

Investigación odontológica en Colombia: estudio preliminar de la producción científica registrada y avalada en los GrupLAC

**Nicolás Parra Mantilla, Laura Daniela Rodríguez Rodríguez y
Andrea Tatiana Santana Pérez**

Trabajo de grado para optar por el título de Odontólogo

**Directora
Martha Juliana Rodríguez Gómez
Magíster en Epidemiología**

**Universidad Santo Tomás, Bucaramanga
División de Ciencias de la Salud
Facultad de Odontología
2021**

Tabla de contenido

Resumen.....	6
Abstract.....	7
1. Introducción	8
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Justificación	10
2. Marco Teórico.....	10
2.1 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias)	10
2.1.1 Historia.....	10
2.1.2 Funciones.	11
2.2 Grupos de investigación en Colombia	11
2.2.1 Definición.	11
2.2.2 Áreas de conocimiento según Minciencias.....	12
2.2.3 Universidades y grupos de investigación en el área de odontología.	13
2.3 Modelo de Medición de Grupos de Investigación.	13
2.3.1 Aspectos generales.....	13
2.3.2 Características.....	14
2.3.3 Clasificación de los grupos de investigación según la Convocatoria de Medición de Grupos y Reconocimiento de Investigadores de 2018 (Convocatoria 833).	14
2.4 Publicaciones que han revisado el tema.....	15
3. Objetivos	17
3.1 Objetivo General	17
3.2 Objetivos Específicos.....	17
4. Metodología	17
4.1 Tipo de estudio.....	17
4.2 Selección y descripción de los participantes.....	17
4.2.1 Población:	17
4.2.2 Muestra:	18
4.5 Instrumento	18
4.6.1 Prueba piloto.	19
4.7 Análisis estadístico.....	19
4.8 Consideraciones éticas	20
5. Resultados.....	20
5.1 Análisis descriptivo.....	20
5.1.1. Autoría y citas.....	23
5.1.2. Revistas, país e idioma de publicación.	25
5.2 Análisis bibliométrico	25
6. Discusión.....	28
7. Conclusiones	30
8. Recomendaciones	30
9. Divulgación.....	31
Apéndices.....	36
A. Grupos de investigación de las Facultades de Odontología miembros de la ACFO, categoría (Convocatoria 833 de 2018 de Minciencias) y nombre del líder.	36

B. Cuadro de operacionalización de variables.	40
C. Instrumento elaborado y empleado en la recolección de datos.	42
D. Información recolectada en los GrupLAC de los 22 grupos de investigación evaluados, fecha de envío del correo electrónico al líder del grupo, su respuesta y número final de artículos analizados.....	43
E. Mensaje de correo electrónico que fue enviado a cada uno de los líderes de los grupos de investigación con el fin de corroborar la información recolectada en la base de datos por grupo.	43
F. Información completa de los títulos de los artículos publicados que han sido construidos en coautoría con otros grupos de investigación.	45

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Categorías de la clasificación de los grupos de investigación según la convocatoria 833</i>	14
Tabla 2. <i>Número de artículos publicados, categoría del grupo según Minciencias y cuartil de la revista en la que se realizó la divulgación.</i>	22
Tabla 3. <i>Títulos de los artículos publicados que han sido contruidos en coautoría con otros grupos de investigación.</i>	23
Tabla 4. <i>Nombres de los primeros y segundos autores más frecuentes, grupo de investigación, universidad y número de citaciones.</i>	24
Tabla 5. <i>Títulos de los artículos más citados e información relacionada.</i>	24
Tabla 6. <i>Características de las revistas más frecuentes en las que los miembros de los grupos de investigación evaluados han divulgado sus trabajos.</i>	25

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Universidades y grupos de investigación analizados según su distribución geográfica.	21
<i>Figura 2.</i> Redes de coautoría entre los grupos de investigación y autores de diferentes países. .	26
<i>Figura 3.</i> Redes de coautoría entre los grupos de investigación y autores de diferentes países. .	26
<i>Figura 4.</i> Número de publicaciones según el autor. Red obtenida mediante VOSviewer Online.	27
<i>Figura 5.</i> Artículos publicados según los cuartiles y su relación con la categorización de los grupos de investigación.	27
<i>Figura 6.</i> Primera palabra clave en inglés.	28

Resumen

Introducción: La investigación odontológica en Colombia ha presentado un crecimiento en los últimos años, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) respalda los grupos de investigación y promueve la producción científica; sin embargo, ha sido muy poca la investigación realizada en relación con las publicaciones de los grupos de investigación en odontología. **Objetivos:** evaluar las tendencias de producción científica odontológica de 22 grupos de investigación colombianos avalados por trece facultades de odontología. **Métodos:** se realizó un estudio transversal de fuente secundaria con 725 artículos publicados y registrados en la plataforma GrupLAC (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia - Minciencias-) de 2012 a 2018. Los 22 grupos de investigación participantes fueron seleccionados aleatoriamente de un total de 49. Las variables analizadas se relacionaban con el grupo de investigación (nombre, universidad, categoría según Minciencias y número de artículos), con el artículo (título, idioma, nombre de la revista y cuartil según SCImago, año y lugar de publicación, número de autores y número de citaciones según Google Scholar) y con los autores (nombres, sexo, afiliación y país de residencia). Los datos se registraron en una hoja de cálculo de Excel que fue enviada al líder de cada grupo de investigación para corroborar la información. Se realizó un análisis descriptivo y bibliométrico utilizando Stata v.17 y Vantage Point. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética Institucional. **Resultados:** después de la normalización de los datos, se encontraron 665 artículos científicos publicados en 209 revistas y 1493 autores afiliados a 214 instituciones de 32 países. El número de autores por artículo osciló entre 1 y 35 (Me=4), y el número de autores fue similar según el sexo (662 hombres vs 557 mujeres). Los artículos analizados recibieron 9124 citas, entre 0 a 207 (Me=5) por artículo. El mayor número de artículos científicos se publicó en la revista “Avances en Odontoestomatología” (n=45), seguido de la “Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia” (n=34). Predominaron las redes nacionales de coautoría, aunque la coautoría internacional aumentó para los grupos de investigación con más alta categoría según Minciencias. Además, se observó que los autores de artículos publicados en revistas con los cuartiles más altos eran miembros de los grupos de investigación mejor categorizados. **Conclusiones:** la producción científica odontológica de los grupos de investigación colombianos se concentró en revistas editadas en el ámbito nacional. Sin embargo, algunos grupos específicos han avanzado en la consolidación de colaboraciones y publicaciones internacionales.

Palabras clave: Facultades de odontología, Colombia, Artículo de Revista, Grupos de Investigación, Autoría y Coautoría en la Publicación Científica

Abstract

Introduction: Dental research in Colombia has showcased a growth in the last years, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) backs up investigation groups and promotes scientific research; however, there has been few investigations done regarding the publication of scientific papers on research groups in dentistry. **Objectives:** To assess the dental scientific production trends from 22 Colombian research groups (RG) endorsed by 13 dental schools. **Methods:** A cross-sectional study was performed with 725 published papers registered in the GrupLAC platform (Colombian Ministry of Science, Technology, and Innovation -Minciencias-) from 2012 to 2018. Twenty-two RG were randomly selected from a total of 49. The variables analyzed were related to the RG (name, university, grading according to Minciencias, and number of papers), related to the article (title, language, journal's name and quartile based on SCImago, year, and place of publication, number of authors, and citation count based on Google Scholar), and related to authors (name, sex, affiliation, and country of residence). The data was recorded in an Excel spreadsheet that was sent to every research group's leader to corroborate the information. A descriptive and bibliometric analysis was conducted using Stata v.17 and Vantage Point. This research was approved by the Institutional Ethics Committee. **Results:** After deduplication, 665 scientific papers were published in 209 journals. There were 1493 authors, affiliated to 214 institutions from 32 countries. The number of authors per paper ranged from 1 to 35 (Me=4), and the sampled researchers were evenly classified according to sex (662 males vs 557 females). The analyzed publications received 9124 citations, ranging from 0 to 207 (Me=5). The largest number of scientific papers were published in "Avances en Odontoestomatología" (n=45), followed by "Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia" (n=34). National co-authorship networks were predominant, although international co-authorship was on the rise for RG with the highest grade according to Minciencias. Also, publishing in journals with the highest quartiles was frequent for upper-tier research group members. **Conclusions:** Dental scientific production from Colombian research groups was concentrated in nationally edited journals. However, international trends in collaboration and publishing are consolidating for specific research groups.

Keywords: Dental schools, Colombia, Journal article, Research Groups, Authorship and Co-Authorship in Scientific Publications

1. Introducción

La investigación odontológica en Colombia incluye el estudio, análisis e indagación en las diferentes áreas de la odontología, lo cual es la base fundamental para ampliar o desarrollar el conocimiento, sea este de interés científico, económico o social (1).

Estos trabajos evidenciados en la producción científica han tenido avances importantes en el ámbito internacional al hacer énfasis en nuevos campos de investigación que innovan en nuevos criterios diagnósticos y diferentes alternativas de tratamiento que garanticen la solución de los problemas relacionados con el quehacer del odontólogo (2).

El recién creado Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación (Minciencias) promueve la producción de conocimientos, desarrollo de las capacidades de los investigadores, el crecimiento integral del país y el bienestar de los colombianos. Minciencias ha construido estrategias para que Colombia cuente con una cultura científica, tecnológica e innovadora, y otorga esta responsabilidad principalmente, a las instituciones de educación superior (IES) que promueven la investigación en estudiantes y docentes (3).

Por lo tanto, el interés de esta investigación es conocer cómo es la producción bibliográfica registrada en la plataforma GrupLAC de los grupos de investigación vinculados con las Facultades de Odontología del país. Al tener un consolidado de esta información, se podrán destacar los aspectos que han sido relevantes en el momento de hacer la categorización de los grupos de investigación (4).

Algunos artículos científicos han realizado estudios en los cuales resaltan cómo ha sido el desarrollo de la investigación odontológica en Colombia, pero no se han registrado trabajos que indaguen sobre los artículos publicados registrados y avalados en los GrupLAC de los grupos de investigación, objeto de interés del presente trabajo (1).

1.1 Planteamiento del problema

La investigación es uno de los elementos fundamentales para el desarrollo y progreso científico en odontología, aporta grandes avances sociales, culturales, en salud, entre otros, en el ámbito nacional e internacional. Tiene como función buscar soluciones a las necesidades de las personas. Por esto, la investigación se encarga cada día de innovar y realizar nuevos métodos de tratamientos que sean eficaces para mejorar la calidad de vida de las personas (5).

Las IES son las entidades encargadas principalmente del desarrollo y la evolución de la investigación, en diferentes áreas en Colombia (6). Hoy en día, la investigación se evidencia en grupos de investigadores que mediante su aporte científico promueven el desarrollo del conocimiento, y trascienden en la generación de tecnologías novedosas que abordan nuevas formas de investigación (7).

La investigación odontológica en Colombia es una práctica nueva en comparación con otras del área de la salud que presentan mayor trayectoria. Minciencias ha promovido la investigación a través de convocatorias que categorizan los grupos de investigación y reconocen a los

investigadores miembros de estos grupos (8); esto ha sido un aspecto motivador para que algunos grupos tengan una mayor financiación y puedan generar una mayor cantidad de productos. Las facultades de odontología se han adherido a esta nueva iniciativa de Minciencias y algunas de ellas han creado nuevos grupos. Concha y colaboradores en 2012 reportaron que en Colombia se registraban 52 grupos de investigación en el área de odontología, cirugía y medicina oral, 13,5% pertenecían a la categoría A y 34,6% a la D. Sin embargo, estos autores no reportaron las temáticas sobre las que investigan los grupos de investigación y tampoco las redes de colaboración que hay entre sus investigadores (1).

Por otra parte, Lafaurie en el 2010 publicó un trabajo en el que menciona 37 grupos de investigación en odontología reconocidos en la plataforma SCIENTI, en áreas de investigación de especialidades clínicas, crecimiento y desarrollo, salud pública, salud colectiva, comunitaria y epidemiológica. Cinco grupos pertenecían a la categoría A, seis en categoría B, ocho en categoría C, trece en categoría D y cuatro grupos fueron reportados, pero no participaron en la convocatoria de Minciencias. El autor reportó 16 productos que han sido citados por los grupos de investigadores colombianos por su impacto y número de citas. No obstante, este trabajo fue realizado en el año 2010 momento en el cual, la cantidad de grupos de investigación era menor en comparación con la señalada por Concha y colaboradores. Es evidente que en un lapso de dos años (2010 al 2012) hubo grandes cambios en relación con los grupos de investigación, por tal motivo es necesario actualizar los datos de líneas y grupos desde esta publicación e identificar así el rumbo que ha tomado la investigación en Colombia (2).

Si bien la investigación en odontología empezó a tomar fuerza desde el siglo XXI y los grupos de investigación tienen líneas declaradas en las que profundizan su conocimiento, se desconocen las temáticas de la producción científica que se publica. El desarrollo de la investigación en Colombia ha sido una práctica en constante cambio que también ha presentado múltiples falencias dentro de las que se encuentran una baja cantidad de grupos con categorización alta (A1), el ralentizado proceso de creación de nuevos grupos y la limitada publicación de productos científicos con impacto global (7).

Es necesario conocer y documentar el avance de la investigación colombiana en el ámbito odontológico a través de los grupos de investigación, su producción y el desarrollo de proyectos investigativos en odontología. Esta documentación brindará una base que permitirá establecer el estado actual de la investigación odontológica y permitirá trazar la evolución de esta práctica en el ámbito nacional e internacional. Se busca identificar, si los grupos de investigadores siguen con las mismas temáticas y lineamientos o se han enfocado en incursionar en otras áreas de la odontología; por esto se considera necesaria la actualización de los datos para conocer la dirección de la investigación odontológica en Colombia (9). Por lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo ha sido la producción científica registrada y avalada en los GrupLAC de los Grupos de Investigación vinculados con las Instituciones de Educación Superior miembros de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO) según los términos de la convocatoria 833 de Minciencias?

1.2 Justificación

La investigación odontológica en Colombia ha sufrido grandes cambios que aumentan la capacidad investigativa, promueven nuevas formas y métodos con la ayuda de la tecnología que generan importantes avances científicos y aportan nuevas alternativas en el diagnóstico y tratamiento de diversas patologías bucales.

Es necesario que los profesionales de la salud estén informados de los nuevos hallazgos y procedimientos que ayudan a mejorar y optimizar resultados en cuanto al plan de tratamiento de las enfermedades con la finalidad de brindar diferentes enfoques y más alternativas para mejorar la calidad del trabajo realizado por parte del profesional en odontología.

Este estudio permitirá conocer las tendencias en investigación de los Grupos de Investigación vinculados con las Facultades de Odontología miembros de la ACFO, las redes de colaboración entre investigadores, la producción científica internacional y nacional, los investigadores con mayor producción, entre otros. Adicionalmente, este trabajo facilitará la búsqueda de investigadores dedicados al estudio de temas específicos con lo que se podrán hacer alianzas entre grupos.

Es fundamental saber cuántos grupos de investigación están vinculados con las diferentes IES en Colombia, cómo se categorizan y cuál es su producción científica. Esta información será muy útil para los grupos de investigación y para los miembros de cada uno de ellos; así mismo, este trabajo puede ser un punto de partida para nuevas investigaciones basadas en los datos reportados en los GrupLAC (9, 10).

2. Marco Teórico

2.1 Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias)

2.1.1 Historia. La investigación en Colombia es una práctica que ha permitido el desarrollo de múltiples áreas del conocimiento, brindando beneficios sociales, económicos y académicos. En Colombia este desarrollo se ha dado gracias a las múltiples instituciones gubernamentales que han aparecido en el país y que se han desenvuelto en el desarrollo investigativo dentro de la nación, a través del tiempo instituciones como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Especiales “Francisco José de Caldas” permitieron sedimentar los inicios de las prácticas investigativas en Colombia. Después de numerosas reformas y cambios institucionales se inició la constitución de dos programas con enfoque en ciencia y tecnología de los cuales se desprendieron entidades públicas como el Instituto Nacional de Salud (INS), el Ministerio de Salud, Colciencias y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) (11).

Hoy en día, la institución más importante en el área de investigación en Colombia es el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) generado a partir del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (Colciencias) (7). Minciencias se creó a partir de la implementación de la ley 1951 del 24 de enero del 2019 la cual buscaba:

Contar con el ente rector de la política de ciencia, tecnología e innovación que genere capacidades, promueva el conocimiento científico y tecnológico, contribuya al desarrollo y crecimiento del país y se anticipe a los retos tecnológicos futuros, siempre buscando el bienestar de los colombianos y consolidar una economía más productiva y competitiva y una sociedad más equitativa (12).

La creación de Minciencias ha permitido el impulso del desarrollo científico, investigativo y tecnológico de la región brindando oportunidades para las distintas regiones del país y fortaleciendo el desarrollo de las actividades científicas nacionales (12).

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación es la entidad que en la actualidad supervisa el desarrollo a nivel nacional de la ciencia teniendo en cuenta los avances en tecnología e innovación siendo este el encargado en administrar o dirigir aquellos entes secundarios que procederán a dividirse en programas de desarrollo buscando mejorar con la investigación sin olvidar sus inicios y su verdadero propósito desde la implementación de la ley 1951 del 24 de enero del 2019, durante años han buscado la manera de llegar a diferentes sectores a través de la innovación y la transmisión del conocimiento en alto nivel ya adquirido en “ciencia, tecnología e innovación”. Gracias a estas estrategias se ha logrado llegar a la sociedad donde la comunidad está más informada y continuar así la transmisión de información entre ellos (13).

2.1.2 Funciones. Este ministerio se encarga de “promover el bienestar social económico, productivo, sostenible y cultural del territorio y de sus pobladores evalúan la política pública, el plan y el sistema nacional de ciencias tecnología e innovación. Se ejecutan asociaciones con otros sistemas administrativos dirigidos al progreso de la ciencia y se instituye lineamientos que deben aceptar las entidades e institutos públicos para el desarrollo de las diversas actividades que se gestionan por el ministerio. Fomentando la cooperación interinstitucional, Interregional e internacional entre los actores del SNCTI. También es importante resaltar que Minciencias se encarga de administrar el fondo nacional de financiamiento para la ciencia, tecnología y la innovación cumpliendo con las funciones asignadas por la constitución (14).

2.2 Grupos de investigación en Colombia

2.2.1 Definición. Los grupos de investigación son un conjunto de individuos trabajando juntos en un tema específico (15). Están conformados por dos o más personas cuyo objetivo es investigar científicamente sobre una línea de investigación previamente definida y desarrollar distintas actividades de búsqueda que fortalezcan y enriquezcan esta o estas líneas de investigación ya declaradas.

Es necesaria la elaboración de productos tangibles y demostrables que respalden sus actividades y deben seguir un plan de acción formalizado que se ha discutido con los integrantes del grupo. Además, se requiere que los grupos de investigación cumplan con los siguientes requisitos dentro de la ventana de observación determinada por Minciencias para poder mantener su reconocimiento ante esta entidad, los requisitos son:

1. Estar registrado en el sistema GrupLAC de la Plataforma ScienTI - Colombia en Minciencias.
2. Tener un mínimo de dos (2) integrantes.

3. Tener uno (1) o más años de existencia (edad declarada).
4. Estar avalado al menos por una (1) Institución registrada en el sistema InstituLAC de la Plataforma ScienTI– Colombia. Previamente, el grupo debió registrar su pertenencia institucional.
5. Tener al menos un (1) proyecto de investigación, de desarrollo tecnológico o de innovación en ejecución.
6. El líder del grupo deberá tener título de Pregrado, Maestría o Doctorado.
7. Tener una producción de nuevo conocimiento o de resultados de actividades de desarrollo tecnológico e innovación, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por año declarado de existencia.
8. Tener una producción de apropiación social y circulación del conocimiento o productos resultados de actividades relacionadas con la Formación de Recurso Humano en CTel, en la ventana de observación equivalente a un mínimo de un (1) producto por el año declarado de existencia (16).

2.2.2 Áreas de conocimiento según Minciencias. Dentro de las áreas de conocimiento se encuentra una jerarquía en la cual se organizan estas secciones. Las grandes áreas se refieren a la división principal y de estas se desprenden subdivisiones dentro de las cuales se organizan los grupos de investigación.

La Primera gran área es “Ciencias Naturales” la cual consta de las siguientes áreas: Matemática, Computación y Ciencias de la Información, Ciencias Físicas, Ciencias Químicas, Ciencias de la Tierra y Medioambientales, Ciencias Biológicas y Otras Ciencias Naturales. La segunda gran área es “Ingeniería y Tecnología” la cual consta de: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería de los Materiales, Ingeniería Médica, Ingeniería Ambiental, Biotecnología Ambiental, Biotecnología Industrial, Nanotecnología y Otras Ingenierías y Tecnologías” (4).

La tercera gran área es “Ciencias Médicas y de la Salud” que está conformada por Medicina Básica, Medicina Clínica, Ciencias de la Salud y Biotecnología en Salud y Otras Ciencias Médicas. La cuarta gran área es “Ciencias Agrícolas” que la constituyen Agricultura, Silvicultura y Pesca, Ciencias Animales y Lechería, Ciencias Veterinarias y Biotecnología Agrícola. La quinta gran área es “Ciencias Sociales” que contempla las siguientes áreas: Psicología, Economía y Negocios, Ciencias de la Educación, Sociología, Derecho, Ciencias Políticas, Geografía Social y Económica, Periodismo y Comunicaciones, y Otras Ciencias Sociales. Por último, Minciencias contempla la sexta gran área denominada “Humanidades” que consta de Historia y Arqueología, Idiomas y Literatura, Otras Historias, Arte y Otras Humanidades” (4).

De esta manera, Odontología se ubica en el área de Medicina Clínica dentro de la gran área de Ciencias Médicas y de la Salud. Esta área incluye 334 grupos de investigación que están categorizados de la siguiente manera según la última convocatoria de Medición de Grupos de Investigación y Categorización de Investigadores (Convocatoria 833 del 2018): A1 = 56 grupos, A = 35 grupos, B = 59 grupos, C = 151 grupos, y Reconocidos = 33 grupos (4).

2.2.3 Universidades y grupos de investigación en el área de odontología. Hoy en día, 18 IES son miembros de la ACFO cuentan con 56 grupos de investigación en Minciencias. Estos se presentan en el Apéndice A.

2.3 Modelo de Medición de Grupos de Investigación.

2.3.1 Aspectos generales. Los modelos de medición científica, tecnológica e innovación son parte fundamental del desarrollo y el avance científico que contribuye de forma positiva a la sociedad y a la economía del país brindando nuevas formas de conocimiento que, contribuyen a la solución de problemáticas que afectan de una u otra forma a la sociedad. Por tal motivo se busca promover el talento científico de las personas para innovar y crear métodos de adquisición y apropiación de las necesidades de las personas. Diseñando así, estrategias para conocer la capacidad de emprendimiento según el conocimiento que tenga, para favorecer y enriquecer científica y tecnológicamente a Colombia llenando los vacíos de la información resolviendo las inquietudes sociales (4).

2.3.1.1 Introducción. Los modelos de medición buscan el refuerzo y consolidación de la investigación en Colombia evaluado y analizado por Minciencias (2019), es fundamental conocer tres puntos que se dividen en fases.

1. La primera fase, consistió en la construcción del modelo, con el acompañamiento de un comité de expertos durante los años 2010 y 2011 y la puesta a consideración a la comunidad científica y académica del país, durante el período comprendido entre octubre de 2011 y septiembre de 2013.
2. La segunda fase, se implementó dicho modelo de medición a través de la Convocatoria 640 de 2013 y la Convocatoria 693 de 2014.
3. La tercera fase, inicia con los ajustes realizados a partir de la evaluación de las experiencias de las últimas convocatorias y con los resultados del trabajo con la Mesa de Artes, Arquitectura y Diseño (4).

2.3.1.2 Propósitos. Los propósitos del modelo de medición de grupos de investigación son:

1. Busca utilizar un instrumento que ofrezca potencializar los grupos de investigación evaluando las características de cada uno destacando así por sus capacidades y conocimiento a quienes integran el sistema nacional de CTel.
2. Mantener información relevante y pertinente sobre los grupos de investigación y sus investigadores.
3. Crear un sistema mediante el cual se organice la información diligenciada por los grupos de investigación para poder proporcionar estadísticas y así reflejar el trabajo realizado por los grupos de investigación, su productividad y recorrido mediante el análisis de los proyectos elaborados.
4. Sintetizar la información obtenida para utilizarla como un instrumento que permita guiar el desarrollo de múltiples áreas de conocimiento, investigativas, de innovación y tecnológicas del país.

La información acerca de los investigadores y los grupos de investigación debe estar actualizada y también los resultados logrados por cada trabajo científico para verificar la capacidad científica (4).

2.3.2 Características

- El reconocimiento de los modelos de medición de grupos de investigación tendrá una vigencia de dos años a partir de su publicación, después los integrantes del grupo y su producción se harán evidentes en la plataforma Scien TI- Colombia. Mostrando los avances de las investigaciones realizadas y toda la información registrada en la página de GrupLAC.
- Los integrantes del grupo de investigación, se clasificará automáticamente dentro de cuatro tipos: “Investigadores, Investigadores en formación, Estudiantes de pregrado e Integrante vinculado” (4) simultáneamente estos cuatro tipos se subdividen.
- Únicamente el líder del grupo de investigación puede acceder a la plataforma de GrupLAC para registrar los demás integrantes, esta vinculación se llevará a cabo cuando la persona encargada de CvLAC de su autorización.
- En cada convocatoria se actualizará automáticamente la tipología de cada grupo de investigación vinculado en la plataforma realizando el reconocimiento y la percepción de los grupos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
- La asignación de tipos se asignará dándole prioridad al orden a continuación:

Investigador Emérito, Investigador Senior, Investigador Asociado, Investigador Junior, Integrantes vinculados con Doctorado, Estudiante de Doctorado, Integrante Vinculado con Maestría o Especialidad Clínica, Estudiante de Maestría o Especialidad Clínica, Integrante Vinculado con Especialización, Estudiante Vinculado con Pregrado, Estudiante de Pregrado, Integrante Vinculado (4).

2.3.3 Clasificación de los grupos de investigación según la Convocatoria de Medición de Grupos y Reconocimiento de Investigadores de 2018 (Convocatoria 833). Los grupos de investigación en Colombia se deben organizar al tener en cuenta las categorías que se mencionan en la Tabla 1:

Tabla 1. *Categorías de la clasificación de los grupos de investigación según la convocatoria 833*

	A1	A	B	C
Indicador de grupo	Cuartil 1 (25% superior)	En o por encima del Cuartil 2 (50% superior)	En o por encima del Cuartil 3 (75% superior)	Mayor que cero (0)
Indicador de productos TOP	Cuartil 1(25% superior)	Mayor que cero (0)	Mayor que cero (0)	Mayor que cero (0)
Indicador de productos apropiación Social del Conocimiento	Mayor que cero (0)	Mayor que cero (0)	Mayor que cero (0)	Mayor que cero (0)
Indicador de productos de actividades relacionadas con la formación del recurso humano	Tipo A mayor que cero (0)	Tipo A mayor que cero (0)	Tipo A mayor que cero (0) o Tipo B en 0 por encima del Cuartil 2 (50% superior)	Tipo A o Tipo B mayor que cero (0)

Tabla 1.a. *Categorías de la clasificación de los grupos de investigación según la convocatoria 833*

Tipología de integrantes o investigadores	Tener un (1) investigador sénior o Asociado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTel y que resida en Colombia	Tener un (1) investigador Sénior o Asociado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTel y resida en Colombia	Tener un (1) investigador Sénior o Asociado o Junior o un Integrante Vinculado con Doctorado como integrante del Grupo, que esté vinculado de manera contractual en una institución que haga parte del SNCTel y que resida en Colombia
Indicador de cohesión	Mayor a cero (0)	Mayor a cero (0)	Mayor a cero (0)
Años de existencia	Al menos cinco (5) años	Al menos cinco (5) años	Al menos tres (3) años
			Al menos dos (2) años

Nota: Adaptado de Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias Dirección de Fomento a la Investigación. Modelo de Medición de Grupos de Investigación, Desarrollo Tecnológico o de Innovación y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Año 2018.

2.4 Publicaciones que han revisado el tema

En el ámbito internacional, se destaca el trabajo realizado por Lara Flórez y colaboradores quienes abordaron la investigación en México durante siete años (2001-2008). Los resultados mostraron 717 artículos publicados, 88,8% de ellos se publicaron en 42 revistas nacionales y 11,2% en 47 revistas internacionales. El 76,4% de los artículos correspondían a autores docentes o estudiantes de posgrado y un 7,9% a universidades privadas (17). Estos datos reflejan que un mayor número de artículos son publicados en revistas nacionales y también, que pocos de los trabajos que se han divulgado corresponden a autores vinculados con universidades privadas.

Así mismo, Sadeghi y colaboradores estudiaron las investigaciones odontológicas en Irán durante un periodo de 19 años (1990-2009). La proporción de artículos odontológicos iraníes en 1990 fue 0,0%, proporción que aumentó al 1,4% en el 2009; solo el 0,6% tenía un autor vinculado con una institución de ese país lo que indica que, en ese entonces, pocos trabajos se realizaban en conjunto con investigadores de otros países, esta información es de relevancia ya que Irán es un país en vía de desarrollo que puede tener poca inversión de capital en ciencia y tecnología. (18).

De la Flor-Martínez y colaboradores también evaluaron la producción científica de las universidades españolas a partir de los trabajos de grado y mediante diferentes indicadores bibliométricos. La búsqueda de los artículos publicados por los autores se seleccionó de revistas en el *Journal Citation Reports* y la base de datos *Web of Knowledge* para el período 1986-2017. Los autores encontraron que las universidades privadas tenían un número menor de publicaciones al compararlo con las públicas (19).

En la investigación publicada en el 2013 por Pulgar y colaboradores se realizó un análisis de la tendencia en investigación en el área odontológica en el ámbito mundial por treinta años. Los autores encontraron que un 88,4% de los documentos estaban registrados bajo la categoría *DOSM Journals* que corresponde a Odontología, Cirugía Oral y Medicina, y el 11,6% en otras bases de datos (20). Hallazgos similares fueron encontrados por Bueno-Aguilera y colaboradores quienes se enfocaron en caracterizar la producción científica española en odontología a través de un análisis de la base de datos *Web of Science* durante un periodo de veinte años; encontraron un total de 3006 artículos de los cuales 2449 (81,5%) fueron publicados en revistas dentro de la categoría *DOSM Journals* y 557 (18,5%) en otras categorías (21).

En 2005, Petersen da a conocer las recomendaciones del Foro Global para la Investigación en Salud, y destaca la importancia para que los países destinen mayores rubros a la innovación y al fortalecimiento de las entidades públicas de forma que generen confianza en las personas para su atención (22).

Un artículo reciente divulgado por Poskevicius y colaboradores en 2019 determina el número y la calidad de las publicaciones científicas en los países que conforman la región Báltica (Lituania, Letonia y Estonia) entre 1996 y 2018. Se encontraron 651 artículos científicos, los autores están vinculados mayormente con instituciones educativas y publican primordialmente en revistas nacionales y si lo hacen internacionalmente, lo hacen con países de la península Escandinava y con Estados Unidos (23).

En el ámbito nacional, se han publicado trabajos que abordan esta temática y sirven como guía para futuras investigaciones. Se tiene como referencia la publicación de Lafaurie en 2010, donde postula la creación de los grupos investigativos en el país y el impacto que habían tenido las publicaciones realizadas hasta ese momento. La autora menciona 37 grupos de investigación que realizan investigación odontológica en Colombia. De estos se reconocían cinco grupos en categoría A, seis en B, ocho en C y trece en categoría D de Colciencias. Las principales áreas de investigación fueron crecimiento y desarrollo, salud pública, comunitaria y epidemiología (2). Es importante señalar que Minciencias ya no reconoce la categoría D dentro de la clasificación actual y que los grupos de investigación en el área de odontología, cirugía y medicina oral se han incrementado al tener en cuenta que hoy en día se encuentran 56 grupos de investigación reconocidos o no, avalados por las 18 IES miembros de la ACFO.

Concha y colaboradores en el año 2012 identificaron 52 grupos de investigación en el área de odontología, cirugía y medicina oral establecidas Minciencias, 13,5% pertenecían a la categoría A y 34,6% a la categoría D (1). Cabe señalar que los grupos de investigación referidos en esta investigación no necesariamente estaban vinculados con facultades de odontología al encontrar un grupo de investigación avalado por la Universidad Militar Nueva Granada cuyo tema de interés era Salud Oral y Cirugía Maxilofacial.

La publicación de Alvis-Guzmán y De La Hoz, en el año 2006, reveló el crecimiento en la producción científica en salud en Colombia desde el 1993 al 2003, al utilizar las bases de datos *Medline* y *Lilacs*. Su objetivo fue analizar cada cinco años (1994 a 1998 y 1999 a 2003) la

producción de la investigación y se observó que el crecimiento fue del 161% para *Medline* y del 138% para *Lilacs* (24).

Para concluir, en el 2016 Maz-Machado y colaboradores realizaron un análisis bibliométrico sobre la producción científica colombiana en SciELO. Los autores encontraron un aumento en la producción en ciencias de la salud especialmente, proveniente de la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad de Antioquia. También, se presentó un aumento en la colaboración internacional, especialmente con los países latinoamericanos (25).

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Caracterizar de forma preliminar la producción bibliográfica registrada y avalada en los GrupLAC de los grupos de investigación categorizados vinculados con las Facultades de Odontología miembros de la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO) según la ventana de observación diferenciada de la Convocatoria de Medición de Grupos y Reconocimiento de Investigadores de Minciencias (convocatoria 833 de 2018).

3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los grupos de investigación de las Instituciones de Educación Superior (IES) vinculadas con la Asociación Colombiana de Facultades de Odontología (ACFO) y su categorización según Minciencias.
- Determinar la revista de mayor publicación y el país que la edita, así como el grupo que más ha publicado en esta.
- Establecer cuáles son los grupos de investigación que tienen mayores publicaciones con autores extranjeros.
- Conocer el cuartil en el que se ubica la revista en el que publican los grupos de investigación de acuerdo con su categoría.

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de corte transversal con fuentes secundarias en el cual se utilizaron datos previamente publicados en los GrupLAC de los grupos de investigación de las facultades de odontología miembros de la ACFO (26, 27).

4.2 Selección y descripción de los participantes

4.2.1 Población: La población estuvo constituida por los artículos publicados registrados en la producción bibliográfica que aparece en los GrupLAC que se encuentran visibles de los 49 grupos de investigación categorizados avalados por las 18 IES miembros de la ACFO.

4.2.2 Muestra: Se tomó una muestra aleatoria de 22 grupos de investigación categorizados y avalados por catorce IES. Al ser un estudio preliminar, no se calculó un tamaño de muestra debido a que el equipo investigador está avanzando en la consecución de los resultados con la información completa de todos los grupos.

4.3 Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Producción bibliográfica (artículos publicados) de los grupos de investigación de las facultades de odontología vinculadas a la ACFO registrados en el GrupLAC desde el 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018 según lo dispuesto en la Convocatoria 833 de Minciencias en 2018.
- Producción bibliográfica (artículos publicados) desde el 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2013 de los grupos de investigación de las facultades de odontología vinculadas con la ACFO registrados en el GrupLAC y publicados en revistas clasificadas en Q1, Q2, Q3, Q4 según la plataforma <https://www.scimagojr.com/> en 2018.

Criterios de exclusión:

- Producción bibliográfica (artículos publicados) de los grupos de investigación de las facultades de odontología vinculadas con la ACFO que no se encontraban avalados por la IES.

4.4 Variables

Las variables se describen en el cuadro de operacionalización de variables (Apéndice B).

Se recolectó información acerca del grupo de investigación (nombre, IES que avalaba al grupo y categoría), del artículo publicado (tipo de artículo, número de autores, número de citas según Google Scholar, año de publicación y primera palabra clave en inglés), de la revista (nombre, país de publicación, cuartil según Scimago Jr), y de los primeros nueve autores del artículo (nombre, sexo, afiliación y país de residencia).

4.5 Instrumento

Se construyó una base de datos en Excel con las variables mencionadas y allí se registró la información de cada uno de los artículos publicados de los grupos de investigación evaluados (Apéndice C).

4.6 Procedimiento

Inicialmente se accedió a la página de la ACFO para conocer cuáles universidades estaban vinculadas con la asociación. Luego, se buscaron los grupos de investigación avalados en cada una de las facultades de odontología de estas instituciones; esta información se obtuvo a partir de las páginas web de las facultades. El nombre de cada grupo se registró en un archivo de Excel para posteriormente, buscar los enlaces de los GrupLAC de cada grupo y conocer su categorización según la última convocatoria de medición de grupos y reconocimiento de investigadores de

Minciencias. Con los enlaces fue posible ingresar a los GrupLAC y digitar los datos requeridos según las variables ya mencionadas.

Para obtener la información del artículo publicado, se copió el título de este en el motor de búsqueda “Google” que arrojó el resumen del trabajo y a partir de este, se registró el nombre de los primeros nueve autores, el sexo, la afiliación y el país de residencia. En caso de que el resumen no estuviera disponible, se buscó el texto completo. El número de citas se indagó en el motor de búsqueda “Google Scholar”. El trabajo de campo inició el 21 de julio de 2021 y finalizó el 21 de septiembre del mismo año.

Se creó un archivo Excel en el que se digitó la información de cada grupo. Luego, el director del trabajo de grado revisó cada una de las bases de datos con el fin de filtrar y normalizar la información. Esta técnica de normalización es útil para asociar las formas similares de datos de manera que tomen un mismo valor (Ejemplo: José A. Díaz = José Antonio Díaz).

Para validar la información recogida en cada base de datos, se envió un mensaje de correo electrónico al líder del grupo de investigación correspondiente para que revisara los datos y tuviera conocimiento de este análisis (Apéndice D). El Apéndice E muestra las respuestas de los líderes y el número de artículos que se evaluaron por cada grupo. A cada líder se le otorgó un plazo de cinco días hábiles para revisar y validar la información.

Es importante señalar que antes de recoger la información, se realizó una capacitación bajo la orientación del director del trabajo de grado con el fin de que todos los investigadores registraran los datos de la misma forma. A medida que se avanzó en la recolección de los datos, se organizaron reuniones periódicas para revisar el trabajo realizado y despejar las inquietudes que surgieran durante el proceso.

4.6.1 Prueba piloto. Inicialmente y como se mencionó, los investigadores de este trabajo fueron capacitados en el registro de datos. Al finalizar esta sesión, se asignaron de manera aleatoria cinco artículos no avalados correspondientes a uno o más grupos de investigación para que se digitara la información en la base de Excel creada para tal fin. Cada investigador contó el tiempo que tardó en la recopilación de estos; así mismo, se registraron las inquietudes que surgieron a partir de este procedimiento. La prueba piloto mostró que se requerían aproximadamente cuarenta minutos para digitar la información de cinco artículos publicados; además, se acordó digitar el nombre de los países en inglés, las palabras clave en minúscula, y toda la información a la izquierda.

4.7 Análisis estadístico

En el análisis univariado se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas; para las variables de naturaleza cuantitativa, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión. Se calcularon medianas y rangos intercuartílicos si la variable no presentaba una distribución normal.

Adicionalmente, se realizó un análisis bibliométrico con el software Vantage Point 3.0. Este programa está diseñado específicamente para recibir un texto virtual estructurado y transformar la

información. El software utiliza todos los datos recopilados para revisar los duplicados, establecer las redes, e identificar los autores de manera global, así como el sexo. También, se estableció si existían “publicaciones depredadoras” en los artículos registrados en los GrupLAC de los grupos de investigación analizados. Las “publicaciones depredadoras” son aquellas en las que no hay pares expertos que evalúen el manuscrito, no están incluidas en índices o bases de datos internacionalmente reconocidas y en algunas ocasiones, cobran por su publicación (28).

4.8 Consideraciones éticas

En la presente investigación se siguieron los lineamientos de la resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia. Según el artículo 11, el presente trabajo se caracterizó por ser una *investigación sin riesgo*, al ser un análisis secundario que corresponde a “estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales.”

La presente investigación se amparó a la normatividad que sobre derechos de autor y propiedad intelectual se ha establecido en Colombia, que incluyen:

- Según el artículo 61 de la constitución política de Colombia en el que se establece “el estado protegerá la propiedad intelectual por el tiempo y mediante las formalidades que establezca la ley”
- La ley 23 de 1982 sobre derechos de autor. En el artículo 1 se establece que “los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras prescrita en la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella”

Además, en el artículo 2 dice que “los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación...” (29).

5. Resultados

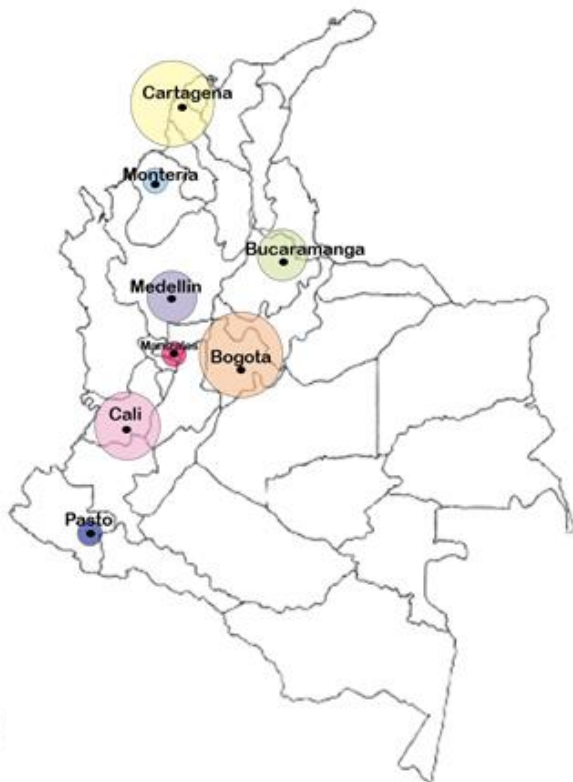
Se recolectó la información correspondiente a 839 artículos publicados registrados en 22 grupos de investigación avalados por catorce IES. De estos, 18 artículos no se encontraban disponibles por lo que no fue posible verificar la información y 97 estaban repetidos al interior del GrupLAC de trece grupos de investigación. Por tal motivo, se analizaron 724 observaciones (Apéndice C).

Inicialmente, se presenta el análisis descriptivo, luego se analizan los datos sin aquellos artículos que se encontraban en coautoría y que correspondían a un mismo artículo registrado en dos o más grupos de investigación. Posteriormente, se muestra el análisis bibliométrico que resume la información más relevante en cuanto a autoría y colaboraciones.

5.1 Análisis descriptivo

Se evaluaron 22 grupos de investigación configurando una muestra del 44,9% del total de los 49 que se encontraban categorizados por Minciencias y avalados por facultades de odontología

miembros de la ACFO. Estos grupos eran avalados por catorce (61,9%) universidades; la mitad de ellos estaban vinculados con cuatro (28,6%) universidades públicas y la otra mitad, con diez (71,4%) privadas (Figura 1).



Santander - Bucaramanga

- *Universidad Santo Tomás:*

- SIB.
- SEMF.

Caldas - Manizales

- *Universidad Autónoma de Manizales:*

- INSAO.

Antioquia - Medellín

- *Universidad de Antioquia:*

- Estomatología Biomédica
- Grupo de Investigación en Odontología del Niño y Ortodoncia.
- Periodoncia, Salud, Educación.

Bolívar – Cartagena

- *Universidad de Cartagena:*

- GITOUC.
- PROMOUC.
- GISPOUC.

- *Corporación Universitaria Rafael Núñez:*

- GISACC.

- *Universidad del Sinú, Cartagena:*

- GINOUS.

Bogotá D.C.

- *Universidad Nacional de Colombia:*

- GICOMFOUM.
- Salud Colectiva.

- *Fundación Universitaria CIEO - UNICIEO:*

- Centro de Investigación y Estudios Odontológicos CIEO

- *Universidad El Bosque:*

- Unidad de Investigación Básica Oral UIBO.

- *Institución Universitaria Colegios de Colombia:*

- Grupo de Ciencias Odontológicas UNICOC.

Valle - Cali

- *Universidad del Valle:*

- Grupo Cirugía Oral y Maxilofacial.
- Pacífico XXI.
- Odontología Pediátrica y Ortopedia Maxilar.

- *Universidad Santiago de Cali:*

- BEO.

Nariño – Pasto

- *Universidad Cooperativa de Colombia:*

- GIOD.

Córdoba – Montería

- *Universidad del Sinú, Elías Bechara:*

- ODIN.

Figura 1. Universidades y grupos de investigación analizados según su distribución geográfica.

El grupo de investigación con mayor número de artículos publicados registrados en el GrupLAC fue el GITOUC Grupo Interdisciplinario de Investigaciones y Tratamiento Odontológicos Universidad de Cartagena con 128 (17,7%) trabajos, seguido por GISACC con 72 (9,9%)

publicaciones y por el Grupo de Investigación en Salud Pública Facultad de Odontología Universidad de Cartagena GISPOUC con 70 (9,7%) artículos.

Los tres grupos de investigación con menor número de artículos publicados fueron el Grupo de Investigación Odontológica ODIN, GICOMFOUN Grupo de Investigación de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología y Grupo de Cirugía Oral y Maxilofacial con seis (0,8%) artículos cada uno. Estos tres grupos se encuentran en categoría C y están avalados por la Universidad del Sinú Elías Bechara, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad del Valle, respectivamente.

Al revisar el tipo de artículo registrado, se observó que 557 (76,9%) correspondían a publicado en revista especializada (“completo” en el CvLAC), 51 (7,0%) a revisiones, 38 (5,3%) a artículos cortos y 78 (10,8%) a casos clínicos. Más de la mitad de los artículos (n=408, 56,3%) fueron publicados en revistas A1, A2, B y C según la plataforma Scimago Jr para el año 2018. De estos, 145 (20,1%) correspondían a cuartiles Q4 seguido de 109 (15,1%) publicaciones en cuartiles A1 (Tabla 2).

Tabla 2. Número de artículos publicados, categoría del grupo según Minciencias y cuartil de la revista en la que se realizó la divulgación.

Grupo de Investigación (# artículos)	C. M.	No Q n (%)	Q1 n (%)	Q2 n (%)	Q3 n (%)	Q4 n (%)
- BEO (24)	A1	10 (41,7)	11 (45,8)	1 (4,2)	2 (8,3)	0 (0,0)
- Centro de Investigación CIEO (25)	B	21 (84,0)	4 (16,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
- Estomatología Biomédica (39)	C	17 (43,6)	3 (7,7)	13 (33,3)	3 (7,7)	3 (7,7)
- GICOMFOUN (6)	C	2 (33,3)	4 (66,7)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
- GINOUS (11)	C	6 (54,6)	3 (27,3)	0 (0,0)	1 (9,1)	1 (9,1)
- GIOD (34)	B	16 (47,1)	4 (11,8)	6 (17,7)	4 (11,8)	4 (11,8)
- GISACC (72)	B	28 (38,9)	11 (15,3)	2 (2,8)	9 (12,5)	22 (30,6)
- GISPOUC (70)	B	35 (50,0)	2 (2,7)	2 (2,7)	7 (10,0)	24 (34,3)
- GITOUC (128)	A	55 (43,0)	4 (3,1)	2 (1,6)	8 (6,3)	59 (46,1)
- Cirugía Oral y Maxilofacial (6)	C	1 (16,7)	0 (0,0)	3 (50,0)	0 (0,0)	2 (33,3)
- UNICOC (50)	B	19 (38,0)	5 (10,0)	13 (26,0)	5 (10,0)	8 (16,0)
- Odontología del Niño y Ortodoncia I(14)	C	11 (78,6)	0 (0,0)	1 (7,1)	2 (14,3)	0 (0,0)
- ODIN (6)	C	2 (33,3)	2 (33,3)	2 (33,3)	0 (0,0)	0 (0,0)
- Odontología Pediátrica (18)	C	15 (83,3)	0 (0,0)	1 (5,6)	2 (11,1)	0 (0,0)
- PROMOUC (10)	C	6 (60,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (10,0)	3 (30,0)
- Pacífico Siglo XXI (9)	C	5 (55,6)	0 (0,0)	1 (11,1)	2 (22,2)	1 (11,1)
- Periodoncia, Salud y Educación (50)	C	20 (40,0)	7 (14,0)	9 (18,0)	13 (26,0)	1 (2,0)
- SEMF (12)	B	2 (16,7)	6 (50,0)	2 (16,7)	2 (16,7)	0 (0,0)
- SIB (20)	A	7 (35,0)	2 (10,0)	2 (10,0)	1 (5,0)	8 (40,0)
- Salud Colectiva (27)	A	9 (33,3)	10 (37,1)	0 (0,0)	2 (22,2)	2 (7,4)
- INSAO (38)	B	24 (63,2)	4 (10,5)	4 (10,5)	2 (5,7)	4 (10,5)

- UIBO (55)	A1	5 (9,1)	27 (49,1)	11 (20,0)	9 (16,4)	3 (5,5)
Total		316 (43,7)	109 (15,1)	75 (10,3)	79 (10,9)	145 (20,1)

C.M.: Categoría según Minciencias (Convocatoria 833 de 2018). No Q: Revista no clasificada en algún cuartil.

De las 724 observaciones, se eliminan sesenta (12,1%) publicaciones repetidas porque se encontraban en coautoría para una total de 664 artículos de los cuales 52 (7,8%) se publicaron en conjunto con otros grupos de investigación. Dos (0,0%) artículos fueron publicados por autores vinculados con cuatro grupos de investigación y cuatro (0,0) por autores miembros de tres grupos. Los títulos de estos artículos y los grupos de investigación vinculados se muestran en la Tabla 3. El Apéndice F muestra un informe que evidencia todos los títulos en coautoría.

Tabla 3. *Títulos de los artículos publicados que han sido contruidos en coautoría con otros grupos de investigación.*

Título	GINOUS	GIOD	GISACC	GISPOUC	GITOUUC	ODIN	PROMOUC	INSAO	SIB
Knowledge about emergency dental trauma management among schoolteachers in Colombia: A baseline study to develop an education strategy	X		X		X			X	
Extracurricular factors influence perceived stress in a large cohort of Colombian dental students		X	X	X					X
Evaluation of clinical results from trichloroacetic acid on the treatment of focal epithelial hyperplasia			X		X		X		
Manifestaciones orales en pacientes VIH/SIDA asociadas a tratamiento antirretroviral y el estado inmunológico en dos fundaciones de la ciudad de Cartagena			X		X		X		
Psychological distress and its correlates among dental students: a survey of 17 Colombian dental schools.	X	X				X			
Validez de constructo y confiabilidad de la APGAR familiar en pacientes odontológicos adultos de Cartagena, Colombia	X			X	X				

5.1.1. Autoría y citaciones. La mediana (Me) del número de autores fue 4 (RIC: 3 - 5) con un rango que osciló entre 1 y 35 autores. Tres autores se observaron en 206 (31,0%) artículos publicados, dos autores en 114 (17,2%) trabajos y cinco en 81 (12,2%). El título del artículo con 35 autores fue *Intraoral electrostimulator for xerostomia relief: a long-term, multicenter, open-label, uncontrolled, clinical trial* publicado en *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology* en 2012 y registrado por la Unidad de Investigación Básica Oral UIBO.

El primer autor más frecuente fue Carlos Martín Ardila Medina vinculado con el grupo de investigación Estomatología Biomédica de la Universidad de Antioquia con 31 (4,7%) publicaciones seguido de Shyrley Díaz Cárdenas miembro del grupo de investigación GISPOUC de la Universidad de Cartagena con 20 (3,1%). La Tabla 4 muestra los primeros y segundos autores más frecuentes, el o los grupos de investigación al que estaban vinculados y el número de citaciones de sus publicaciones.

Tabla 4. Nombres de los primeros y segundos autores más frecuentes, grupo de investigación, universidad y número de citas.

Nombre del autor	Publicaciones n (%)	Grupo de Investigación	Universidad	Citaciones Me (RIC)
Primer autor				
Carlos Martín Ardila Medina	31 (4,7)	Estomatología Biomédica	U. de Antioquia	5 (1,0 - 11,0)
Shyrley Díaz Cárdenas	20 (3,0)	GISPOUC	U. de Cartagena	12 (7,0 - 19,5)
Antonio José Díaz-Caballero	16 (2,4)	GITOU	U. de Cartagena	3 (0,5 - 4,5)
Segundo autor				
Antonio José Díaz-Caballero	14 (2,2)	GITOU	U. de Cartagena	2 (1,0 - 11,0)
Lesbia Rosa Tirado Amador	10 (1,6)	GISPOUC GINOUS	U. de Cartagena U. del Sinú Elías Bechara	12 (5,0 - 28,0)
Alejandra Herrera Herrera	9 (1,4)	GITOU GISACC	U. de Cartagena Corporación U. Rafael Núñez	5 (1,0 - 6,0)

El número de citas según la plataforma Google Scholar osciló entre 0 y 207. El número de artículos con cero citas fue 123 (18,5%). El título del artículo publicado más citado fue *Histologic study of a human immature permanent premolar with chronic apical abscess after revascularization/revitalization* del grupo de investigación SEMF publicado en el *Journal of Endodontics* en 2014. Le siguió el artículo “Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados” del grupo de investigación GISPOUC publicado en la Revista Clínica de Medicina Familiar en 2014. En la Tabla 5 se observan los cinco artículos publicados más citados, los grupos de investigación vinculados y las revistas en las que fueron divulgados.

Tabla 5. Títulos de los artículos más citados e información relacionada.

Título del artículo	Citaciones	Grupo de Investigación	Colaboración internacional	Revista (año)
Histologic study of a human immature permanent premolar with chronic apical abscess after revascularization / revitalization	207	SEMF	Si	Journal of Endodontics (2014)
Síntomas de depresión y ansiedad en jóvenes universitarios: prevalencia y factores relacionados	135	GISPOUC	No	Revista Clínica de Medicina de Familia (2014)
Microbiome and microbial biofilm profiles of peri-implantitis: a systematic review	128	UIBO	No	Journal of Periodontology (2017)
The interplay between socioeconomic inequalities and clinical oral health	128	Salud Colectiva	Si	Journal of Dental Research (2015)
Periradicular status and quality of root canal fillings and coronal restorations in an urban Colombian population	121	SEMF	Si	Journal of Endodontics (2013)

5.1.2. Revistas, país e idioma de publicación. La publicación en la que fueron divulgados la mayor cantidad de artículos fue la revista española “Avances en Odontoestomatología” con 39 (5,9%) artículos seguida de la “Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia” con 32 (4,8%) trabajos. Al revisar las doce revistas con más frecuencia de publicación, se observa que más de la mitad de ellas son colombianas y solo la revista “Salud Uninorte” se encuentra clasificada en cuartíl Q4. Cabe señalar que la mediana de citaciones es mayor en los artículos divulgados en el Journal of Periodontology (Tabla 6).

El grupo de investigación que más publicó en la revista “Avances en Odontoestomatología” es el grupo GITOUUC con 26 (66,7%) artículos. Además, el grupo de investigación con mayor número de artículos en el “Journal of Periodontology” fue la Unidad de Investigación Básica Oral UIBO con 16 (94,2%) de los 17 reportados.

Tabla 6. *Características de las revistas más frecuentes en las que los miembros de los grupos de investigación evaluados han divulgado sus trabajos.*

Revista	Frecuencia n (%)	Citaciones Me (RIC)	Lugar de publicación	Idioma	Cuartíl
Avances en Odontoestomatología	39 (5,9)	6,0 (3,0 - 10,0)	España	Español	Q4
Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia	32 (4,8)	2,0 (0,5 - 4,5)	Colombia	Español Inglés	No Q
International Journal of Odontostomatology	22 (3,3)	3,5 (2,0 - 6,0)	Chile	Español Inglés	No Q
Revista Odontológica Mexicana	22 (3,3)	3,5 (0,0 - 10,0)	México	Español Inglés	No Q
Ciencia y Salud Virtual	21 (3,2)	0,0 (0,0 - 1,0)	Colombia	Español	No Q
Salud Uninorte	21 (3,2)	3,0 (1,0 - 10,0)	Colombia	Español	Q4
Universitas Odontológica	21 (3,2)	2,0 (0,0 - 5,0)	Colombia	Español	No Q
Revista Colombiana de Investigación en Odontología	20 (3,0)	4,0 (1,0 - 8,0)	Colombia	Español	No Q
Revista Nacional de Odontología	20 (3,0)	4,0 (0,5 - 15,0)	Colombia	Español	No Q
CES Odontología	17 (2,6)	11 (1,0 - 22,0)	Colombia	Español	No Q
Journal of Oral Research	17 (2,6)	0,0 (0,0 - 2,0)	Chile	Inglés	Q4
Journal of Periodontology	17 (2,6)	38,0 (29,0 - 72,0)	Estados Unidos	Inglés	Q1

Dentro de los títulos de las revistas se encontró una revista “depredadora” titulada “Health”. El grupo de investigación que divulgó su trabajo en esta publicación fue el GISPOUC en 2015, cuenta con doce autores de los cuales seis están vinculados con instituciones extranjeras.

5.2 Análisis bibliométrico

La Figura 2 muestra los grupos de investigación y los países en los que estaban afiliados algunos de los autores que se encontraban en coautoría. Esta imagen es interactiva por lo que se aconseja

al lector que descargue la información a partir del enlace registrado al final de este párrafo. De esta manera puede revisar con mayor detalle las redes de colaboración al colocar el cursor en cada uno de los círculos que representa al grupo de investigación. El enlace para hacerlo es <https://bit.ly/31fjhGY>

Se puede evidenciar que los grupos de investigación UIBO, y GISPOUC tienen amplias redes internacionales de colaboración. Por otro lado, se observa que Brasil fue el país con mayores coautorías al encontrarse vinculado con varios grupos de investigación como Pacífico Siglo XXI, GISPOUC, SEMF y GITOU, entre otros. La Figura 3 también muestra esta información.

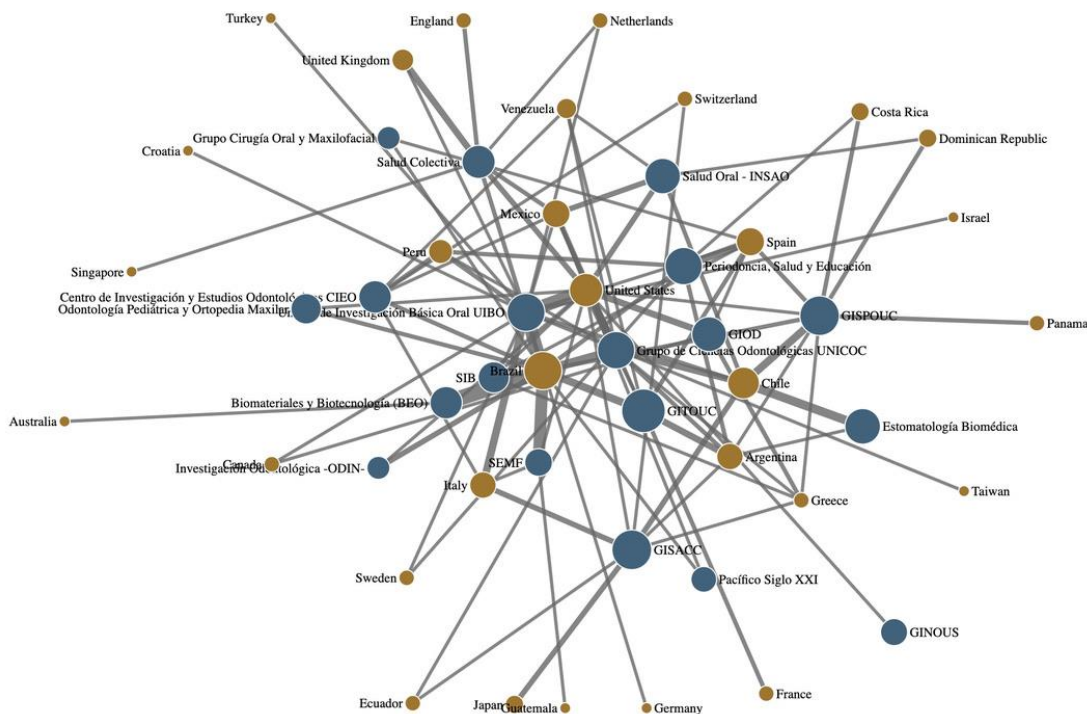


Figura 2. Redes de coautoría entre los grupos de investigación y autores de diferentes países.

Reset	Grupo de investigación		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
País 3 - País 4 + País 5 + País 6 + País 7	# Records	▼		57	28	22	13	12	10	10	7	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
		# Records																														
		Show Values >= 1 and <= 12																														
		Cooccurrence																														
		# of Records																														
# Records	▼	▲	Brazil	United States	Chile	Spain	Mexico	Argentina	Italy	Peru	United Kingdom	Venezuela	Costa Rica	Dominican Republic	Japan	Canada	Ecuador	England	France	Greece	Netherlands	Panama	Sweden	Switzerland	Australia	Croatia	Germany	Guatemala	Israel	Singapore	Taiwan	Turkey
1	128	GISOUC	5	1	2	1	4					1																				
2	72	GISACC	1	3	2	1	1	3																								
3	70	GISPOUC	2	1	5	2	1							2	2	3		1			1		2		1							
4	55	Unidad de Investigación Básica Oral UIBO	18	10	2	1	1		5	2	1							1				1		1				1	1	1	1	1
5	50	Grupo de Ciencias Odontológicas UNICOC	6	6	4	3	2	1		1		1						1			1						1	1		1	1	1
6	50	Periodencia, Salud y Educación	2				5	2		2			1											1								
7	39	Estomatología Biomédica			6			1																	1							
8	38	Salud Oral - INSAO			3	2		3					1		1																	
9	34	GIOD			4	2		3																								
10	27	Salud Colectiva	2	3			2																								1	
11	25	Centro de Investigación y Estudios Odontológicos						1	1	2		4	1					2				1				1					1	
12	24	Biomateriales y Biotecnología (BEO)	10																													
13	20	SIB	3	1		1															1					1						
14	18	Odontología Pediátrica y Ortopedia Maxilar	2	1																												
15	12	SEMF	9	1					1																				1			
16	11	GINOUS		1																												
17	9	Pacífico Siglo XXI	1				1																									
18	6	Grupo Cirugía Oral y Maxilofacial	1			1																										
19	6	Investigación Odontológica -ODIN-	3	1																												

Figura 3. Redes de coautoría entre los grupos de investigación y autores de diferentes países.

Al evaluar el sexo más predominante en las publicaciones, se encontró que 602 (51,9%) autores eran de sexo masculino y 557 (48,1%) de sexo femenino. De forma general, el autor con un mayor número de publicaciones en su propio grupo de investigación o con coautoría entre grupos fue Antonio José Díaz Caballero (Figura 4).

En relación con la categorización del grupo y los cuartiles de publicación (Q1, Q2, Q3, Q4) se observó que los grupos de investigación categorizados como A1 tiene un número más alto de publicaciones en las revistas clasificadas en Q1 y Q2 (Figura 5).



Figura 4. Número de publicaciones según el autor. Red obtenida mediante VOSviewer Online.

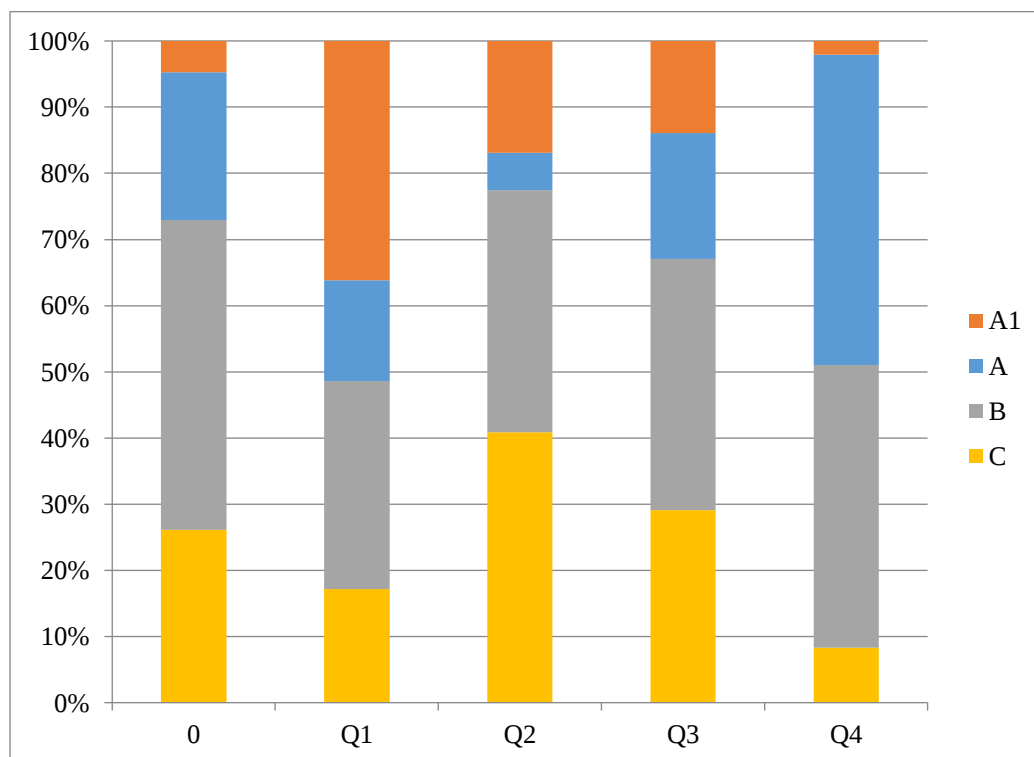


Figura 5. Artículos publicados según los cuartiles y su relación con la categorización de los grupos de investigación.

Para finalizar, se tuvo en cuenta la primera palabra clave en inglés y el número de veces que se repetía. La Figura 6 muestra que Colombia fue la primera palabra clave que más se encontró, continuando con *patients* y *children*. La intención en su búsqueda fue encontrar el tema de estudio más frecuente, sin embargo, gran parte de ellas no cumplían con ser términos MeSH por lo que hubo un número muy grande de palabras que no indicaban el tópico tratado.



Figura 6. Primera palabra clave en inglés.

6. Discusión

De los 22 grupos de investigación analizados se encontró que las IES públicas tenían un número mayor de grupos de investigación en comparación con las IES privadas. Los siete grupos categorizados en B por Minciencias evidenciaban un número mayor de publicaciones registradas y aquellos con la categoría más alta (A1) divulgaban sus trabajos principalmente, en revistas clasificadas como Q1. El título de la revista más frecuente fue “Avances en Estomatología” y se presentó un mayor número de autores hombres.

Este estudio identificó un aumento muy importante en la divulgación de la investigación odontológica si se tiene en cuenta que Lafaurie en 2011 reportó que “la mayoría de los 37 grupos de investigación” presentes en ese momento tenían al menos un producto en revistas indexadas en Pubmed (2). A este respecto, los resultados de este trabajo evidenciaron 371 (55,8%) artículos publicados en revistas incluidas en Scimago Journal & Country Rank (SJR) que demuestra que estaban clasificadas en algún cuartil. El aumento registrado demuestra que en Colombia la investigación ha progresado de forma continua, mejorando la participación en los grupos de investigación demostrado por un crecimiento en la publicación en revistas de impacto.

Mayte-Tovalino y colaboradores (2021) realizaron una investigación similar mediante la evaluación de la producción científica odontológica incluida en Scopus de universidades peruanas; encontraron que las universidades públicas aportaban un mayor número de trabajos y el medio de divulgación más frecuente fue la revista chilena “Journal of Oral Research” con 41 (32,3%) artículos (30). Es necesario tener presente que ese trabajo solo analizó las publicaciones indexadas

en Scopus. Así mismo, De La Flor Martínez y colaboradores también evidenciaron que las universidades públicas aportaban la mayor producción científica en España (19).

Según los Indicadores de Ciencia y Tecnología Colombia 2019, la producción científica entre 2009 y 2018 tiene una tasa de crecimiento promedio de 12,1% que contrasta con el crecimiento de publicaciones en el mundo que es de 37,8% de acuerdo con el Banco Mundial (31). Al revisar la producción científica en salud, Colombia ocupa el tercer lugar después de Brasil y Cuba, como el país con mayor número de publicaciones en Scielo (32).

Los resultados de este trabajo indicaron que los hombres tienden a publicar más. Este resultado coincide con el estudio publicado por Assari y colaboradores quienes reportaron que los hombres publicaban más que las mujeres (33). Cabe señalar que ese trabajo refleja datos sobre la investigación en Irán y evidentemente, en ese país hay una diferencia sociocultural que restringe la participación de las mujeres en múltiples ámbitos. Además, es necesario resaltar que las mujeres tienden a tener un periodo “en blanco” correspondiente a licencias de embarazo y maternidad las cuales dificultan su continua colaboración en actividades de investigación como bien lo indica Minciencias (34).

Se observó que el grupo de investigación con el número más alto de artículos publicados fue el grupo de investigación GTOUC avalado por la Universidad de Cartagena y categorizado en A según la convocatoria 833 de 2018 de Minciencias. Al analizar la producción de este grupo, se evidenció que seis (4,7%) eran artículos TOP (Q1 y Q2), 59 (46,1%) artículos publicados habían sido divulgados en revistas Q4, y 55 (43,0%) en revistas no incluidas en Scimago Jr. Estos datos contrastan con la información reportada por la Unidad de Investigación Básica Oral UIBO categorizada en A1 que contaba con 55 artículos publicados registrados, 38 (63,3%) de los cuales eran artículos TOP (Q1 y Q2). Con estos datos se aprecia que no es tan importante la cantidad sino más bien la calidad de las revistas que escogen los grupos de investigación para sus publicaciones.

En relación con las citaciones, se evidenció que los artículos escritos en inglés, con mayor tiempo de publicación y en los que hay colaboración internacional pueden tener más citaciones, sin desconocer aquellos publicados en revistas clasificadas en Q1 con un alto factor de impacto. Mayta-Tovalino y colaboradores mencionan la importancia de la coautoría internacional especialmente para las universidades latinoamericanas que pueden contar con ciertas limitaciones al publicar en revistas Q1 y Q2 (30). Es importante resaltar que el número de citaciones cambia cada día y muy seguramente en el momento de presentar este trabajo, este valor sea igual o superior debido a que el trabajo de campo se realizó entre el 21 de julio y el 21 de septiembre del presente año.

Cabe señalar que al analizar los artículos publicados en coautoría, sesenta se encontraban registrados en varios grupos; llama la atención que gran parte de ellos se concentran entre los grupos de la región caribe debido a que los investigadores son miembros de más de un grupo ubicado en esta zona del país.

Los dos primeros autores con mayor número de artículos publicados fueron Carlos Martín Ardila Medina y Shyrley Díaz Cárdenas, ambos vinculados con IES públicas. Sin embargo, al

revisar el autor con más publicaciones de forma global (autor 1, autor 2 o autor 3... hasta autor 9) se encontró que José Antonio José Díaz Caballero vinculado con la Universidad de Cartagena fue el más frecuente. A este respecto se podría discutir que dos de estos tres autores tienen una formación doctoral y el reconocimiento obtenido por Minciencias es “Investigador Senior”.

Se podría mencionar que una limitación de este trabajo es no haber analizado la información de todos los grupos. Sin embargo, esta es una tarea que los investigadores de este trabajo tienen pendiente puesto que este estudio es preliminar. Una fortaleza es el haber analizado un tema necesario para la profesión odontológica del país si se tiene en cuenta que son pocas las publicaciones que lo han tratado en Colombia (1, 2). Adicionalmente, se verificó toda la información a través de la búsqueda de los resúmenes y de los textos completos en caso de que el resumen no estuviera disponible. Otro aspecto importante es que cada uno de los líderes tuvo la posibilidad de revisar la base de datos que se iba a analizar y aportar al trabajo.

Es indudable el crecimiento de la investigación odontológica en Colombia. Sin embargo, los resultados de este trabajo invitan a que los grupos de investigación realicen un mayor número de estudios con autores de otros países que enriquezcan el conocimiento y fortalezcan la innovación en odontología. Esta invitación se extiende a las IES privadas, ya que es importante facilitar recursos para así fortalecer sus grupos de investigación para así generar productos de mayor calidad y cantidad, logrando; a través de estos, conseguir mayor visibilidad a nivel nacional e internacional.

7. Conclusiones

- Las IES públicas aportaron un mayor número de grupos de investigación en comparación con las IES privadas. Se presentó un mayor número de autores hombres.
- Las 18 IES miembros de la ACFO cuentan con 56 grupos de investigación. De estos, ocho (14,3%) están en categoría A1, siete (12,5%) en categoría A, 19 (33,9%) en categoría B y 14 (25,0%) en C. Los demás no se encuentran reconocidos o no fue posible ubicar su GrupLAC.
- La revista en la que más publican los miembros de los grupos analizados fue “Avances en Odontoestomatología” editada en España y clasificada en Q4. El grupo de investigación GITOUUC es el que cuenta con un mayor número de publicaciones en ella con 26 (66,7%) artículos publicados.
- La Unidad de Investigación Básica Oral UIBO categorizada en A1 por Minciencias tiene el más alto número de coautorías con investigadores extranjeros.

8. Recomendaciones

Continuar con el registro de los artículos publicados registrados en los GrupLAC para los años 2019 y 2020 que hayan sido avalados luego de la Convocatoria de Medición de Grupos y Reconocimiento de Investigadores de Minciencias de 2020.

Dar a conocer los resultados de este trabajo a los grupos de investigación vinculados con la ACFO con el fin de exponer la necesidad de un registro adecuado de los datos.

9. Divulgación

El presente trabajo fue aprobado y presentado como ponencia oral en el *8th Meeting of IADR Latin American Region* que se celebró en Buenos Aires, Argentina del 11 al 13 de noviembre del presente año.

IADR Latin American Region

View Abstract

CONTROL ID: 3643351**TITLE:** Bibliometric study of the dental scientific production from 22 Colombian research groups**Objectives:** To assess the dental scientific production trends from 22 Colombian research groups (RG) endorsed by 13 dental schools.**Methods:** A preliminary bibliometric approach was performed with 725 published papers registered in the GrupLAC platform (Colombian Ministry of Science, Technology, and Innovation -Minciencias-) from 2012 to 2018. Twenty-two RG were randomly selected from a total of 49. The variables analyzed were related to the RG (names, university, grading according to Minciencias, and number of papers), related to the article (title, language, journal's name and quartile based on SCImago, year, and place of publication, number of authors, and citation count based on Google Scholar), and related to authors (name, sex, affiliation, and country of residence). The data was recorded in an Excel spreadsheet that was sent to every research group's leader to corroborate the information. A descriptive and bibliometric analysis was conducted using Stata v.17 and Vantage Point. This research was approved by the Institutional Ethics Committee.**Results:** After deduplication, 665 scientific papers were published in 209 journals. There were 1493 authors, affiliated to 214 institutions from 32 countries. The number of authors per paper ranged from 1 to 35 (Me=4), and the sampled researchers were evenly classified according to sex (662 males vs 557 females). The analyzed publications received 9124 citations, ranging from 0 to 207 (Me=5). The largest number of scientific papers were published in "Avances en Odontostomatología" (n=45), followed by "Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia" (n=34). National co-authorship networks were predominant, although international co-authorship was on the rise for RG with the highest grade according to Minciencias. Also, publishing in journals with the highest quartiles was frequent for upper-tier research group members.**Conclusions:** Dental scientific production from Colombian research groups was concentrated in nationally edited journals. However, international trends in collaboration and publishing are consolidating for specific research groups.**AUTHORS (FIRST NAME INITIAL LAST NAME):** M. J. Rodríguez¹, N. Parra¹, L. D. Rodríguez¹, A. T. Santana¹, C. A. Acevedo²**INSTITUTIONS (ALL):** 1. Research Department, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Santander, Colombia.

2. Library Department, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Santander, Colombia.

PRESENTER: Martha Juliana Rodríguez**PRESENTER (EMAIL ONLY):** marthajuro@yahoo.com**PREFERRED PRESENTATION TYPE:** Oral**Support:** No**Support Funding Agency/Grant Number:** (none)**AWARDS:****TABLE TITLE:** (No Tables)

(No Table Selected)

(No Image Selected)

Declaration of Helsinki of the World Medical Association Compliance: I affirm this abstract complies with Declaration of Helsinki of the World Medical Association Compliance**First Publishing/Presentation :** I affirm to the First Publishing/Presentation Confirmation**Permission to Publish:** I agree and understand the Permission to Publish**Pre-Registration:** Pre-Registration

Referencias

1. Concha S, Pieschacón M, Rodríguez M. Caracterización de los grupos de investigación en el área de odontología registrados en Colciencias a diciembre de 2012. *Rev Fac Odontol Univ Antioq.* 2014; 25(2):233-64.
2. Lafaurie G. La investigación odontológica en Colombia. Estado actual y un análisis en retrospectiva. *Revista Colombiana de Investigación en Odontología.* 2011;2(4):1-6.
3. Gómez L. ¿Cómo funciona la investigación en Colombia según Colciencias? Bogotá 2016 [Available from: <http://www.centrodeestudiosaeronauticos.edu.co/cea/panacea/Pages/como-funciona-la-investigacion-en-colombia-segun-colciencias.aspx>].
4. Departamento Administrativo de Ciencia Tecnologia e Innovacion Colciencias Direccion de Fomento a la Investigacion. Modelo de Medicion de Grupos de Investigacion, Desarrollo Tecnológico o de Innovacion y de Reconocimiento de Investigadores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnologia e Innovacion. 2018.
5. Behar RD. Metodología de la investigación: Ediciones Shalom; 2008.
6. Ministerio de Educación de Colombia Instituciones de Educación Superior. Instituciones de Educación Superior 2019 [Available from: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-231240.html?noredirect=1>].
7. Escobar F, Agudelo C. Investigación en salud como política pública en Colombia: balance y perspectivas. *Revista de Salud Pública.* 2016;18(3):484-94.
8. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. Grupos de investigación reconocidos por Minciencias 2017 [Available from: <https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/grupos>].
9. Delgado Troncoso JE. Iberic-American and Colombian Open Access Sscientific Dental Journals. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia.* 2014;26(1):126-51.
10. Caballero C, Invernizzi C. La investigación científica y su importancia en la formación en odontología. *Revista Científica Odontológica.* 2020;2(1):3-4.
11. Orlando Melo J, editor Historia de la ciencia en Colombia. Conferencia sobre Política de Investigación; 1987; Santa Marta.
12. Congreso de la República de Colombia. Ley N° 1951 del 24 de Enero de 2019. 2019.
13. Ministerio de Ciencia Tecnologia e Innovacion. Informacion sobre Minciencias: Sep 2; [Available from: <https://minciencias.gov.co/ministerio/sobre-minciencias>].
14. Ministerio de Ciencia Tecnologia e Innovacion. Funciones de Minciencias [Available from: <https://minciencias.gov.co/ministerio/funciones>].
15. University of Southampton. Research groups [Available from: <https://www.southampton.ac.uk/research/centres/groups.page>].

16. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. ¿Qué es un grupo de investigación? [Available from: <https://legadoweb.minciencias.gov.co/faq/qu-es-un-grupo-de-investigaci-n>.
17. Flores N, López Cámara V, Mendoza Miguel S. La investigación odontológica en México (2001-2008). *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 2011;68(5):229-36.
18. Sadeghi M, Shahravan A, Haghdooost AA, Asgary S, Rad M. Trend in dental research output in Iran over a period of 20 years (1990–2009). *International Dental Journal*. 2012;62(2):84-9.
19. De la Flor-Martinez M, Galindo-Moreno P, Sanchez-Fernandez E, Abadal E, Cobo MJ, Herrera-Viedma E. Evaluation of scientific output in Dentistry in Spanish Universities. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2017;22(4):e491-e9.
20. Pulgar R, Jimenez-Fernandez I, Jimenez-Contreras E, Torres-Salinas D, Lucena-Martin C. Trends in World Dental Research: an overview of the last three decades using the Web of Science. *Clin Oral Investig*. 2013;17(7):1773-83.
21. Bueno-Aguilera F, Jimenez-Contreras E, Lucena-Martin C, Pulgar-Encinas R. Dental research in Spain. A bibliometric analysis on subjects, authors and institutions (1993-2012). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(2):e142-50.
22. Petersen PE. Priorities for research for oral health in the 21st century--the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Health*. 2005;22(2):71-4.
23. Poskevicius L, De la Flor-Martínez M, Galindo-Moreno P, Juodzbaly G. Scientific publications in dentistry in Lithuania, Latvia, and Estonia Between 1996 and 2018: A bibliometric analysis. *Med Sci Monit*. 2019;25:4414-22.
24. Alvis-Guzmán N, De La Hoz-Restrepo F. Producción científica en ciencias de la salud en Colombia, 1993-2003. *Revista de Salud Pública*. 2006;8(1):25-37.
25. Maz-Machado A, Jiménez-Fanjul NN, Villarraga-Rico ME. La producción científica colombiana en SciELO: un análisis bibliométrico. *Revista Interamericana de bibliotecología*. 2016;39(2):111-9.
26. Rodríguez M, Sáenz R, Arroyo H, Herera D, De la Rosa Barranco D, Caballero-Urbe C. Bibliometría: conceptos y utilidades para el estudio médico y la formación profesional. *Salud Uninorte*. 2009;25(2):319-30.
27. Rodríguez MJ, Sánchez JJ, Concha-Sánchez SC. Diseños epidemiológicos y dinámica de producción científica en los trabajos de grado de una facultad de odontología colombiana. *Ustasalud* 2021;20(1):21-30.
28. Pawar VJ, Jawade J. An insight into predatory journals. *Indian journal of public health*. 2020;64(1):86.

29. Congreso de la República. Ley Número 23 de 1982 del 28 de enero de 1982 "Sobre derechos de autor". 2019.
30. Mayta-Tovalino F, Pacheco-Mendoza J, Diaz-Soriano A, Perez-Vargas F, Munive-Degregori A, Luza S. Bibliometric Study of the National Scientific Production of All Peruvian Schools of Dentistry in Scopus. *International Journal of Dentistry*. 2021;2021:5510209.
31. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología. Indicadores de Ciencia y Tecnología Colombia 2019. Bogota. Septiembre 2020.
32. Carvajal-Tapia AE, Carvajal-Rodríguez E. Producción científica en ciencias de la salud en los países de América Latina, 2006-2015: análisis a partir de SciELO. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. 2019;42(1):15-21.
33. Assari S, Ahmadyar M. Dental research in Iran: a bibliometric analysis of electronically available literature. *Int Dent J*. 2009;59(4):210-4.
34. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. "En Colombia solo el 38% de los investigadores, son mujeres": Minciencias Bogota2020 [Available from: https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/en-colombia-solo-el-38-los-investigadores-son-mujeres-minciencias].

Apéndices

A. Grupos de investigación de las Facultades de Odontología miembros de la ACFO, categoría (Convocatoria 833 de 2018 de Minciencias) y nombre del líder.

Universidad (Ciudad)	No.	Nombres (enlace)	Categoría	Líder
Antonio Nariño (Bogotá)	1	Investigación en Salud Oral	A	Gretel González Colmenares
Nacional de Colombia (Bogotá)	12	Grupo de Investigación en Crecimiento y Desarrollo Craneofacial	A	Laila Yaned González Bejarano
		GICOMFOUN Grupo de Investigación de Cirugía Oral y Maxilofacial de la Facultad de Odontología	C	Beatriz Eugenia Mejía Flórez
		Gerodontología	B	Dairo Javier Marín Zuluaga
		GRIMAD Grupo de Investigación en Materiales Dentales	No categorizado	Juan Norberto Calvo Ramírez
		Cariología y Defectos del Esmalte Dental GRINCADDE	C	María Claudia Naranjo Sierra
		Ortodoncia Actualizada en Investigación ORTOACTIV	B	Sonia Victoria Guevara Pérez
		Investigación Básica y Aplicada en Odontología	A1	Sonia del Pilar Bohórquez Ávila
		Imagenología Maxilofacial y Odontología Forense DIMOF	No categorizado	Hania Gicella Camargo Huertas
		Investigación en Endodoncia INVENDO	B	Claudia Carmiña García Guerrero
		Grupo de Investigación en Salud Colectiva	A	María Carolina Morales Borrero
		Grupo de Investigación en Salud y Calidad de Vida	No se encuentra el GrupLAC	Héctor Ángel Polanco Narváez
		Grupo de Investigación en Periodoncia y Medicina Periodontal	C	Carlos Serrano Méndez
Cartagena (Cartagena)	4	Grupo en Investigación en Materiales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena MADEFOUC	No categorizado	Javier Enrique Méndez Silva

		Grupo Interdisciplinario de Investigaciones y Tratamientos Odontológicos Universidad de Cartagena GITOUC	A	Antonio José Díaz Caballero
		Promoción y Prevención en Odontología PROMOUC	C	Luis Eduardo Carmona Arango
		Grupo de Investigación en Salud Pública Facultad de Odontología Universidad de Cartagena GISPOUC	B	Farith Damián González Martínez
UNICOC (Chía)	1	Grupo de Ciencias Odontológicas	B	Adriana Jaramillo Echeverry
UNICOC (Cali)	1	Políticas Públicas en Salud	B	Carlos Humberto Martínez Cajas
Metropolitana de Barranquilla (Barranquilla)	2	Grupo de Investigación de Odontología Universidad Metropolitana de Barranquilla (GIOUMEB)	B	Martha Leonor Rebolledo Cobos
		Sanus Viventium	B	Mayte Martínez Sequeira
Antioquia (Medellín)	7	Grupo de Investigación en Patología Oral, Periodoncia y Cirugía Alvéolo-Dentaria-POPCAD	A1	Sergio Iván Tobón Arroyave
		Salud Bucal y Bienestar	C	Eliana Lucena Pineda Vélez
		Grupo de Investigación en Odontología del Niño y Ortodoncia GIONORTO	C	Álvaro Antonio Carvajal Flórez
		Periodoncia, Salud y Educación	C	Javier Enrique Botero Torres
		Biotechnología Básica y Aplicada	No categorizado	Luis Miguel Ramírez Aristeguieta
		Estomatología Biomédica	C	Sandra Catalina Garzón Castaño
		Grupo Académico de Epidemiología Clínica	A1	Héctor Iván García García
Pontificia U. Javeriana (Bogotá)	1	Centro de Investigaciones Odontológicas	A1	Nelly Stella Roa Molina

Pontificia U. Javeriana (Cali)	1	Grupo de Investigación en Ciencias Básicas y Clínicas de la Salud	A	Angélica García
Cooperativa de Colombia (Bogotá)	2	Odontoposgrado UCC	No se encuentra el GrupLAC	Angélica María Santis Navarro
		GIOBUCC	C	Linda Piedad Marisol Delgado Perdomo
Cooperativa de Colombia (Medellín)	1	GIOM	A1	Constanza Elena Duque Vélez
Cooperativa de Colombia (Pasto)	1	GIOD	B	Cristian Javier Fong Reales
Cooperativa de Colombia (Villavicencio)	1	GIOMET	B	Ruth Ángela Gómez Scarpetta
Corporación Universitaria Rafael Núñez (Cartagena)	1	Grupo de Investigación en Salud CURN: GISACC	B	Natalia Fortich Mesa
Universidad Autónoma de las Américas (Medellín)	1	Grupo de Investigación en Salud y Comunidad GISCO	B	Edwin Jaritzon Meneses Gómez
UNICIEO	1	Centro de Investigación y Estudios Odontológicos CIEO	B	Jaime Rodrigo Rivera Barrero
Universidad del Valle (Cali)	4	Grupo de Investigación en Biomateriales Dentales	B	Herney Garzón Rayo
		Odontología Pediátrica y Ortopedia Maxilar	C	Jesús Alberto Hernández Silva
		Medicina Periodontal	B	Adolfo Contreras Rengifo
		Pacífico Siglo XXI	C	Jairo Corchuelo Ojeda
El Bosque (Bogotá)	5	Investigación en Salud Bucal Pública y Comunitaria INVBOCA	C	Luis Fernando Restrepo Pérez
		Unidad en Epidemiología Clínica Oral	B	Sandra Hincapié Narváez
		Unidad en Investigación Básica Oral – UIBO	A1	Gloria Inés Lafaurie Villamil

		Unidad en Investigación en Caries – UNICA	A1	Stefania Martignon
		Unidad de Manejo Integral de Malformaciones Craneofaciales (UMIMC)	A	María Clara González Carrera
CES (Medellín)	3	Grupo de Investigación Básica y Clínica de Odontología	B	Alexandra Saldarriaga Cadavid
		Grupo de Investigación de Labio y Paladar Hendido, Fisiología Oral y Crecimiento Craneofacial CESLPH	A	Claudia Cecilia Restrepo Serna
		Bioingeniería de Cabeza y Cuello	No esta categorizado	Samuel Ignacio Roldán Restrepo
Santo Tomás (Bucaramanga)	2	Grupo de Investigación Sistema Estomatognático y Morfofisiología, SEMF	B	Jaime Omar Moreno Monsalve
		Salud Integral Bucal, SIB	A	Martha Juliana Rodríguez Gómez
Sinú (Montería)	1	Investigación Odontológica - ODIN	C	Zulieth Del Carmen López Arrieta
Sinú (Cartagena)	1	Grupo de Investigación en Odontología de la Universidad del Sinú - GINOUS	C	Lesbia Rosa Tirado Amador
Autónoma de Manizales (Manizales)	1	Salud Oral - INSAO	B	Brenda Yuliana Herrera Serna
Santiago de Cali (Cali)	1	Biomateriales Y Biotecnología (BEO)	A1	Luis Alfonso Arana Gordillo

B. Cuadro de operacionalización de variables.

Variables	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valor que asume
Título del artículo	Palabra o frase con que se da a conocer el nombre o asunto de una obra o de cada una de las partes o divisiones de un escrito	Palabra o frase con que se da a conocer el nombre del artículo a evaluar	Cualitativa	Nominal	Título del artículo
Nombre del primer al último autor	Nombre de la persona que ha producido alguna obra científica, literaria o artística.	Apellido e iniciales del primer nombre del primer autor del artículo.	Cualitativa	Nominal	Nombre completo registrado en el artículo
Sexo del primer al último autor	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y plantas.	Condición orgánica masculina o femenina del primer autor del artículo.	Cualitativa	Nominal	Mujer (0), hombre (1)
Afiliación institucional del primer al último autor	Nombre del organismo público o privado en el que se desempeña una labor cultural, política, científica o social.	Nombre la institución a la cual está vinculado laboralmente el primer autor.	Cualitativa	Nominal	Nombre de la primera institución en la que está afiliado
País de afiliación del primer al último autor	Nación que posee un gobierno propio, leyes y administración.	País de la institución a la cual pertenece el primer autor.	Cualitativa	Nominal	Nombre del país de residencia
Clasificación del primer autor en el grupo de investigación	Clasificación de las personas dentro de un grupo organizado de personas.	Clasificación del investigador al interior del grupo de investigación.	Cualitativa	Nominal	Ninguna (0), líder (1), miembro (2)
Número de autores	Cantidad de personas que han hecho una obra científica literaria o artística.	Cantidad de personas que figuran como autores del artículo a revisar el texto.	Cuantitativa	Razón	Número de autores
Carácter del artículo	Interacción de personas que se alían con un fin determinado.	Autores que participan en el artículo registrado en el GrupLAC.	Cualitativa	Nominal	Interno cerrado (integrantes del grupo) (0), interno abierto (miembros de la institución) (1), mixto (autores externos) (2)
Año de publicación	Fecha de divulgación de una información para que sea conocida.	Año de publicación del artículo según el GrupLAC.	Cualitativa	Ordinal	Año registrado en el GrupLAC
Lugar de publicación	Lugar donde se publica un artículo o revista.	Lugar de publicación del artículo según el GrupLAC.	Cualitativa	Nominal	Lugar registrado en el GrupLAC

Revista de publicación	Publicación periódica de tapas blandas que contiene artículos y definiciones,	Título de la revista en la que se publicó el artículo según el GrupLAC.	Cualitativa	Nominal	Título de la revista registrado en el GrupLAC
Cuartil de publicación (en 2019)	Indicador que sirve para evaluar la importancia relativa de una revista dentro del total de revistas de su área.	Indicador que evalúa la importancia relativa de una revista en el año 2019 según la plataforma Scimago Jr.	Cualitativa	Ordinal	Q1, Q2, Q3, Q4, No indexada (0).
Idioma	Sistema de comunicación verbal o escrita propia de una sociedad humana	Sistema de comunicación escrito en el artículo registrado en la totalidad del artículo.	Cualitativa	Nominal	Inglés (0), Español (1), Portugués (2), Otro (3).
Grupo de investigación	El conjunto de personas que se reúnen para realizar investigación en una temática dada, fórmula uno o varios problemas de su interés, trazan un plan estratégico de largo o mediano plazo para trabajar en él y producir unos resultados de conocimiento sobre el tema cuestión.	Grupo al que pertenece el artículo según el GrupLAC	Cualitativa	Nominal	Nombre del grupo de investigación en que está registrado el artículo
Institución universitaria	Institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes.	Universidades con grupos de investigación en odontología identificadas en GrupLAC	Cualitativa	Nominal	Nombre de la institución a la cual pertenece el grupo de investigación
Primera palabra clave en ingles	Término utilizado para acceder a la búsqueda de artículos relacionados con un tema.	Primera palabra clave en ingles registrada en el artículo evaluado.	Cualitativa	Nominal	Primera palabra clave en ingles
Número de citaciones	Número de veces que un artículo se refiere, anota o menciona en un texto o lugar.	Número de veces que ha sido citado el artículo evaluado en Google Scholar.	Cuantitativa	Razón	Número de citaciones que tiene el artículo.

C. Instrumento elaborado y empleado en la recolección de datos.

titulo	tipo	encuen	numauto	prclave	caracart	anpu	lugap	revpu	cuarp	idioma	numcita	autor1	sexo1	pais1	af1	clas1	autor2
frecuencia de quistes odontogenicos en pacientes de la facultad de odontologia de la universidad nacional de Colombia	0	1	2	dentistry	1	2018	Colombia	Universitas Odontologica	0	1	5	Lizeth Vanessa Fajardo Ortiz	0	Colombia	Universidad Nacional de Colombia	0	Claudia Patricia Peña Vega
Frecuencia de Patologías Orales y Maxilofaciales en Pacientes de 0 a 18 años de la Fundación Hospital de la Misericordia, Bogotá (Colombia), durante el periodo 2006-2014	0	1	2	oral pathologi	1	2018	Colombia	Universitas Odontologica	0	1	0	Erika Alexandra Parra Sanabria	0	colombia	Universidad Nacional de Colombia	0	Claudia Patricia Peña Vega
Osteomyelitis of the zygomatic bone: a case report and literature review	0	1	3	NHD	1	2017	United States	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	0	0	Beatriz Eugenia Mejia Florez	0	colombia	Universidad Nacional de Colombia	1	A. Bordo
Management of dentofacial deformities and facial asymmetry with orthognathic surgery concomitant alloplastic temporomandibular joint replacement whit stock prosthesis	0	1	3	NHD	1	2017	United States	International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery	Q1	0	0	Beatriz Eugenia Mejia Florez	0	colombia	Universidad Nacional de Colombia	1	A. Bordo

D. Mensaje de correo electrónico que fue enviado a cada uno de los líderes de los grupos de investigación con el fin de corroborar la información recolectada en la base de datos por grupo.

Bucaramanga, **mes día** de 2021.

Apreciado(a) Líder de **"nombre del grupo de investigación"**:

Reciba un saludo cordial. Mi nombre es Martha Juliana Rodríguez, profesora de la Facultad de Odontología de la Universidad Santo Tomás. Con un grupo de estudiantes estamos desarrollando un trabajo de grado titulado *Investigación odontológica en Colombia: una revisión de la producción bibliográfica -artículos publicados- avalada en los GrupLAC según la ventana de observación diferenciada de la convocatoria 833 de Minciencias*.

Por tal motivo, hemos extraído toda la información correspondiente a los "artículos publicados" registrados y avalados que aparecen en la sección PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA del GrupLAC del Grupo de Investigación que usted lidera. Hemos usado el siguiente enlace:

Como lo menciona el título del trabajo, la información digitada corresponde a:

- "Artículos publicados" (avalados en el GrupLAC) desde enero de 2014 a diciembre de 2018.
- "Artículos publicados" (avalados en el GrupLAC) divulgados en revistas clasificadas en Q1, Q2, Q3, y Q4 según Scimago, divulgados en 2012 y 2013 porque su categoría es contemplada por siete años.

Queremos que usted, como Líder del Grupo de Investigación, conozca la información que vamos a analizar y nos informe si presenta alguna discrepancia o desacuerdo con los datos extraídos a partir del GrupLAC. Esperamos su respuesta en un término de cinco días hábiles. Si no la hemos obtenido consideraremos que usted está de acuerdo con la información adjunta.

Le agradecemos su colaboración y su tiempo. Estaré atenta a sus inquietudes.

Muchos saludos,

E. Información recolectada en los GrupLAC de los 22 grupos de investigación evaluados, fecha de envío del correo electrónico al líder del grupo, su respuesta y número final de artículos analizados.

No.	Grupo de Investigación	Número de artículos	Fecha envío de mensaje	Respuesta	Número de artículos a evaluar	Observaciones
1	SIB- Salud Integral Bucal	20	Agosto 6	Si	20	
2	Sistema Estomatognático y Morfofisiología - SEMF	12	Agosto 6	No	12	
3	GITOUUC	163	Agosto 6	No	128	Repetidos = 33. No encontrados = 2.
4	GISACC	73	Agosto 7	No	72	Repetidos = 1. Eventos de IADR = 10.
5	GIOD	34	Agosto 7	No	34	
6	GISPOUC	105	Agosto 9	No	70	Repetidos = 35.
7	Estomatología Biomédica	40	Agosto 20	Si. "Incorrecto el título de una revista".	39	Repetidos = 1.
8	Grupo de Ciencias Odontológicas UNICOC	58	Agosto 20	Si	50	Repetidos = 8. Cartas al editor = 2.
9	Odontología Pediátrica y Ortopedia Maxilar	18	Agosto 30	Si	18	
10	CIEO	26	Agosto 20	No	25	No encontrados = 1. Eventos de IADR = 1. Editorial = 1.
11	Odontología del Niño y Ortodoncia	15	Agosto 20	No	14	Repetidos = 1.
12	Cirugía Oral y Maxilofacial	6	Agosto 20	No	6	Editorial = 1.
13	GICONFOUM	6	Agosto 20	No	6	
14	PROMOUC	10	Agosto 30	No	10	
15	Pacífico XXI	9	Agosto 30	No	9	
16	Salud Colectiva	29	Agosto 30	Si	27	Repetidos = 2.
17	Periodoncia, Salud y Educación	52	Agosto 30	No	50	Repetidos = 2.
18	INSAO	42	Agosto 30	Si	38	Repetidos = 1. No encontrados = 3.
19	ODIN	7	Agosto 30	No	6	Repetidos = 1.
20	Biomateriales y Biotecnología	44	Septiembre 6	Si	24	Repetidos = 8. No encontrados = 12.
21	GINOUS	12	Septiembre 6	Si	11	Repetidos = 1.
22	UIBO	58	Septiembre 9	Si	55	Repetidos = 3.
Total		839			724	

F. Información completa de los títulos de los artículos publicados que han sido construidos en coautoría con otros grupos de investigación.

[illegible]

	potential use for early diagnosis: A systematic review																		
8	Burnout prevalence and correlates amongst Colombian dental students: the STRESSCODE study			X				X											
9	Carcinoma mucoepidermoide palatino de bajo grado de malignidad en adolescente.				X		X												
10	Comparación Clínica entre el Tratamiento Ortodóncico facilitado por Corticotomía y Ortodoncia convencional (estudio piloto)						X							X					
11	Comparación de la dureza superficial de diferentes tipos de materiales restauradores en premolares birradiculares, un estudio in vitro						X							X					
12	Comparison of frictional resistance among conventional, active, and passive self-ligating brackets with different combinations of arch wires: a finite elements study								X				X						
13	Consideraciones sobre el granuloma central de células gigantes				X		X												
14	Displasia fibrosa: parámetros a considerar para la decisión quirúrgica				X		X	X			X								
15	Early childhood caries, salivary and microbiological aspects among 3- to 4-year-old children in Cali, Colombia							X			X								

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]