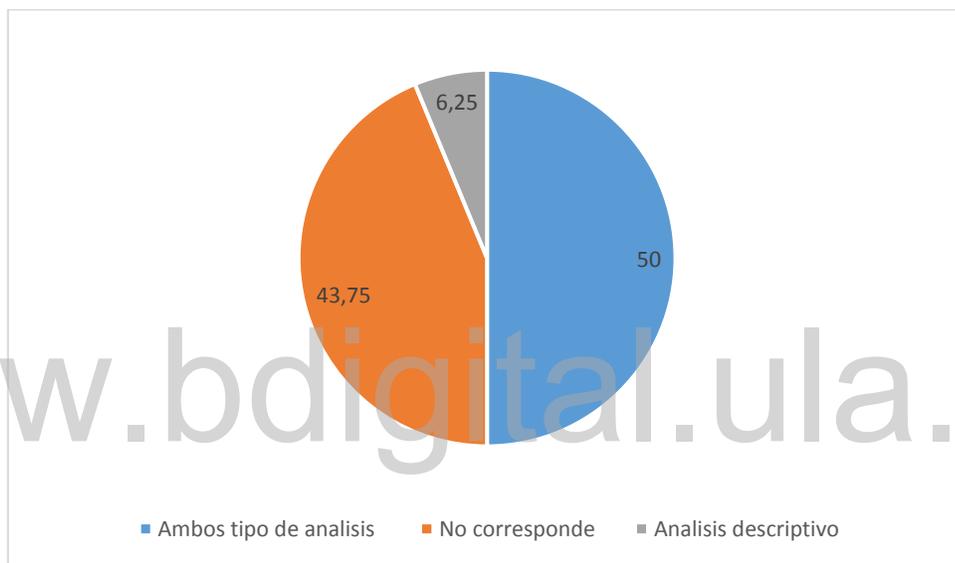


Gráfico 17. Análisis de estadísticos usados en la Revista IADR.

En relación a las herramientas estadísticas inferenciales utilizadas, ANOVA fue la herramienta más utilizada por los investigadores con un total de 15 veces, seguido por Test de Tukey mencionado 9 veces y Chi² de Mc Nemar 5 veces.

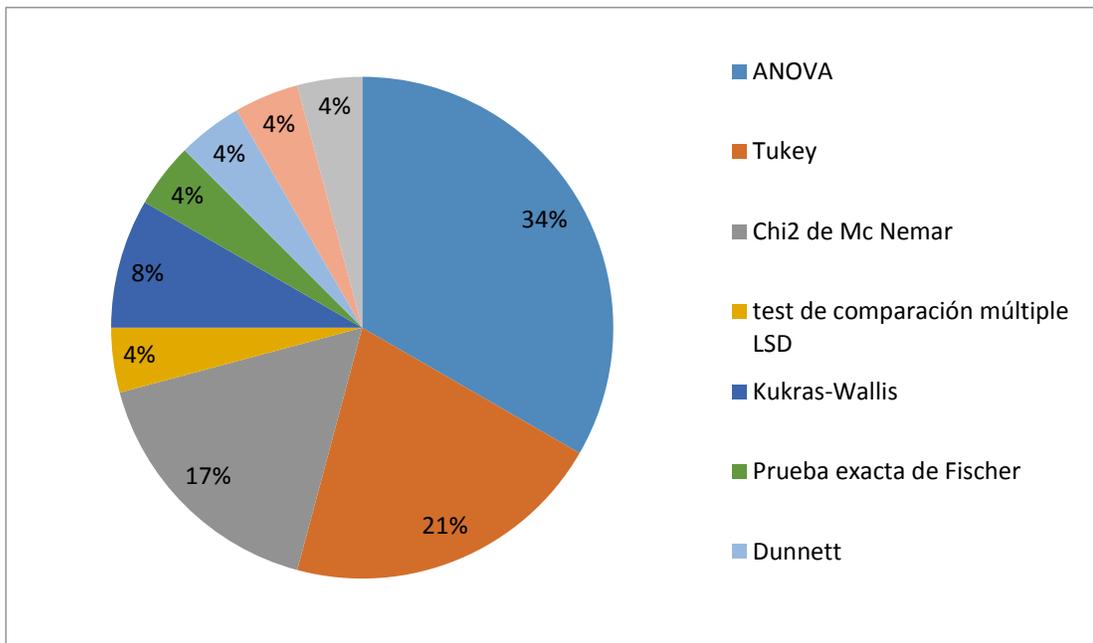


Grafico 18. Porcentaje global de las herramientas estadísticas inferenciales usadas en las tres revistas de la FOULA.

www.bdigital.ula.ve

Cómo se puede observar en el gráfico 19, la distribución en el uso de ANOVA y Tukey es similar en las dos revistas con más estudios realizados sobre Operatoria Dental, Revista Odontológica de Los Andes y en la IADR.

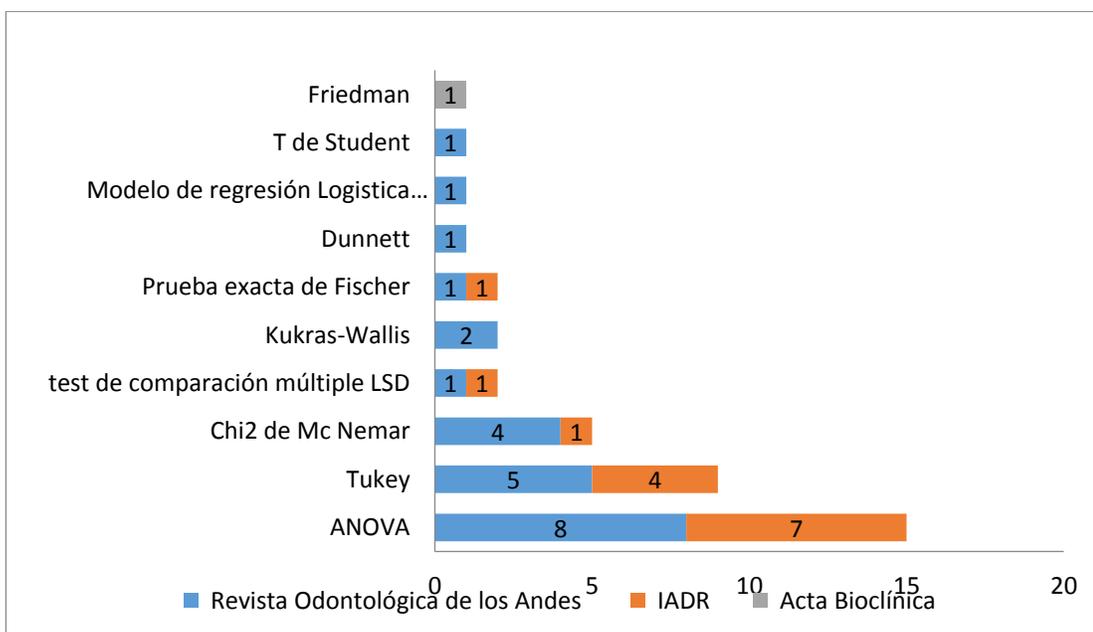


Grafico 19. Distribución de las herramientas estadísticas por revista.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

La presente investigación analizó los indicadores de productividad, indicadores personales e indicadores metodológicos de las publicaciones de Operatoria Dental de las revistas Acta Odontológica de los Andes, IADR y Acta Bioclínica, continuando con la línea de investigación iniciada por Arias²⁹ en 2018, quien describió desde la perspectiva bibliométrica los artículos de investigación publicados en el periodo 2013-2017, en la revistas odontológicas del repositorio SABER ULA, posteriormente, de manera similar en 2019 Ramírez y Valero²⁸ analizaron los indicadores de productividad, del área de los tutores y el indicador metodológico de los TEG de pregrado de Operatoria Dental de la FOULA en el periodo 2005-2017, por lo tanto, los resultados de esta investigación será comparados básicamente con dichos estudio

En la presente investigación el índice de productividad fue de 7,24% artículos relacionados al área de Operatoria Dental. El porcentaje fue similar al índice de productividad de los TEG de la misma área presentados en la FOULA en 2005-2017 con un 11% y, aún más cercano al estudio de Maggiorani et al²⁷ en el cual de los 515 TEG de FOULA evaluados solo se registraron que 8% eran del área de Operatoria Dental. La cifra posiblemente es debida a que los autores de dicha área en la FOULA prefieren publicar en otras revistas científicas, sin embargo, se necesita de un estudio más enfocado en indagar sobre los porqués de esa productividad a un nivel más general; aunque las cifras de TEG realizados en la FOULA en Operatoria Dental puede llevar a la conclusión que se necesitan desarrollar más trabajos en dicha especialidad.

De igual manera Canchari⁸ en el 2021 evaluó la producción científica de tres revistas odontológicas peruanas en el periodo 2015-2019 y solo el 5,7% correspondieron al área de odontología restauradora y estética asemejándose al resultado del presente estudio; por otro lado, Céspedes¹⁵, en el año 2016, analizó 274 artículos publicados en las revistas científicas de Odontología colombianas incluidas en el Índice

Bibliográfico Nacional Publindex resultando que Rehabilitación Oral /Materiales Dentales constituyeron el 16,1% de las publicaciones, cabe destacar que algunos autores clasifican las publicaciones en áreas como Materiales Dentales y Odontología Restauradora y Estética, estrechamente relacionadas a la Operatoria Dental.

Con respecto al tipo de publicación, el 73,68% fueron artículos de investigación, 18,42% revisiones de la literatura y 7,89% reportes de caso, similar al resultado presentado por García et al ²⁵, cuya tipología más publicada correspondió a los artículos originales (75,7 %), seguidos por artículos de revisión (8,1 %). De la misma manera, en otras investigaciones ^{8,11, 14-16} el formato de artículo de investigación fue el tipo de publicación más prevalente. Esto puede ser debido a que la mayor parte de la producción científica realizada en la FOULA es experimental in vitro y dado que la mayoría de autores proviene de esta institución los resultados en las tres revistas estudiadas coinciden con esa relación.

En relación al número de autores, en el periodo evaluado, el promedio general de las tres revistas fue de 3,86; similar a Ülkü ²² cuyo promedio de autores por artículo fue de 4,15; igualmente Jaimes et al. ²⁴ obtuvo un promedio de autores por publicación de 3.38; López ²⁶ reportó una media de autores de 3 a 4. De la misma manera Cáceres y Torres ⁷ obtuvieron un promedio similar de $3,8 \pm 1,8$ al evaluar las publicaciones de cinco revistas odontológicas colombianas. Es decir en los artículos de operatoria prevalece la multiautoría y las colaboraciones.

Por su parte, las referencias presentaron una media por artículos de 33 en las tres revistas evaluadas, una media significativamente superior a la obtenida por Arias ²⁹ (24 referencias por artículo), e inferior al compararla con el promedio de 60 referencias por TEG obtenido por Ramírez y Valero ²⁸. La diferencia del número respecto a las últimas mencionadas es debido a que dicho estudio se realizó en trabajos especiales de grado y el presente en artículos, géneros académicos con

características distintas, presentando los trabajos especiales de grado una tendencia a utilizar mayor número de referencias debido la estructura de los mismos, compuesta de secciones que requieren mayor extensión teórica.

Haciendo referencia al tipo de investigación, los más utilizados en orden decreciente fueron: tipo descriptivo, tipo comparativo y correlacional, coincidiendo con Ramírez y Valero²⁸. Sin embargo, 24 (63,16%) de 38 artículos publicados no mencionaron el tipo de investigación utilizado, un promedio mucho mayor al hallado en el estudio de Ramírez y Valero²⁸ donde solo 7 de 56 TEG no lo mencionaron, esta diferencia puede ser debida a que para los trabajos especiales de grado se exige la mención del tipo de investigación al estudiante, mientras que en los artículos queda a discreción de los autores y, en las mismas, se tiende a darle más importancia a la mención del diseño.

En cuanto al diseño empleado en la presente investigación, el de mayor mención corresponde al experimental seguido del transversal y la Revisión Sistemática, coincidiendo de nuevo con Ramírez y Valero²⁸ quienes reportaron en la mayoría de los TEG un diseño experimental. Por otra parte en comparación con otros autores que estudiaron las publicaciones de revistas odontológicas como Cáceres y Torres⁷, los estudios de corte transversal prevalecieron, seguidos por los experimentales, en el caso de Araujo¹², Castro¹⁷ y Uribe¹⁸ los estudios de tipo observacional primaron seguido por los experimentales y documentales, caso contrario a la investigación realizada en las revistas de la FOULA²⁹, donde los artículos de operatoria fueron en su mayoría de diseño experimental. La prevalencia de estudios experimentales puede deberse al hecho de que los profesores que dictan la materia de Operatoria Dental en la FOULA, prefieren realizar este tipo de investigación lo que se refleja, inclusive, en los TEG de Operatoria Dental de la FOULA.

Haciendo referencia a la muestra de estudio más utilizados por los investigadores, los pacientes estuvieron presentes en el 36,84% de los casos, seguido por dientes humanos extraídos (28,95%), artículos y publicaciones (18,42%). Dichos resultados

difieren a los obtenidos en la investigación de Ramírez y Valero ²⁸ donde dientes humanos extraídos representó el 52% seguido por materiales de restauración con 22%. En cualquier caso, estos resultados coinciden con el tipo de diseño más utilizado descrito en el párrafo anterior, en especial con los diseños experimentales *in vitro* y *ex vivo*.

Respecto a la técnica de recolección de datos, la más utilizada fue la observación en el 57,89% de las publicaciones, seguido por el examen clínico en 7,89%. Para Ramírez y Valero²⁸, la más utilizada fue la observación representando el 41%, seguido por la encuesta, ambos estudios coinciden que la observación fue la técnica más usada por los investigadores de Operatoria Dental, lo cual se relaciona con los diseños más empleados.

La técnica de análisis estadístico también fue evaluada y se encontró en primer lugar la estadística descriptiva junto con la inferencial usada en el 52,63% de los casos, el segundo lugar lo ocupó la estadística descriptiva sola, presente en el 15,78%. En el 23,68% de las publicaciones no correspondía el uso de estadística. Estos resultados concuerdan con los expresados en la investigación de Ramírez y Valero ²⁸ la mayoría de los trabajos usaron estadística descriptiva con inferencial seguido por estadística descriptiva sola. Esto posiblemente se debe a que los diseños más utilizados requerían de estadística inferencial para cumplir con sus objetivos.

Por último, en relación a las herramientas estadísticas inferenciales utilizadas, ANOVA fue la herramienta más utilizada por los investigadores (34%), seguido por Test de Tukey mencionado (21%), en concordancia con Ramírez y Valero ²⁸ quienes obtuvieron resultados similares 36 menciones para ANOVA y 14 para Tukey.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- De las 525 publicaciones realizadas por las revistas evaluadas, solo 38 (7,24%) fueron de Operatoria Dental, se calculó un promedio anual de 3,45; números que representan una baja producción en estas tres revistas. La Revista Odontológica de los Andes publicó 50% de los artículos de Operatoria Dental de las tres revistas, IADR el 42,11% y Acta Bioclínica sólo 7,89%.
- La mayoría de las publicaciones fueron hechas bajo el formato de artículos de investigación seguido por revisiones sistemáticas y reportes de caso. La Revista Odontológica de los Andes publicó el mayor número de artículos de investigación, mientras que la Revista IADR fue la única en publicar Revisiones Sistemáticas.
- El promedio general de autores de las tres revistas fue de 3,86, la mayoría de los autores principales fueron profesores de la FOULA seguidos por Odontólogos egresados de la FOULA y estudiantes de la FOULA. Por lo que se puede ver como las revistas de la dicha facultad facilitan la posibilidad de divulgar las investigaciones realizadas allí.
- Las palabras clave presentaron un promedio de 4,24, el mayor promedio se observó en la Revista Odontológica de los Andes. Se calculó una media de 33 referencias por artículos, el promedio más alto lo obtuvieron los artículos publicados en la IADR con una media de 48,56, lo cual está relacionado a las revisiones sistemáticas publicadas en dicha revista.
- La mayoría de los artículos correspondientes al 63,16% de los casos no mencionaron el tipo de investigación utilizado; no obstante, el 26,32 % utilizó el análisis descriptivo. El diseño más utilizado que fue el experimental y la técnica de recolección de datos más usada la observación.

- Para finalizar podemos mencionar con respecto a lo anteriormente dicho la relación que guarda la herramienta estadística usada con más frecuencia ANOVA con un 34% y el análisis estadístico utilizado en la mayoría de los casos descriptivo junto con el inferencial en un porcentaje del 52,63%, lo que concuerda con los diseños que se eligieron para realizar la investigación.

6.2 Recomendaciones

- En relación al estudio realizado, se puede decir que se observó un bajo porcentaje de productividad en el área de operatoria dental en las 3 revistas de la FOULA, por lo tanto se recomienda que sean publicados más estudios de dicha especialidad, aumentando la investigación en el área.
- En cuanto a los autores de la FOULA, se incita realizar más publicaciones en las revistas apoyando y dando mayor valor científico a las investigaciones, no solo en Operatoria Dental sino en todas las áreas de la odontología.
- Por último, se deja abierta la línea de investigación para que estudios posteriores aborden el tema, proporcionando información valiosa acerca de lo que se está publicando, sobre las líneas de investigación, los autores que publican, la cantidad de citas que los artículos presentan y valorar la producción científica venidera a los años ya analizados

REFERENCIAS

1. Rodríguez A, Labra J, Méndez B, Gutiérrez L, Federico L, Vezzoli F. Análisis bibliométrico de las tesis de pregrado en la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de la Universidad Adventista de Chile, en el período 2008-2018.; Ciencia y Educación. [internet] 2021;5(1):75-93. Disponible en: <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i1.pp75-93>
2. Reglamento del trabajo especial de grado de la facultad de odontología de la Universidad de Los Andes. 2014.
3. Cantin M, Aravena Y. Las revistas odontológicas en la base scielo: Una mirada bibliométrica.; Int. J. Odontostomat. [internet] 2014; 8(2):215-220. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2014000200011>
4. Revista Odontológica de los Andes. [Sede web] Mérida. 2021[acceso 6 de octubre de 2021]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/odontoula/about/editorialpolicies#focusandscope>
5. Revista Venezolana de Investigación Odontológica. [Sede web] Mérida 2021[acceso 6 de octubre de 2021] Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/about/editorialpolicies#focusandscope>
6. Acta Bioclinica [sede web] Merida 2021 [acceso 6 de octubre de 2021] Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/about/editorialpolicies#focusandscope>
7. Cáceres A, Torres A. Tendencia de publicación en las revistas odontológicas colombianas desde julio de 2014 hasta junio de 2020: Un análisis bibliométrico. [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2021. Recuperado a partir de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/34865/2021caceresalejandra.pdf?Sequence=4&isallowed=y>

8. Canchari C, Huaman K, Rodriguez A. Análisis bibliométrico sobre la producción científica de revistas odontológicas peruanas. *Rev. Cubana Estomatol.* [internet] 2021; 40(2): 870. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100005
9. Alhaji M, Al-Sanabani F, Alkheraif A, Smran A, Algerban A, Samran A. Bibliometric analysis and evaluation of the Journal of Prosthetic Dentistry from 1970 to 2019. *J Prosthet Dent.* [internet] 2021; 23: (21) 00279-1. Disponible en: 10.1016/j.prosdent.2021.05.013.
10. Bhalla V, Chockattu S. Publication trends in journal of clinical and experimental dentistry. *J Clin Exp Dent.* [internet] 2020; 12(9): 857-63. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7511045/pdf/jced-12-e857.pdf>
11. Moraes R, Morel L, Correa M, Lima G. A Bibliometric Analysis of Articles Published in Brazilian Dental Journal over 30 years. *Braz Dent J.* [internet] 2020; 31(1):10-18. Disponible en: 10.1590/0103-6440202004550. PMID: 32159699.
12. Araújo R, Fernandes N, Laureano I, Farias L, Cavalcanti C, Goncharuk M, Cavalcanti L. Bibliometric Analysis of *Acta Stomatologica Croatica*: 2009-2018. *Acta. Stomatol Croat.* [internet] 2020; 54(2):186-193. Disponible en: 10.15644/asc54/2/9.
13. Ahmad P, Alam M, Jakubovics N, Schwendicke F, Asif J. 100 Years of the Journal of Dental Research: A Bibliometric Analysis. *J Dent Res.* [internet] 2019; 98(13):1425-1436. Disponible en: 10.1177/0022034519880544.
14. Chockattu S, Deepak B. Publication patterns in Restorative Dentistry and Endodontics. *Restor Dent Endod.* [internet] 2019; 44(3): 34. Disponible en: 10.5395/rde.2019.44.e3
15. Céspedes M. Tendencia de publicación en las revistas odontológicas colombianas indexadas en pubindex: un análisis bibliométrico. [Tesis de pregrado]. Colombia: Universidad Santo Tomás, Bucaramanga; 2021. Recuperado a partir de: http://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/USTASALUD_ODONTOLOGIA/article/view/1397/1127.

16. Restrepo L, Cano A, Castañeda C, Sánchez RD, Gonzáles S. Análisis de la producción científica de la revista CES Odontología en los últimos 10 años. Rev CES Odontol [internet] 2015; 28(2):119-31. Disponible en: <http://revistas.ces.edu.co/index.php/odontologia/article/view/3682/2490>
17. Castro Y. Perfil bibliométrico de la producción científica en la Revista Kiru. Evaluación del intervalo 2005-2014. Kiru. [internet] 2015; 12(2):65-69. Disponible en: https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2015/Kiru_12-2_v_p64-68.pdf
18. Uribe S, Uribe D, Shuman W. Perfil bibliométrico de revistas odontológicas de Chile del período 2002-2012. Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral. [internet] 2014; 7(2):7684. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/piro/v7n2/art06.pdf>
19. Patrón C, López J, Piovesan S, Demaría B. Análisis bibliométrico de la producción científica de la revista Odontoestomatología. Odontoestomatología. [internet] 2014; 16(23):34-43. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000100005&lng=es
20. Yparraguirre J, Telles P, Borja P, Alfaro D. Estudio bibliométrico de los artículos publicados en la revista odontológica de una universidad peruana. Kiru [internet] 2013; 10(1):32-7. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/1901/3/kiru_10%281%292013_yparraguirre_telles_et-al.pdf
21. Ceolin V, Faraco I. Bibliometric study of articles published in a Brazilian journal of pediatric dentistry. [internet] Braz Oral Res. 2010; 24(1):83-8. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bor/v24n1/a14v24n1.pdf>
22. Ülkü, S, Ünlü, N. Bibliometric Analysis of Composite Resin From 2000-2020. Preprints [internet] 2021 ; 2021040741 Disponible en: <https://www.preprints.org/manuscript/202104.0741/v1>
23. Khan A, Ur Rehman S, Almaimouni YK, Ahmad S, Khan M, Ashiq M. Bibliometric Analysis of Literature Published on Antibacterial Dental Adhesive from

1996-2020. Polymers (Basel). [internet] 2020; 29;12(12):2848. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33260410/>

24. Jaimes G, Valderrama Á, Prieto E, Rincón C. Scientific production on dental caries 2014-2018: a bibliometric study in Web of Science. Rev Fac Odontol Univ Antioquia. [internet] 2019; 31(1):77-90. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0121-246X2019000200077&lng=en.

25. García A, Martínez Il, Ojeda A, Rivero M. Publicaciones de autores cubanos sobre caries dental, periodo 2012-2015. Un enfoque bibliométrico. Rev.Med.Electrón. [internet] 2016; 38(5):666-676. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000500002&lng=es.

26. López, J. Análisis de la metodología estadística de los estudios de microfiltración en operatoria dental y endodoncia revisión de la literatura 2001-2010 [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada. 2013. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10481/29825>

27. Maggiorani J, Cloquell D, Izarra E, Bastardo K. Estudio bibliométrico de los trabajos especiales de grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes 2005-2017. Rev Venez Investig Odontológica la IADR. [internet] 2019; 7(1):21-40. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/viewfile/13568/21921924656>

28. Ramírez E, Valero D, Rodríguez R, Cloquell D. Estudio bibliométrico de los trabajos especiales de grado de Operatoria Dental defendidos en la Facultad de Odontología, 2005-2017. IDEULA. [internet] 2020;(1):60-80. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/ideula/article/view/16284>

29. Arias C. Análisis bibliométrico de artículos de investigación publicados en las revistas odontológicas del repositorio Saber Ula. Universidad de Los Andes. Mérida 2018.

30. Camps D. Limitaciones de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la actividad científica biomédica. Colomb Med. [internet] 2008; 39(1):74-9.

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1657-95342008000100009

31. Pritchard A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? Journal of Documentation. [internet] 1969; 25(4): 348-349. Disponible en : https://www.researchgate.net/publication/236031787_Statistical_Bibliography_or_Bibliometrics

32. Solano E, Castellanos S, López M, Hernández J. La bibliometría: una herramienta eficaz para evaluar la actividad científica postgraduada. Medisur. [internet] 2009; 7(4) 59-62 Disponible en : http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000400011

33. Michán L, Muñoz I. Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas. Inv Ed Med. [internet] 2013; 2(6):100-106. Disponible en: [scieloMéxicohttp://www.scielo.org.mx > pdf > iem](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1677-05222013000600011)

34. Liao, H.; Tang, M.; Luo, L.; Li, C.; Chiclana, F.; Zeng, X.-J. A Bibliometric Analysis and Visualization of Medical Big Data Research. Sustainability. [internet] 2018; 10(1): 166. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7748217/>

35. Asiri S, Kruger E, Tennant M. Global Dental Publications in pubmed Databases between 2009 and 2019 A Bibliometric Analysis. Molecules. [internet] 2020; 25(20): 4747 Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/20/4747/htm>

36. Joshi M. Bibliometric indicators for evaluating the quality of scientific publications. J Contemp Dent Pract. [internet] 2014; 15(2):258-62. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/25/20/4747/htm>

37. Peralta M, Frías M, I Chaviano O. Criterios, clasificaciones y tendencias de los indicadores bibliométricos en la evaluación de la ciencia. Rev. Cubana Inform Ciencias de la Salud. [internet] 2015; 26(3):290-309. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Pid=S2307-21132015000300009&script=sci_abstract

38. Velasco B, Eiros J, Pinilla J, San Román J. La utilización de los indicadores bibliométricos para evaluar la actividad investigadora. Aula Abierta [internet]. 2012; 40 (2):75-84. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3920967.pdf>
39. Escorcía T. El análisis bibliométrico como herramienta para el seguimiento de publicaciones científicas, tesis y trabajos de grado. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá; 2008. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8212/tesis209.pdf>
40. Martínez A, Ríos F. Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Cinta Moebio revista epistemología ciencias Soc. [internet] 2006; 25:111-21. Disponible en: <https://semanariorepublicano.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25960/27273>
41. Rodríguez Sosa J. La investigación acción educativa, ¿qué es? ¿cómo se hace? Lima: Doxa; 2005. Disponible en: http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1358/3/2005_Rodriguez_La-Investigacion-Accion-Educativa-Paradigmas-y-enfoques-en-la-investigacion-educativa.pdf.
42. Lam R. La redacción de un artículo científico. Revista Cubana de Hematología, Inmunol y Hemoterapia. [internet] 2016; 32(1):57-69. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hih/v32n1/hih06116.pdf>
43. Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación/ Preparada para el Programa General de Información y UNISIST-Segunda Edición/revisada y actualizada por Anders Martinsson-París-Unesco, 1983-13 págs. 30 cm- (PGI-83/WS/10).
44. Díez B. El resumen de un artículo científico. Qué es y qué no es. Investigación y Educación en Enfermería. [internet] 2007; 25(1):14-17. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0120-53072007000100001
45. Rivas F. Cómo publicar un artículo original en revistas científicas con factor de impacto. Rev Pediatr Aten Primaria. [internet] 2017; 19: 101-109 Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1139-763220170003000144

46. Arias F. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. 6ta ed. Episteme, editor. Caracas; 2012. [Internet]. https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION
47. Pérez A. Empleo de citas y referencias bibliográficas en trabajos científicos. Doc las ciencias la Inf [Internet]. 2010; 33. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Aylen_Perez/publication/272818294_Empleo_de_citas_y_referencias_bibliograficas_en_trabajos_cientificos/links/55145b360cf283ee083555bd/Empleo-de-citas-y-referencias-bibliograficas-en-trabajos-cientificos.pdf
48. Hurtado de Barrera J. Guía para la comprensión holística de la ciencia. 3era ed. Sypal F, editor. Caracas; 2010.
49. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6ta ed. Macgraw-Hill, editor.
50. Ruiz Morales Á, Morillo Zárata L. Epidemiología clínica: investigación clínica aplicada. Tercera ed. Panamericana EM, editor. Colombia; 2004.
51. Torrell JR. Métodos de investigación en Odontología. Masson, editor. Barcelona; 2000.
52. Donis J. Tipos de diseños de los estudios clínicos y epidemiológicos. Av en Biomed [Internet]. 2013;2. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/3313/331327989005.pdf>
53. Ávila Baray HL. Introducción a la metodología de la investigación. Chihuahua-Mexico; 2006.
54. Grajales T. Tipos de Investigación [Internet]. 2000. Disponible en: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
55. Canales F, Alvarado E, Pineda E. Metodología de la investigación: manual para el personal de salud. Limusa, editor. 1996.

56. Mendoza S, Paravic T. Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas. *Investigación y Postgrado*. [internet] 2006; 21(1): 49-76. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/658/65821103.pdf>
57. Fernández C, Soto M, Pelekais E, Pelekais E. De la publicación impresa a la electrónica. *Revista de Tecnología y Sociedad*. [internet] 2016; 6 (10):2-0. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/5695407>
58. Barrancos Mooney J, Barrancos P. *Operatoria dental: integración clínica*. Panamericana M, editor. Buenos Aires; 2006. 2-3 .
59. Macci R, *Materiales Dentales*, Tercera edición Editorial Medica panamericana. 2003
60. Fontana M, Young D, Wolf M, Pitts N, Longbottom C. Defining Dental Caries for 2010 and Beyond. *Dent Clin N Am*. [internet] 2010; 54: 469-78 Disponible en: 10.1016/j.cden.2010.03.007.
61. Breschi L, Gobbi P, Falconi M, Ruggeri A, Mazzotti G, Di Lenarda R. Effect of dentinal pretreatments on coronal dentin primary carious lesions: a field emission SEM study. *Clin Oral Invest*. [internet] 2003; 7(3), 140-147. Disponible en: 10.1007/s00784-003-0221-8.
62. Fusayama T. Two layers of carious dentine: diagnosis and treatment. *Oper Dent* 1979;4:63-70.
63. Alturki M, Koller G, Almhöjd U, Banerjee A. Chemo-mechanical characterization of carious dentine using Raman microscopy and Knoop microhardness. *R. Soc. Open Sci*. [internet] 2020; 7(5): 200404.: Disponible en: 200404. <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.200404>
64. Nakabayashi N, Kojima K, Masuhara E. The promotion of adhesion by the infiltration of monomers into tooth substrates. *J Biomed Mater Res*. 1982; 16(3): 265-273. Disponible en: 10.1002 / jbm.820160307
65. Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P. Buonocore Memorial Lecture Adhesion to Enamel and Dentin: Current Status and Future Challenges. *Oper Dent*. [internet] 2003; 28(3):215-35. Disponible en:

<https://www.yumpu.com/en/document/read/8641819/adhesion-to-enamel-and-dentin-current-status-and-future->

66. Van Meerbeek B, Yoshihara K, Van Landuyt K, Yoshida Y, Peumans M. From Buonocore's Pioneering Acid-Etch Technique to Self-Adhering Restoratives. A Status Perspective of Rapidly Advancing Dental Adhesive Technology. *J Adhes Dent*. [internet] 2020; 22 (1): 7-34. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/12/5/790>

67. Milia E, Cumbo E, Cardoso RJ, Gallina G. Current dental adhesives systems. A narrative review. *Curr Pharm Des*. [internet]. 2012;18(34):55.42-52. Disponible en: <https://www.eurekaselect.com/103432/article>

68. Sofan E, Sofan A, Palaia G, Tenore G, Romeo U, Migliau G. Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. *Ann Stomatol (Roma)*. [internet]. 2017; 8(1):1-17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5507161/>

69. Peumans M, De Munck J, Van Landuyt KL, Poitevin A, Lambrechts P, Van Meerbeek B. A 13-year clinical evaluation of two three-step etch-and-rinse adhesives in non-carious class-V lesions. *Clin Oral Investig*. [internet]. 2012;16(1):129–137. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1007/s00784-010-0481-z>

70. Peumans M, De Munck J, Mine A, Van Meerbeek B. Clinical effectiveness of contemporary adhesives for the restoration of non-carious cervical lesions. A systematic review. *Dent Mater*. [internet].2014; 30(10):1089-103. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25091726/>

71. Carrilho E, Cardoso M, Marques M, Marto C, Paula A, Coelho AS. 10-MDP Based Dental Adhesives: Adhesive Interface Characterization and Adhesive Stability—A Systematic Review *Materials (Basel)*. [internet]. 2019 ;12(5):1-18. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/12/5/790>

72. Sidhu SK, Nicholson JW. A Review of Glass-Ionomer Cements for Clinical Dentistry. *J Funct Biomater*. [internet] 2016; 7(3):16. Disponible en : 10.3390/jfb7030016. PMID: 27367737; PMCID: PMC5040989.

73. Rodríguez D. Pereira N. Evolución y tendencias actuales en resinas compuestas current trends and evolution on dental composites. [internet] 2008; 46(3), 381-392. Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/3/art-26/>.

www.bdigital.ula.ve