



Informe de vigilancia competitiva
y análisis temático de tendencias
como apoyo de la propuesta de
creación de un programa de
Especialización en Cirugía Oral y
Patología en la Universidad Santo
Tomás, seccional Bucaramanga



Unidad de Bibliometría, CRAI USTA Bucaramanga
Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga

	Fray Óscar Eduardo GUAYÁN PERDOMO, O.P. Rector Seccional
	Fray Alberto René RAMÍREZ TÉLLEZ, O.P. Vicerrector Académico
Directivos	Fray Luis Eduardo PÉREZ SÁNCHEZ, O.P. Vicerrector Administrativo – Financiero
	Ab. Juan Pablo LEAL RICO Secretario General
Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación	Fray Guillermo L. VILLA HINCAPIÉ, O.P. Director General
Unidad de Posgrados	Camilo TRIANA DOMINGUEZ Directora Unidad de Posgrados
Facultad de Odontología	Martha Liliana RINCÓN RODRÍGUEZ Decana Facultad de Odontología
	Alix Stephany ARROYO ACOSTA Docente Facultad de Odontología
	Sergio Alejandro IDÁRRAGA ORTIZ Profesional de soporte, Unidad de Bibliometría, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación - CRAI
Elaborado por	Viviana Marcela VARGAS LEAL, Directora Técnica, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación - CRAI

Contenido

1.	Introducción.....	6
2.	Metodología.....	7
2.1	Identificación y selección de descriptores.....	8
3.	Resultados.....	8
3.1	Oferta académica en nivel de especialización relacionada con cirugía oral y patología	8
3.2	Ranking de posgrados Sapiens	9
3.3	Capacidades nacionales de investigación en cirugía oral y patología	10
3.4	Estadísticas de inscripción, admisión, matrícula para primer semestre, matrícula general y graduación	11
3.5	Índices de empleabilidad.....	17
3.6	Análisis bibliométrico de la producción científica asociada a la cirugía oral y patología desde Scopus	18
3.7	Matrices relacionales.....	30
4.	Tendencias en cirugía oral y patología.....	37
4.1	Tecnología.....	37
4.2	Prácticas clínicas.....	37
4.3	Educación y formación	38
4.4	Personalización y experiencia del paciente.....	38
4.5	Marketing	38
4.6	Contratación del personal	39
5.	Conclusiones	39
	Referencias.....	40

Lista de tablas

Tabla 1. Ecuación de búsqueda empleada en la base de datos de Scopus con el fin de identificar las tendencias de investigación en el campo de estudio de cirugía oral y patología. 8

Tabla 2. Programas académicos de nivel Especialización asociados a la cirugía oral y patología. 8

Tabla 3. Ranking POST-Sapiens programas en cirugía oral y patología. 9

Tabla 4. Grupos de investigación registrados en la plataforma Scienti (GrupLac) de Minciencias relacionados con cirugía oral y patología. 10

Tabla 5. Inscritos en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología. 13

Tabla 6. Admitidos en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología. 13

Tabla 7. Matriculados de primer semestre en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología. 14

Tabla 8. Matriculados en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología. 15

Tabla 9. Graduados en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología. 15

Tabla 10. IBC estimado y tasa de cotizantes por programas de recién egresados. 17

Tabla 11. IBC estimado y tasa de cotizantes por programas*. 18

Tabla 13. Agrupaciones terminológicas de las palabras clave más usados en los resultados asociados a la cirugía oral y patología. 29

Lista de figuras

Figura 1. *Estadísticas generales de inscripción, admisión, matrícula general, matrícula para primer semestre y graduación en programas académicos relacionados con cirugía oral y patología* 12

Figura 2. *Dinámica científica de la producción asociada con la cirugía oral y patología en el tiempo.* 19

Figura 3. *Distribución de las publicaciones relacionadas con la cirugía oral y patología por área de conocimiento de acuerdo con la clasificación de Scopus.* 21

Figura 4. *Países a nivel mundial que lideran investigaciones relacionadas con estudios en cirugía oral y patología.* 22

Figura 5. *Distribución de las publicaciones relacionadas con la cirugía oral y patología por tipo de documento.* 23

Figura 6. *Principales revistas científicas en las cuales se divulgan los trabajos relacionados con estudios en la temática de cirugía oral y patología.* 24

Figura 7. *Top 19 de Instituciones con más de 5 publicaciones sobre cirugía oral y patología* 26

Figura 8. *Top 14 de los autores más productivos que publican sobre la temática cirugía oral y patología.* 27

Figura 9. *Nube de palabras clave definidas por los investigadores en la temática de cirugía oral y patología con más 3 o más registros.* 28

Figura 10. *Colaboración internacional en publicaciones sobre cirugía oral y patología.* 30

Figura 11. *Colaboración institucional con más publicaciones sobre cirugía oral y patología.* 32

Figura 12. *Coautoría en la publicación de 2 o más documentos sobre cirugía oral y patología.* 34

Figura 13. *Co-ocurrencia de términos claves en la publicación de 2 o más documentos sobre cirugía oral y patología.* 35

Informe de vigilancia competitiva y análisis temático de tendencias como apoyo de la propuesta de creación de un programa de Especialización en Cirugía Oral y Patología en la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga

Sergio Alejandro Idárraga-Ortiz¹
Viviana Marcela Vargas Leal²

1. Introducción

La cirugía oral y patología es una especialidad integrada que se enfoca en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades que afectan los tejidos bucales y maxilofaciales. Esta disciplina combina procedimientos clínicos y quirúrgicos avanzados, respaldados por tecnologías como la histotecnología, la inmunohistoquímica y la imagenología, para asegurar un diagnóstico preciso y un manejo adecuado de las patologías (Pontificia Universidad Javeriana, 2024). Con su enfoque en la recuperación funcional y estética de los pacientes, la cirugía oral y patología juega un rol crucial en la salud bucal integral, abarcando desde intervenciones quirúrgicas mínimamente invasivas hasta la resolución de secuelas complejas.

En el marco del desarrollo de un nuevo programa de Especialización en Cirugía Oral y Patología en la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga, es fundamental definir los componentes curriculares que respondan a las demandas actuales del campo odontológico. Este programa debe abordar temáticas esenciales como biología molecular, microbiología, histotecnología, cirugía oral avanzada, inmunología y genética, así como aspectos de diagnóstico y tratamiento integral (Universidad Andina Simón Bolívar, 2024; Pontificia Universidad Javeriana, 2024). Además, la inclusión de módulos sobre investigación, bioética y prácticas hospitalarias interdisciplinarias asegura la formación de especialistas con una perspectiva globalizada y habilidades investigativas avanzadas.

La Universidad Santo Tomás reconoce la importancia de conocer el panorama competitivo en esta área académica para garantizar la creación de un programa que no solo cumpla con los más altos estándares, sino que también se anticipe a las necesidades del mercado y de la comunidad académica. El análisis de la oferta académica nacional e internacional, la evaluación de las capacidades de investigación en el país y la identificación de tendencias emergentes en el área de la cirugía oral y patología son pasos cruciales para asegurar que el programa se posicione como un referente en el ámbito educativo.

En este contexto, los procesos de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, según los principios establecidos en la norma UNE 166006 aportan significativamente a la revisión y estructuración de esta propuesta (AENOR, 2018). Estos procesos permiten recopilar y analizar información relevante del entorno académico y científico, ofreciendo una visión estratégica sobre las innovaciones tecnológicas, la

¹ Profesional en Ciencia de la Información y la Documentación, Bibliotecología y Archivística, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia. Estudiante, Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia. Profesional de soporte, Unidad de Bibliometría, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia. E-mail: vigilanciaticnologicabibliotec@ustabuca.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2551-0766>

² Profesional en Ciencia de la Información-Bibliotecología, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Magíster en E-Learning, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia. Directora Técnica, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación – CRAI, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia. E-mail: dibriblio@ustabuca.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6241-3239>

evolución de la investigación en el área y el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas. Asimismo, facilitan la identificación de oportunidades para mejorar la competitividad del programa y alinearlos con las tendencias más avanzadas en cirugía oral y patología. De esta manera, la vigilancia y la inteligencia se convierten en herramientas clave para asegurar el éxito y la pertinencia del programa en el panorama educativo actual (Idárraga-Ortiz, et al, 2024).

Por lo anterior, se realiza el presente informe con la intención de identificar las tendencias y oportunidades en el campo de la cirugía oral y patología, permitiendo que la Universidad Santo Tomás cuente con una base sólida para la toma de decisiones informadas. A través de la aplicación de la metodología de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, se busca obtener una visión clara de los avances y desafíos en esta área de conocimiento.

El uso de herramientas como la bibliometría, la cienciometría, la minería de datos y las búsquedas expertas de tendencias permitirá recolectar y analizar grandes volúmenes de información provenientes de publicaciones científicas, redes académicas y datos especializadas. Estos métodos facilitarán la identificación de los campos de mayor relevancia e innovación, aportando una comprensión detallada de los desarrollos más recientes en cirugía oral y patología. Los beneficios de esta metodología radican en su capacidad para ofrecer información actualizada y relevante, mejorando la competitividad del programa propuesto y asegurando su alineación con las demandas del entorno académico y profesional.

De esta forma, la Universidad Santo Tomás podrá diseñar un programa que no solo cubra las necesidades formativas de los futuros especialistas, sino que también se anticipe a los cambios y avances en el ámbito odontológico, consolidándose como un referente académico en Colombia y en la región.

2. Metodología

Para establecer un panorama detallado de la oferta académica en el área de la Cirugía Oral y Patología, se llevó a cabo una revisión exhaustiva utilizando fuentes especializadas como Scopus (Elsevier B.V., 2024). Se analizaron los programas de especialización disponibles a nivel nacional, sus posiciones en rankings, así como las capacidades institucionales y nacionales de investigación en las disciplinas relacionadas. Las fuentes consultadas incluyeron:

- SNIES (Ministerio de Educación Nacional, 2024a) donde se identificaron los programas académicos que pueden representar una competencia en el país.
- Plataforma Scienti (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, 2024) a través de la cual se accedió a información sobre los grupos de investigación y sus respectivas líneas de conocimiento, con el objetivo de evaluar las capacidades investigativas en el campo.
- Ranking POST-Sapiens (Sapiens Research, 2024) que proporcionó un análisis de los programas educativos en Colombia con mejor desempeño en relación con la cirugía oral y patología.

Asimismo, se realizó un análisis de los indicadores de inscripción, matrícula y graduación de los programas académicos de odontología y áreas afines, junto con sus índices de empleabilidad. Estos datos fueron obtenidos del Observatorio Laboral para la Educación (Ministerio de Educación Nacional, 2024b) con el propósito de identificar la demanda del mercado y la empleabilidad de los egresados de programas similares.

En cuanto al análisis bibliométrico, incluyó la creación de indicadores de producción científica a partir de búsquedas estructuradas utilizando términos específicos relacionados con cirugía oral, patología oral y áreas conexas. Para el tratamiento de los datos recopilados, se emplearon las herramientas de minería de textos y análisis bibliométrico VantagePoint (Search Technology, Inc., 2023) y el software VOSviewer (Van Eck y Waltman, 2023) con el objetivo de visualizar redes de colaboración y tendencias emergentes en la investigación científica global.

Finalmente, los resultados obtenidos de estas diversas fuentes fueron comparados y analizados para identificar las oportunidades y desafíos específicos del campo, permitiendo así fundamentar la propuesta académica del programa de especialización y su pertinencia en el contexto educativo y profesional actual.

2.1 Identificación y selección de descriptores

Para las búsqueda de fuentes académicas se realizó la siguiente ecuación que busca identificar las tendencias en producción científica asociada al tema del informe (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Ecuación de búsqueda empleada en la base de datos de Scopus con el fin de identificar las tendencias de investigación en el campo de estudio de cirugía oral y patología.

Base de datos	Ecuación de búsqueda	Resultados
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("oral surgery" OR "maxillofacial surgery" OR exodontics OR "oral surgical procedures" OR "maxillofacial procedures") AND TITLE-ABS-KEY ("oral pathology" OR "maxillofacial pathology" OR "oral diseases"))	500 documentos*

* Iteración realizada el 12 de septiembre de 2024.

3. Resultados

3.1 Oferta académica en nivel de especialización relacionada con cirugía oral y patología

La oferta académica en el campo de la cirugía oral y patología en Colombia cuenta con una variedad de programas de especialización distribuidos en diferentes universidades a nivel nacional. A continuación, se presenta la **Tabla 2** que detalla los programas reconocidos por el ICFES, indicando la ubicación de las instituciones, la modalidad presencial de los cursos y el número de programas en cada departamento.

Tabla 2. Programas académicos de nivel Especialización asociados a la cirugía oral y patología.

Reconocimiento ICFES/Departamento/Universidad/Programa/Modalidad	Presencial	Total general
Registro calificado	9	9
Antioquia	1	1
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	1	1
Bogotá, D.C.	6	6

<i>PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA</i>	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	1	1
<i>UNIVERSIDAD EL BOSQUE</i>	2	2
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	1	1
<i>UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA</i>	2	2
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	2	2
<i>FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO</i>	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	1	1
Bolívar	1	1
<i>UNIVERSIDAD DE CARTAGENA</i>	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	1	1
Valle del Cauca	1	1
<i>UNIVERSIDAD DEL VALLE</i>	1	1
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	1	1
n/a	1	1
Bogotá, D.C.	1	1
<i>UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA</i>	1	1
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL	1	1
Total general	10	10

A nivel regional, la mayor concentración de programas se encuentra en Bogotá, con 7 especializaciones ofrecidas por instituciones como la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad El Bosque y la Universidad Militar Nueva Granada. También se identifican programas únicos en departamentos como Antioquia, Bolívar y Valle del Cauca. Para la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga no contar con una competencia directa en la región nororiental representaría una ventaja estratégica significativa, ya que permitiría captar la demanda local y regional, lo cual representa una oportunidad para desarrollar este programa para atender esta necesidad emergente.

3.2 Ranking de posgrados Sapiens

El Ranking POST-Sapiens clasifica los programas de posgrado colombianos en función de criterios de calidad, experiencia e investigación. La **Tabla 3** muestra la posición de los programas académicos relacionados con cirugía oral y patología que previamente se identificaron.

Tabla 3. Ranking POST-Sapiens programas en cirugía oral y patología.

Rk	Programa académico	Institución	Ciudad
AA	Especialización en estomatología y cirugía oral	Universidad de Cartagena	Cartagena, Bolívar
AA	Especialización en cirugía oral y maxilofacial	Universidad Militar-Nueva Granada	Bogotá, Bogotá
AA	Especialización en cirugía oral y maxilofacial	Universidad el Bosque	Bogotá, Bogotá
AA	Especialización en implantología oral y reconstructiva	Universitaria CIEO - UNICIEO	Bogotá, Bogotá
AA	Especialización en patología oral y medios	Universidad el Bosque	Bogotá, Bogotá

diagnósticos			
AA	Especialización en patología y cirugía bucal	Pontificia Universidad Javeriana	Bogotá, Bogotá
A	Especialización en cirugía oral y maxilofacial	Universidad del Valle	Cali, Valle del Cauca
A	Especialización clínica en cirugía oral y maxilofacial	Universidad de Antioquia	Medellín, Antioquia
	Especialidad en cirugía oral y maxilofacial	Universidad Nacional de Colombia	Bogotá, Bogotá

Varias instituciones en Bogotá, como la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad El Bosque y la Universidad Militar-Nueva Granada, dominan la oferta académica en Cirugía Oral y Patología con calificaciones AA, lo que refleja su alta calidad y consolidación. Cabe destacar que programas como el de la Universidad de Cartagena y la Universidad del Valle también se encuentran en posiciones competitivas, recibiendo calificaciones AA y A, respectivamente. La ausencia de programas con la más alta calificación AAA indica que, aunque los programas identificados son de alto nivel, aún hay oportunidades de mejora y diferenciación.

El Ranking POST-Sapiens se basa en la evaluación de programas de posgrado activos registrados en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES), clasificados según su reconocimiento y calidad. La metodología emplea un sistema de calificaciones (AAA, AA y A) determinado por factores como el tiempo de registro del programa, el tipo de reconocimiento otorgado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), y la inclusión o no de la institución en el Ranking U-Sapiens, que evalúa a las mejores universidades colombianas en investigación. La metodología completa puede consultarse en: <https://www.srg.com.co/postsapiens-temp/metodologia/>

3.3 Capacidades nacionales de investigación en cirugía oral y patología

Con el objetivo de identificar las capacidades de investigación en el campo de la Cirugía Oral y Patología, se consultó la base de datos Scienti de Minciencias utilizando los criterios de búsqueda "cirugía oral" y "patología oral" en los campos de nombre y área de conocimiento. La **Tabla 4** presenta los grupos de investigación registrados, organizados según su categoría de acuerdo con la Convocatoria 894 de 2021.

Tabla 4. Grupos de investigación registrados en la plataforma Scienti (GrupLac) de Minciencias relacionados con cirugía oral y patología.

Cod grupo	Nombre grupo	Líder	Estado
COL0000059	CENTRO DE INVESTIGACIONES ODONTOLOGICAS	NELLY STELLA ROA MOLINA	CATEGORIA A1
COL0060586	GRUPO DE INVESTIGACION BASICA Y CLINICA EN ODONTOLOGIA	ALINE LEITE DE FARIAS	CATEGORIA A1
COL0020089	GITUOC GRUPO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIONES Y TRATAMIENTOS ODONTOLOGICOS UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	ANTONIO JOSE DIAZ CABALLERO	CATEGORIA A
COL0023724	GRUPO DE INVESTIGACION DE LABIO Y PALADAR HENDIDO FISIOLÓGIA ORAL Y CRECIMIENTO	CLAUDIA CECILIA RESTREPO SERNA	CATEGORIA A

VIGILANCIA Y ANÁLISIS DE TENDENCIAS - ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y PATOLOGÍA

	<u>CRANEOFACIAL - CESLPH</u>		
COL0010074	<u>GRUPO DE INVESTIGACION EN PATOLOGIA ORAL, PERIODONCIA Y CIRUGIA ALVEOLO-DENTARIA-POPCAD</u>	<u>SERGIO IVAN TOBON</u> <u>ARROYAVE</u>	CATEGORIA A
COL0020034	<u>SALUD ORAL - INSAO</u>	<u>BRENDA HERRERA SERNA</u>	CATEGORIA A
COL0024599	<u>SIB- SALUD INTEGRAL BUCAL</u>	<u>MARTHA JULIANA</u> <u>RODRIGUEZ GOMEZ</u>	CATEGORIA A
COL0073904	<u>BIOMATERIALES DENTALES</u>	<u>HERNEY GARZON RAYO</u>	CATEGORIA B
COL0060595	<u>GRUPO DE CIENCIAS ODONTOLOGICAS UNICOC</u>	<u>ADRIANA JARAMILLO</u> <u>ECHEVERRY</u>	CATEGORIA B
COL0020016	<u>GRUPO DE INVESTIGACION EN CRECIMIENTO Y DESARROLLO CRANEOFACIAL</u>	<u>LAILA YANED GONZALEZ</u> <u>BEJARANO</u>	CATEGORIA B
COL0135659	<u>INVENDO</u>	<u>CLAUDIA CARMINA</u> <u>GARCIA GUERRERO</u>	CATEGORIA B
COL0083319	<u>SISTEMA ESTOMATOGNATICO Y MORFOFISIOLOGIA - SEMF</u>	<u>ANGELICA MARIA</u> <u>CARDENAS GUTIERREZ</u>	CATEGORIA B
COL0186434	<u>GICOMFOUN: GRUPO DE INVESTIGACION DE CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA</u>	<u>BEATRIZ EUGENIA MEJIA</u> <u>FLOREZ</u>	CATEGORIA C
COL0046872	<u>GIOBUCC</u>	<u>LINDA PIEDAD MARISOL</u> <u>DELGADO PERDOMO</u>	CATEGORIA C
COL0007219	<u>GRUPO CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL</u>	<u>MARTHA LUCIA</u> <u>RODRIGUEZ PAZ</u>	CATEGORIA C
COL0072989	<u>GRUPO DE INVESTIGACION EN PERIODONCIA Y MEDICINA PERIODONTAL</u>	<u>CATALINA MARIA</u> <u>AREVALO CARO</u>	CATEGORIA C
COL0129689	<u>GRUPO DE SALUD ORAL Y CIRUGIA MAXILOFACIAL</u>	<u>CARLOS GREGORIO</u> <u>TORRES RESTREPO</u>	CATEGORIA C
COL0094931	<u>INVESTIGACION ODONTOLOGICA -ODIN-</u>	<u>MARTHA LIGIA VERGARA</u> <u>MERCADO</u>	CATEGORIA C
COL0020123	<u>PROMOUC</u>	<u>LUIS EDUARDO CARMONA</u> <u>ARANGO</u>	CATEGORIA C

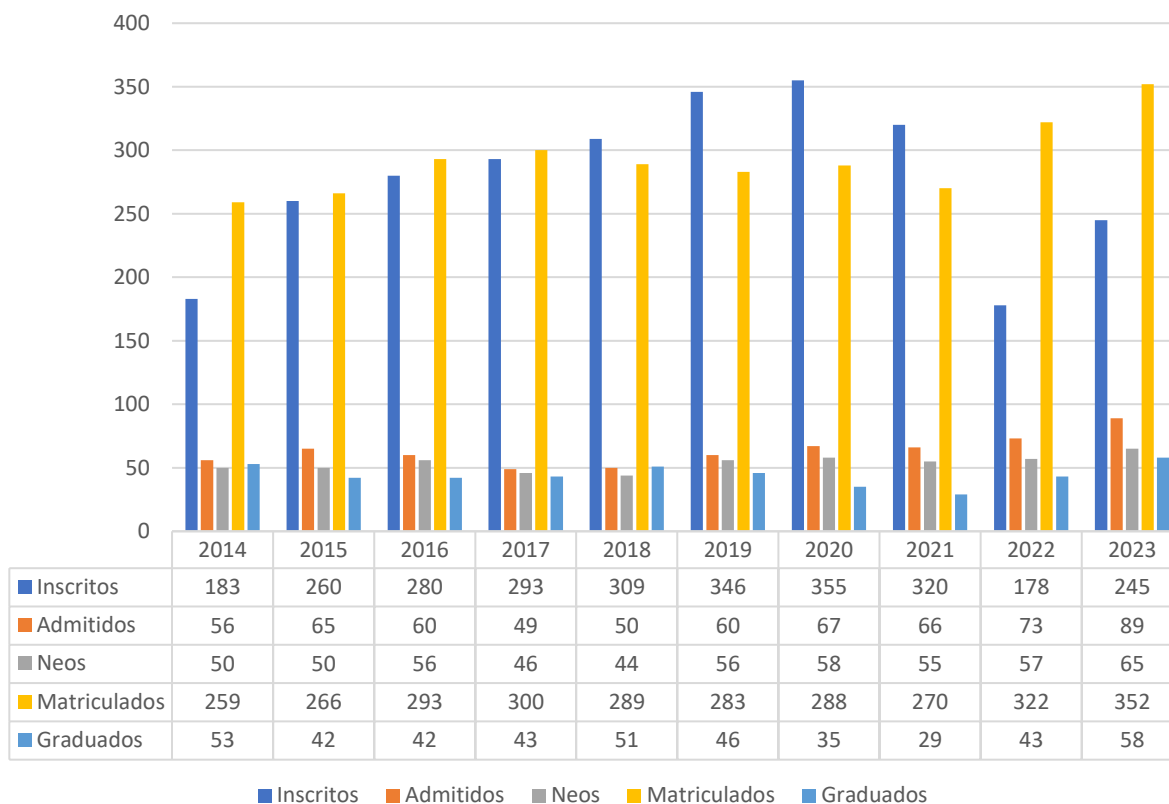
Los resultados muestran 2 grupos de investigación en Categoría A1, 5 en la categoría A, 5 en categoría B y 7 en la categoría C. Dentro de este listado se encuentran 2 de los grupos de investigación de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga, lo que es un indicador positivo de las capacidades de investigación que esta institución ya posee en el área de cirugía oral y patología, así se refuerza la legitimidad y el potencial investigativo de la universidad en esta disciplina, lo que podría servir como base para fortalecer aún más el componente investigativo del nuevo programa de especialización propuesto. Estos grupos no solo contribuyen al conocimiento científico en la región, sino que también posicionan a la Universidad Santo Tomás como un actor clave en el desarrollo de nuevas técnicas y avances en este campo.

3.4 Estadísticas de inscripción, admisión, matrícula para primer semestre, matrícula general y graduación

La **Figura 1**, a continuación, presenta la evolución de los datos estadísticos relacionados con la inscripción, admisión y matrícula (primer semestre y general) y graduados en programas académicos

vinculados a la cirugía oral y patología en Colombia, abarcando el periodo comprendido entre 2014 y 2023. Los datos muestran el comportamiento de la demanda en estos programas en cada año.

Figura 1. Estadísticas generales de inscripción, admisión, matrícula general, matrícula para primer semestre y graduación en programas académicos relacionados con cirugía oral y patología



Los datos reflejan un incremento significativo en el número de inscritos a lo largo de los años, alcanzando un pico en 2019 con 346 inscritos, seguido de una disminución en los años posteriores, probablemente debido al impacto de la pandemia en 2020 y 2021. Sin embargo, los admitidos y matriculados muestran una tendencia relativamente estable, con un aumento gradual desde 2021. El número de graduados ha fluctuado, con un descenso marcado entre 2019 y 2020, aunque los datos más recientes de 2023 muestran una recuperación, con 58 graduados. Estos datos sugieren que, a pesar de las fluctuaciones externas, existe un interés sostenido en los programas de cirugía oral y patología, con una proyección de crecimiento en los próximos años.

En las siguientes Tablas (4-9) se presenta un análisis pormenorizado de los datos de inscritos, admitidos, nuevos ingresos (neos), matriculados y graduados, lo que permitirá obtener una visión más clara de cómo ha evolucionado el comportamiento de los estudiantes en estos programas.

Tabla 5. *Inscritos en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología.*

Inscritos/IES/Programa/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO	21	24	25	16	19	21	30	33	39	56	284
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	21	24	25	16	19	21	30	33	39	56	284
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	20	33	23	36	34	44	53	70	77	60	450
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	20	33	23	36	34	44	53	70	77	60	450
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA		46	51	49	42	54	58		29	40	369
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL		46							29	40	115
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL			51	49	42	54	58				254
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	5	12	28	22	53	42	33	23	20	17	255
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	5	12	28	22	53	42	33	23	20	17	255
UNIVERSIDAD DEL VALLE									3	3	6
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL									3	3	6
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	55	79	33	73	55	85	84	120	10	9	603
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	48	75	32	68	51	73	77	113	7	6	550
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	7	4	1	5	4	12	7	7	3	3	53
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	30	3	38	31	30	34	29				195
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	30	3	38	31	30	34	29				195
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	52	63	82	66	76	66	68	74		60	607
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	52	63	82	66	76	66	68	74		60	607
Total general	183	260	280	293	309	346	355	320	178	245	2769

Tabla 6. *Admitidos en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología.*

Admitidos/IES/Programa/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO	21	24	25	14	17	21	30	33	36	54	275
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	21	24	25	14	17	21	30	33	36	54	275
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	10	10	10	13	10	10	14	13	13	11	114
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	10	10	10	13	10	10	14	13	13	11	114
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA		3	3	3	3	3			3	3	21
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL			3	3	3	3					12
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL		3							3	3	9
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	5	10	4	4	4	4	5	4	5	5	50

VIGILANCIA Y ANÁLISIS DE TENDENCIAS - ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y PATOLOGÍA

ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	5	10	4	4	4	4	5	4	5	5	50
UNIVERSIDAD DEL VALLE									3	3	6
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL									3	3	6
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	15	12	11	9	9	15	13	10	10	8	112
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	7	6	6	6	7	6	8	7	7	5	65
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	8	6	5	3	2	9	5	3	3	3	47
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	3	3	4	3	3	3	2	3	3		27
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	3	3	4	3	3	3	2	3	3		27
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	2	3	3	3	4	4	3	3		5	30
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	2	3	3	3	4	4	3	3		5	30
Total general	56	65	60	49	50	60	67	66	73	89	635

Tabla 7. Matriculados de primer semestre en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología.

Matriculados 1er semestre/IES/Programa/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO	17	17	21	13	15	20	25	25	30	30	213
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	17	17	21	13	15	20	25	25	30	30	213
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	10	10	10	10	10	10	10	9	7	11	97
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	10	10	10	10	10	10	10	9	7	11	97
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA			3	3		3	1		3	3	16
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL			3	3		3	1				10
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL									3	3	6
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	43
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	43
UNIVERSIDAD DEL VALLE									3	3	6
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL									3	3	6
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	13	12	11	9	8	12	12	10	6	7	100
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	6	6	6	6	6	6	8	6	6	5	61
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	7	6	5	3	2	6	4	4		2	39
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	3	3	3	3	3	3	2	3	3		26
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	3	3	3	3	3	3	2	3	3		26
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	3	4	4	4	4	4	4	3		6	36
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	3	4	4	4	4	4	4	3		6	36
Total general	50	50	56	46	44	56	58	55	57	65	537

Tabla 8. *Matriculados en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología.*

Matriculados/IES/Programa/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO	85	93	108	98	100	92	103	123	137	163	1102
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	85	93	108	98	100	92	103	123	137	163	1102
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN	15										15
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	14										14
ESPECIALIZACIÓN EN SEMIOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	1										1
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	21	38	40	43	41	40	39	27	33	42	364
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	21	38	40	43	41	40	39	27	33	42	364
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES	16	5									21
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	16	5									21
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	14	13	11	18	18	24	18	8	17	17	158
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL			3	9	12	18	18	8			68
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	14	13	8	9	6	6			17	17	90
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	16	18	16	16	16	16	9	13	23	20	163
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	16	18	16	16	16	16	9	13	23	20	163
UNIVERSIDAD DEL VALLE									3	9	12
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL									3	9	12
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	53	59	64	67	61	57	63	63	60	57	604
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	44	43	47	48	46	46	47	47	49	49	466
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	9	16	17	19	15	11	16	16	11	8	138
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	8	11	24	27	22	22	22	20	22	16	194
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	8	11	24	27	22	22	22	20	22	16	194
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	31	29	30	31	31	32	34	16	27	28	289
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	31	29	30	31	31	32	34	16	27	28	289
Total general	259	266	293	300	289	283	288	270	322	352	2922

Tabla 9. *Graduados en programas académicos relacionados con especializaciones en cirugía oral y patología.*

Graduados/IES/Programa/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Total general
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CIEO - UNICIEO		4	9	15	20	13	4	6	14	20	105
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA		4	9	15	20	13	4	6	14	20	105
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN	9	1	4								14

VIGILANCIA Y ANÁLISIS DE TENDENCIAS - ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y PATOLOGÍA

ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL		1	4								5
ESPECIALIZACIÓN EN SEMIOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	9										9
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	7	9	9	10	10	11	10	6	11	7	90
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	7	9	9	10	10	11	10	6	11	7	90
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES	5	5									10
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	5	5									10
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	4		2				2	1	1	3	13
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL							2	1			3
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	4		2						1	3	10
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA	1	4	4	6	4	4	3	1	4	9	40
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	1	4	4	6	4	4	3	1	4	9	40
UNIVERSIDAD EL BOSQUE	9	9	7	6	13	10	9	10	7	13	93
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	8	5	5	5	6	7	6	4	4	9	59
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	1	4	2	1	7	3	3	6	3	4	34
UNIVERSIDAD MILITAR-NUEVA GRANADA	15	6	3	2	1	4	3	3	2	3	42
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	2	1	3	2	1	4	3	3	2	3	24
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	13	5									18
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	3	4	4	4	3	4	4	2	4	3	35
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	3	4	4	4	3	4	4	2	4	3	35
Total general	53	42	42	43	51	46	35	29	43	58	442

3.5 Índices de empleabilidad

Los datos presentados en las siguientes tablas a continuación provienen del Observatorio Laboral para la Educación (OLE) y muestran el comportamiento del mercado laboral de los egresados de programas académicos relacionados con cirugía oral y patología en Colombia. Estos resultados incluyen el IBC estimado (Ingresos Brutos Cotizables) y la tasa de cotizantes de recién egresados en diferentes periodos, permitiendo analizar la empleabilidad y estabilidad laboral de los especialistas en el campo. La información abarca desde el año 2018 hasta 2022, proporcionando un promedio general que refleja la situación laboral de los graduados y su nivel de cotización en el sistema de seguridad social. Estos datos son fundamentales para evaluar la demanda profesional y las oportunidades laborales que estos programas ofrecen a sus egresados.

Tabla 10. IBC estimado y tasa de cotizantes por programas de recién egresados.

Programa académico	2018	2019	2020	2021	2022	Promedio general
ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	75,0%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	88,3%
16946-ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	75,0%	66,7%	100,0%	100,0%	100,0%	88,3%
ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL				100,0%	100,0%	100,0%
105431-ESPECIALIZACIÓN CLÍNICA EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL				100,0%	100,0%	100,0%
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	100,0%	83,3%	73,2%	100,0%	83,3%	89,6%
1795-ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	100,0%	83,3%	71,4%	100,0%	100,0%	91,0%
390-ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	100,0%		75,0%	100,0%	66,7%	85,4%
482-ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	100,0%					100,0%
ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	66,7%	100,0%	75,0%	66,7%	100,0%	81,7%
761-ESPECIALIZACIÓN EN ESTOMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORAL	66,7%	100,0%	75,0%	66,7%	100,0%	81,7%
ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	86,7%	90,0%	61,5%	75,0%	83,3%	79,3%
101324-ESPECIALIZACIÓN EN IMPLANTOLOGÍA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	86,7%	90,0%	61,5%	75,0%	83,3%	79,3%
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	100,0%	57,1%	66,7%	33,3%	60,0%	63,4%
1806-ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA ORAL Y MEDIOS DIAGNÓSTICOS	100,0%	57,1%	66,7%	33,3%	60,0%	63,4%
ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	40,0%	40,0%	36,4%	70,0%	83,3%	53,9%
999-ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA Y CIRUGÍA BUCAL	40,0%	40,0%	36,4%	70,0%	83,3%	53,9%
Promedio general	83,5%	72,9%	69,4%	80,6%	86,7%	79,2%

Tabla 11. IBC estimado y tasa de cotizantes por programas*.

Programa académico	2019	2020	2021	2022	Promedio general
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL	66,7%	66,7%	66,7%	66,7%	66,7%
16946-ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL	66,7%	66,7%	66,7%	66,7%	66,7%
ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ORAL Y MAXILOFACIAL	83,3%	83,3%	83,3%	91,7%	86,7%
1795-ESPECIALIZACION EN CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL	83,3%	83,3%	83,3%	83,3%	83,3%
390-ESPECIALIZACION EN CIRUGIA ORAL Y MAXILOFACIAL				100,0%	100,0%
ESPECIALIZACION EN ESTOMATOLOGIA Y CIRUGIA ORAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
761-ESPECIALIZACION EN ESTOMATOLOGIA Y CIRUGIA ORAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
ESPECIALIZACION EN IMPLANTOLOGIA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
101324-ESPECIALIZACION EN IMPLANTOLOGIA ORAL Y RECONSTRUCTIVA	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%	90,0%
ESPECIALIZACION EN PATOLOGIA Y CIRUGIA BUCAL	40,0%	40,0%	40,0%	50,0%	42,5%
999-ESPECIALIZACION EN PATOLOGIA Y CIRUGIA BUCAL	40,0%	40,0%	40,0%	50,0%	42,5%
Promedio general	76,0%	76,0%	76,0%	81,7%	77,6%

* Nota: la plataforma del Sistema de Indicadores del OLE no incluye datos para los años 2017 y 2018 en este índice

3.6 Análisis bibliométrico de la producción científica asociada a la cirugía oral y patología desde Scopus

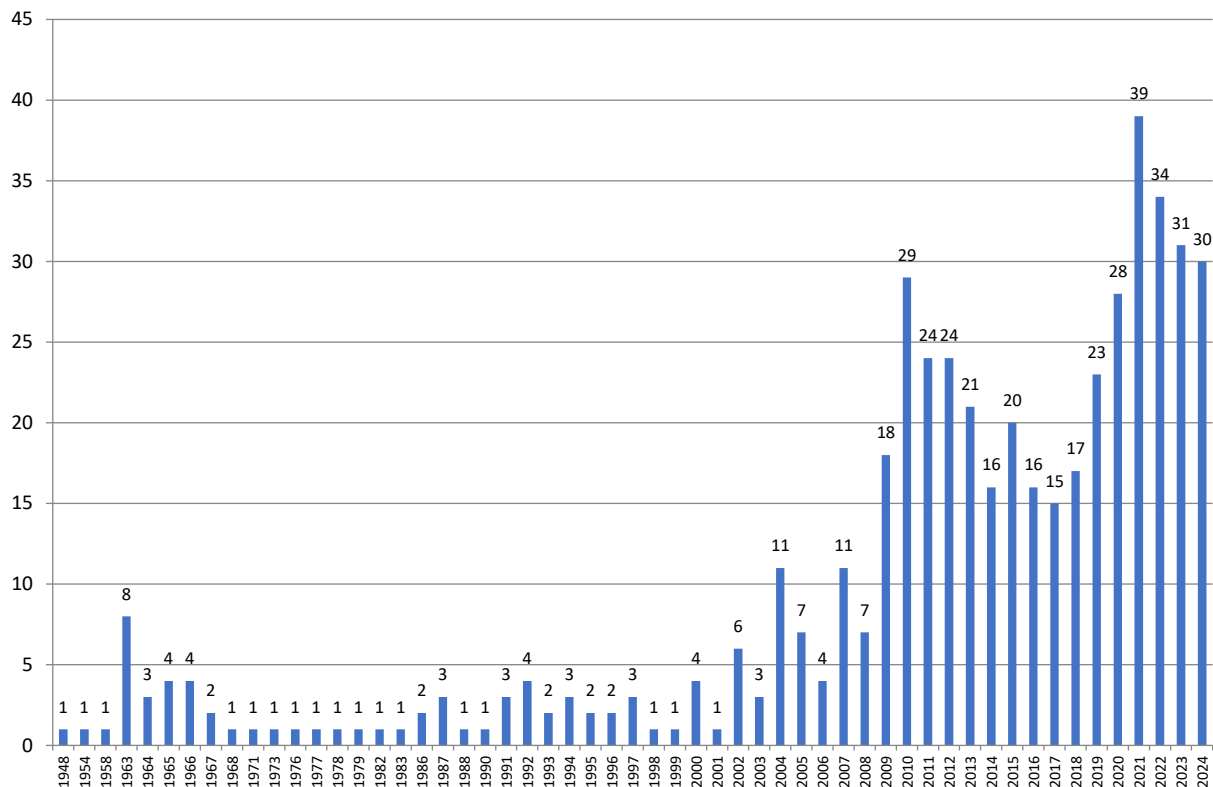
El análisis bibliométrico de la producción científica en el campo de la cirugía oral y la patología, basado en datos extraídos de la base de datos Scopus (Elsevier B.V., 2024), permitió identificar las principales tendencias investigativas, autores destacados, colaboraciones internacionales y la evolución del conocimiento en estas áreas especializadas a partir de los 500 documentos resultantes de la búsqueda mencionada en la Identificación y selección de descriptores.

Este tipo de estudio ofrece una visión del impacto y alcance de la investigación en cirugía oral y patología, áreas que son fundamentales para el diagnóstico y tratamiento de diversas condiciones que afectan la cavidad oral y estructuras maxilofaciales. A través del uso de herramientas bibliométricas y de minería de datos y de textos como VantagePoint (Search Technology, Inc., 2023) y VOSviewer (Van Eck & Waltman, 2023) se realizaron análisis de indicadores de producción, mapeos de colaboración coautoría y coocurrencia de palabras clave, con lo cual se buscó no solo cuantificar la producción académica, sino también establecer los ejes temáticos que han predominado en las últimas décadas, los cuales han impulsado el avance en técnicas quirúrgicas, el desarrollo de biomateriales y la mejora en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades orales y maxilofaciales.

El análisis detallado de las publicaciones anuales sobre la temática asociada a la cirugía oral y patología revela una evolución notable en la producción científica a lo largo del tiempo, que se puede dividir en varias fases claves.

En la **Figura 2** muestra un crecimiento significativo en el interés por la cirugía oral y la patología a nivel académico y clínico. Las primeras décadas estuvieron marcadas por una producción científica escasa, pero a partir de los años 80 se observa un crecimiento paulatino, seguido de un aceleramiento a partir del siglo XXI.

Figura 2. Dinámica científica de la producción asociada con la cirugía oral y patología en el tiempo.



Primera etapa (1948-1979): durante los primeros 30 años, la producción científica fue extremadamente limitada, con un número muy bajo de publicaciones anuales. En este periodo, solo se registraron algunos años con más de un artículo, siendo la producción en promedio de menos de un artículo por año. Esto puede interpretarse como una etapa inicial en la que la investigación sobre cirugía oral y patología aún no estaba completamente desarrollada o reconocida como una disciplina científica relevante dentro del campo médico y odontológico. Las publicaciones ocasionales en los años 1963 (8 publicaciones) y 1965-1966 (4 publicaciones) pueden ser indicativas de la aparición de ciertos temas o avances pioneros en el campo, pero sin una consolidación continua.

Fase de crecimiento moderado (1980-2000): a partir de la década de los 80, se observa un incremento muy leve pero sostenido en la cantidad de publicaciones, con cifras que oscilan entre 1 y 6 artículos por año. Este periodo indica un crecimiento en el interés y la investigación en estas áreas, probablemente impulsado por avances tecnológicos en cirugía oral y diagnósticos, así como el aumento en la especialización médica. Cabe destacar el incremento significativo en el año 2000, con 4 artículos, lo que podría marcar el comienzo de una tendencia de crecimiento más constante.

Aceleración en la producción (2001-2010): desde el año 2001 se nota un aumento claro en la producción, especialmente a partir de 2004, cuando el número de publicaciones alcanzó los dos dígitos por primera vez (11 artículos). Este incremento sostenido hasta 2010, con un pico de 29 artículos en ese

año, refleja una mayor consolidación de la cirugía oral y la patología como campos de investigación robustos. Factores que probablemente contribuyeron a este crecimiento incluyen avances en tecnologías de diagnóstico por imagen, desarrollo de biomateriales, y una mayor cooperación internacional en el ámbito odontológico y maxilofacial.

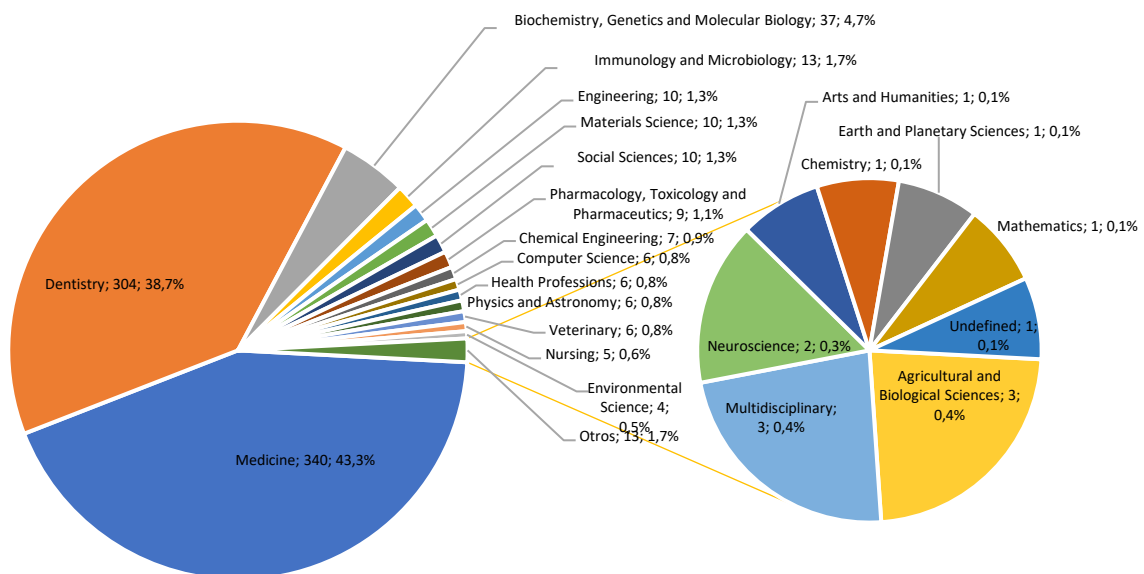
Explosión de publicaciones (2011-2021): entre 2011 y 2021, la producción científica se disparó, alcanzando un nivel mucho más elevado que en las décadas anteriores. En 2011 se publicaron 24 artículos, y desde entonces, el número se mantuvo por encima de 20 publicaciones anuales hasta alcanzar un pico de 39 en 2021. Este período coincide con el aumento global en la producción científica debido al mayor acceso a plataformas digitales, la colaboración entre instituciones internacionales y la proliferación de revistas especializadas. También refleja el impacto de nuevas áreas de investigación, como la cirugía mínimamente invasiva, la regeneración ósea, y avances en el tratamiento de patologías complejas maxilofaciales.

Estabilidad reciente y alta producción (2022-2024): en los últimos tres años (2022-2024), la tendencia se mantiene elevada pero ligeramente descendente en comparación con el pico de 2021. Aun así, el número de publicaciones sigue siendo considerable, con 34 artículos en 2022, 31 en 2023 y una proyección de 30 en 2024 (hasta la fecha de corte). Esto sugiere que el campo ha alcanzado una madurez en términos de producción científica, con un flujo continuo de investigaciones que siguen ampliando el conocimiento sobre cirugía oral y patología.

Factores como el avance en las técnicas quirúrgicas, la tecnología de diagnóstico y la colaboración internacional parecen haber jugado un papel clave en este aumento. Además, la consolidación de revistas especializadas y el impacto de nuevas áreas de investigación, como la bioingeniería y las terapias regenerativas, han impulsado un aumento sostenido en la producción.

Como se evidencia en la **Figura 3** refleja que la cirugía oral y patología es un campo altamente interdisciplinario, con la mayor parte de las publicaciones concentradas en áreas como Medicina y Odontología. Sin embargo, la creciente participación de áreas como la Bioquímica, la Ingeniería y las Ciencias de los Materiales destaca el papel cada vez más importante de los avances tecnológicos y científicos en el desarrollo de nuevos tratamientos y técnicas. También es notable la inclusión de áreas como Ciencias Sociales y Enfermería, lo que subraya la importancia de un enfoque integral que va más allá de lo clínico y abarca aspectos educativos, sociales y profesionales.

Figura 3. Distribución de las publicaciones relacionadas con la cirugía oral y patología por área de conocimiento de acuerdo con la clasificación de Scopus.



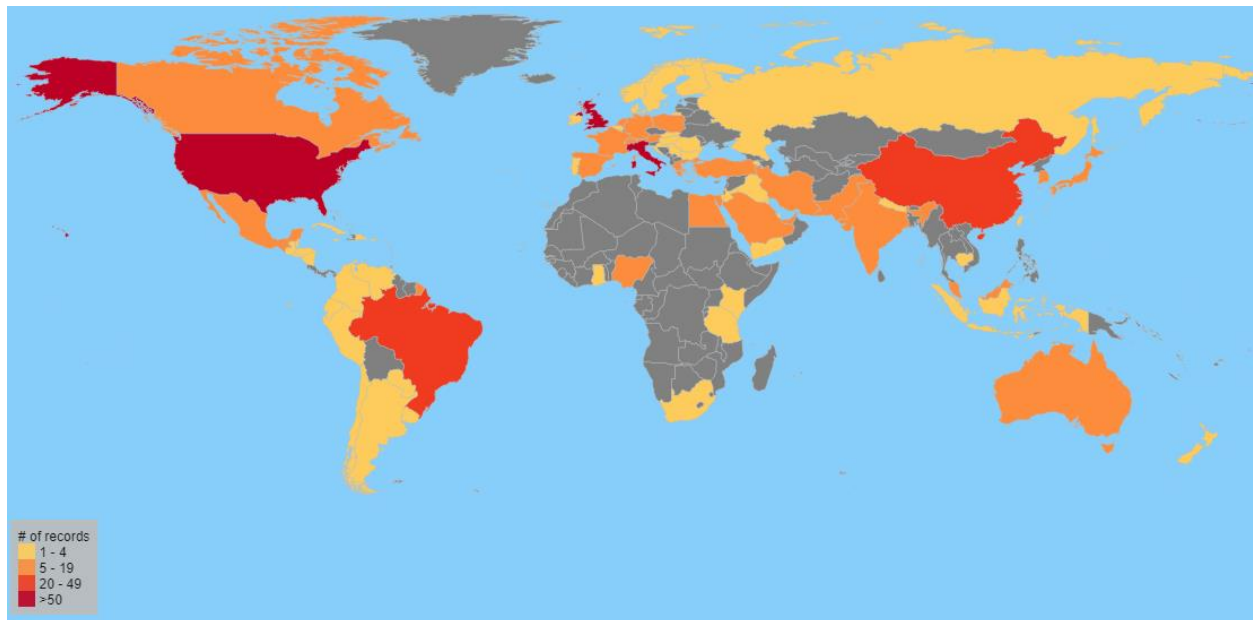
Lo anterior indica que las áreas predominantes son Medicina (340 publicaciones) y Odontología (304), lo cual es esperado debido a la relación directa de estas disciplinas con el tema. También destacan áreas como Bioquímica y Genética (37), enfocadas en los mecanismos moleculares de las enfermedades bucales, e Inmunología (13), que estudia la microbiota y las respuestas inmunológicas.

Las Ingenierías y la Ciencia de Materiales (10 cada una) son relevantes en el desarrollo de biomateriales y tecnologías para tratamientos quirúrgicos, mientras que la Informática (6) contribuye con avances en diagnóstico asistido por IA y planificación quirúrgica. Áreas como Ciencias Sociales (10) y Farmacología (9) abordan aspectos educativos, sociales y farmacológicos relacionados con la cirugía oral.

El análisis muestra la naturaleza interdisciplinaria del campo, con contribuciones importantes de otras áreas como Veterinaria (6), Ciencias Ambientales (4) y Neurociencia (2), lo que refleja el amplio alcance de la investigación en este tema.

A continuación, en la **Figura 4** se evidencia una distribución global de la investigación, con una fuerte presencia en Norteamérica, Europa y Asia, y una creciente contribución de América Latina y otras regiones en desarrollo.

Figura 4. Países a nivel mundial que lideran investigaciones relacionadas con estudios en cirugía oral y patología.



El análisis de la producción científica en cirugía oral y patología revela que Estados Unidos lidera globalmente con 100 publicaciones, lo que destaca su influencia en la investigación en este campo. Le siguen Italia (62), Reino Unido (54) y Brasil (36), demostrando el fuerte compromiso de estos países europeos y latinoamericano en el desarrollo de investigaciones relevantes.

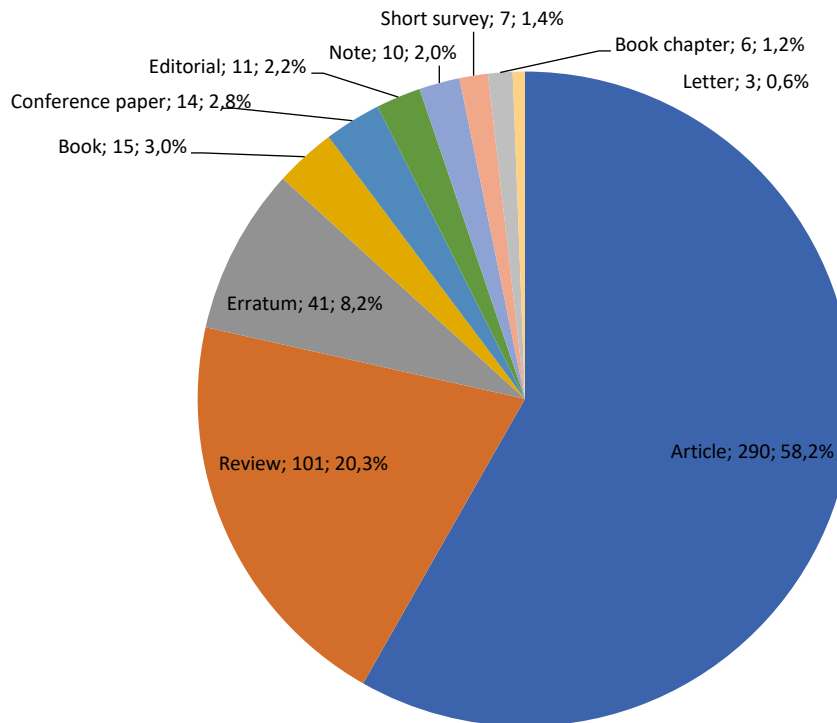
China (24) e India (19) también se posicionan como actores importantes, reflejando el crecimiento de la investigación científica en Asia. Japón y los Países Bajos (14 cada uno) siguen con una contribución considerable, al igual que Australia (12), lo que demuestra el alcance global de las investigaciones.

Otros países europeos como España (11), Alemania (10) y Suiza (9) siguen aportando significativamente, mientras que en el Medio Oriente, Irán (11) y Arabia Saudita (7) también destacan por su creciente interés en el tema.

Países emergentes en la investigación como Malasia (9) y Polonia (8) reflejan la expansión de estudios en regiones menos tradicionales. Latinoamérica está representada por México (6), Colombia (4), y Chile (3), lo que subraya su participación en la investigación de este campo especializado.

En cuanto a las tipologías de los documentos en la **Figura 5** se puede visualizar que las publicaciones están principalmente orientadas hacia la investigación original y el análisis crítico, con una presencia notable de correcciones y publicaciones en foros académicos.

Figura 5. Distribución de las publicaciones relacionadas con la cirugía oral y patología por tipo de documento.

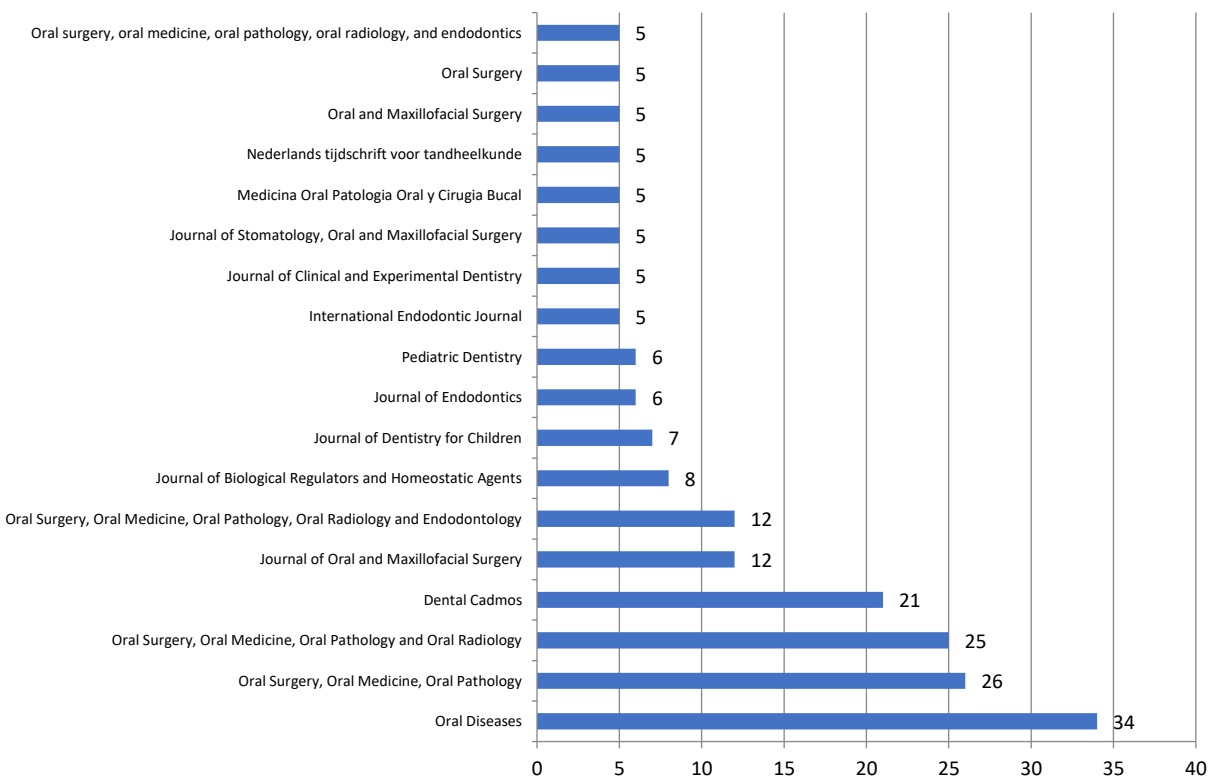


La distribución de las publicaciones relacionadas con cirugía oral y patología por tipo de documento revela que la mayoría son artículos (290), lo que indica que las investigaciones originales predominan en este campo. Le siguen las revisiones (101), que destacan la importancia de los análisis críticos y resúmenes del conocimiento existente.

Los errata (41) indican correcciones frecuentes en trabajos publicados, mientras que los libros (15) y los capítulos de libro (6) sugieren una contribución más estructurada y extensa. Además, los congresos (14) y los editoriales (11) reflejan la difusión y debate académico, y los notas (10) y cartas (3) representan contribuciones más breves y específicas.

En lo referente a las publicaciones en revistas científicas relacionada con la cirugía oral y patología, en la **Figura 6** se muestra el top 18 de los títulos con mayor publicación.

Figura 6. Principales revistas científicas en las cuales se divulgan los trabajos relacionados con estudios en la temática de cirugía oral y patología.



Aplicando la Ley de Bradford para analizar la dispersión de las publicaciones sobre cirugía oral y patología, se observa que las principales fuentes en las que se divulgan estas investigaciones están concentradas en unos pocos títulos de revistas, lo que confirma el principio de que una pequeña cantidad de revistas genera la mayor parte de las publicaciones.

Revistas clave: *Oral Diseases* (34 publicaciones), *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* (26) y *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology* (25) son las principales fuentes. Estas revistas representan el "núcleo" de difusión en este campo y concentran gran parte del conocimiento científico.

Segunda zona: revistas como *Dental Cadmos* (21) y *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* (12) son importantes en la segunda zona de difusión, donde disminuye el número de artículos por revista, pero sigue siendo relevante.

Tercera zona: en la periferia, hay una gran cantidad de revistas con menor número de publicaciones, como *Pediatric Dentistry* (6) o *International Endodontic Journal* (5). Aunque su número de artículos es menor, contribuyen a la dispersión del conocimiento.

Las investigaciones sobre cirugía oral y patología están altamente concentradas en pocas revistas especializadas, mientras que el resto de las publicaciones se dispersan en un gran número de fuentes menos frecuentes, siguiendo el patrón esperado de la Ley de Bradford.

En seguida, se detalla el top 3 de títulos con mayor publicación³:

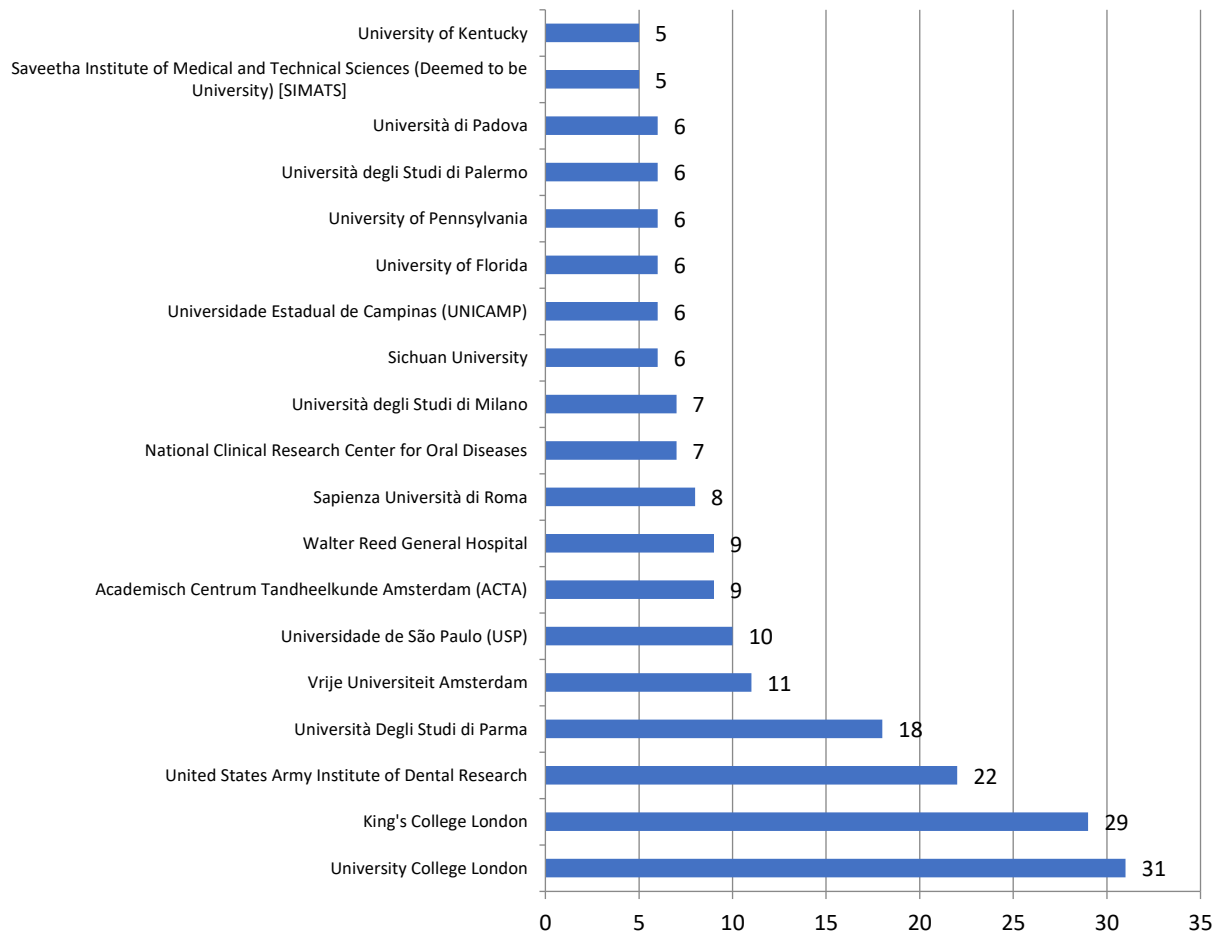
1. *Oral Diseases*: es una revista multidisciplinaria e internacional dedicada a los trastornos de cabeza y cuello. Reconocida como una publicación preeminente en medicina oral, la revista busca conectar áreas frecuentemente aisladas de la odontología y la medicina a través de una amplia base de investigación. Esto incluye estudios clínicos bien diseñados y controlados, epidemiología analítica y la traducción de ciencia básica en estudios preclínicos. La revista publica artículos de interés para diversas especialidades médicas relacionadas, como dermatología, gastroenterología, hematología, inmunología, enfermedades infecciosas, neuropsiquiatría, oncología y otorrinolaringología.
2. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*: continuó como *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*, la cual posteriormente fue continuada como *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*.
3. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*: es la publicación oficial del American College of Oral and Maxillofacial Surgery, la American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology, la American Academy of Oral Medicine y la American Academy of Oral and Maxillofacial Pathology. Esta revista es leída por profesionales en los campos de la cirugía oral, medicina oral, patología oral, radiología oral y odontología general avanzada. Se distingue por ofrecer una visión práctica y completa de las técnicas médicas y quirúrgicas en estas cuatro áreas. Los temas tratados incluyen cuestiones actuales como implantes dentales, tratamiento de pacientes infectados por VIH y evaluación y tratamiento de trastornos de la articulación temporomandibular (TMJ).

Seguidamente, en la

Figura 7 se muestra una fuerte representación de universidades y centros de investigación en Estados Unidos y Europa, con una notable presencia de instituciones en Brasil e Italia. La diversidad geográfica y el alto número de publicaciones resaltan la relevancia y el compromiso con la investigación en este campo, indicando que estas instituciones están a la vanguardia en el desarrollo de nuevas técnicas, tratamientos y enfoques en cirugía oral y patología.

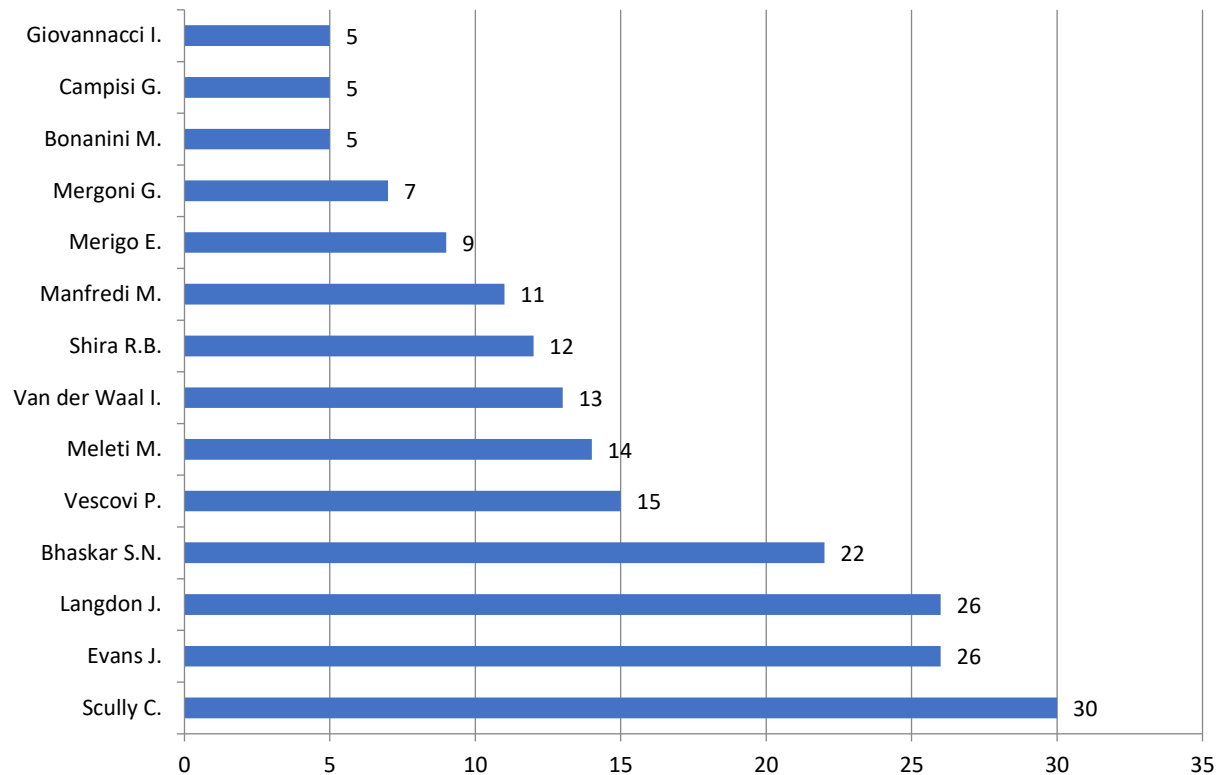
³ Datos obtenidos de Scimago Lab (2024).

Figura 7. Top 19 de Instituciones con más de 5 publicaciones sobre cirugía oral y patología



Lo anterior revela un panorama de liderazgo en investigación, especialmente en Europa y América del Norte. El análisis indica un notable liderazgo en investigación por parte de *University College London* (31 publicaciones) y *King's College London* (29), seguidas por el *United States Army Institute of Dental Research* (22). Universidades italianas, como *Università Degli Studi di Parma* (18) y *Sapienza Università di Roma* (8), así como la *Universidade de São Paulo (USP)* (10) en Brasil, también hacen contribuciones significativas. La lista refleja una fuerte concentración de investigación en Estados Unidos y Europa, junto con interesantes representantes de América del Sur y Asia, destacando así la relevancia global de la cirugía oral y la patología.

Con respecto a los(as) autores más productivos, en la **Figura 8** refleja una comunidad activa y productiva que lidera la investigación en cirugía oral y patología.

Figura 8. Top 14 de los autores más productivos que publican sobre la temática cirugía oral y patología.

Scully C. lidera con 30 publicaciones, seguido de Evans J. y Langdon J. con 26 cada uno (todos afiliados al *King's College London*), indicando su fuerte influencia en la investigación. Bhaskar S. N. (con 22 publicaciones y afiliado a *United States Army Institute of Dental Research*) y Vescovi P. (con 15 y afiliado a la *Università Degli Studi di Parma*) también destacan como figuras clave en el avance del conocimiento en este campo. Otros autores como Meleti M. (14, *Università Degli Studi di Parma*) y Van der Waal I. (13, *Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam*) contribuyen significativamente, mientras que Shira R.B. (12, *United States Army Institute of Dental Research*) y Manfredi M. (11, *Università Degli Studi di Parma*) mantienen un nivel de producción relevante. Autores como Merigo E., Mergoni G. (9 y 7, respectivamente, ambos de la *Università Degli Studi di Parma*), y los que tienen 5 publicaciones, como Bonanini M. (*Università Degli Studi di Parma*), Campisi G. (*Università degli Studi di Palermo*), y Giovannacci I. (*Università Degli Studi di Parma*) completan este grupo, destacando una comunidad activa y comprometida en el desarrollo de la cirugía oral y la patología.

En la **Figura 9** se puede visualizar una nube palabras con los 94 términos que cuentan con al menos 3 repeticiones, las repeticiones exactas y su agrupación pueden revisarse con mayor detalle en la **Tabla 12**.

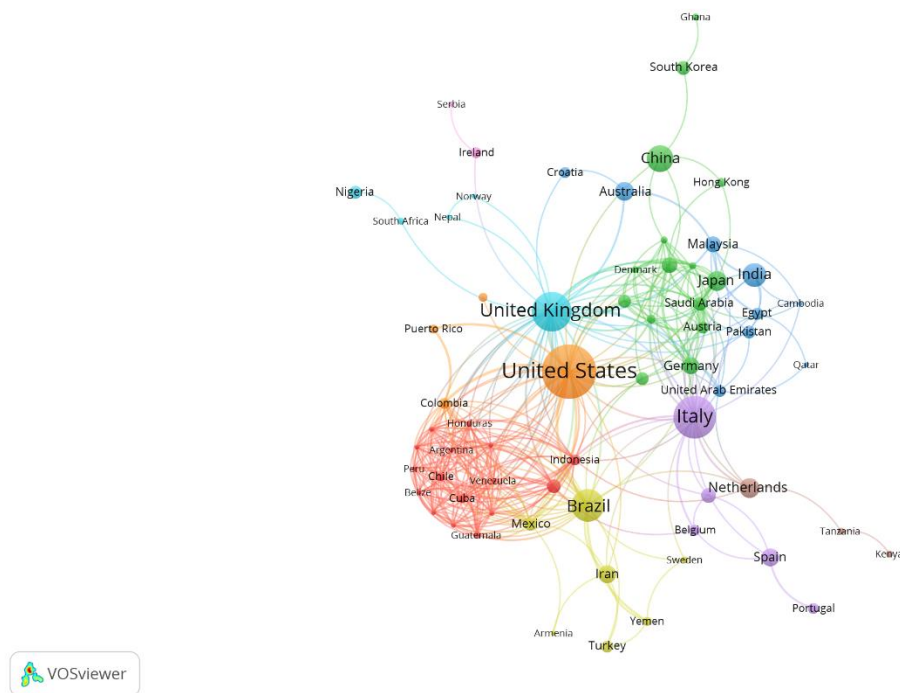
Tabla 12. Agrupaciones terminológicas de las palabras clave más usados en los resultados asociados a la cirugía oral y patología.

Patología oral		Cirugía oral		Tecnología y metodologías		Condiciones médicas y fármacos		Otros	
Término clave	#	Término clave	#	Término clave	#	Término clave	#	Término clave	#
Oral pathology	111	Oral surgery	81	Biopsy	9	Bisphosphonates	9	Oral	34
Oral cancer	19	Oral and maxillofacial surgery (OMFS)	20	diode laser	5	COVID-19 medication related	7	Oral medicine	30
Oral and maxillofacial pathology	11	Maxillofacial surgery	14	endodontics	5	osteonecrosis of the jaw (MRONJ)	6	Eponyms	26
Odontogenic tumors	7	mandible	10	Artificial intelligence	4	OsteoNecrosis of the Jaw (ONJ)	6	dentistry	20
Oral lesions	6	Orthognathic surgery	6	bone grafting	4	Ameloblastoma	5	Bibliometrics	14
Maxillofacial pathology	5	Dental Implants	6	Cone-beam computed tomography (CBCT)	4	odontogenic cysts	5	Oral mucosa	10
Maxillofacial trauma	4	Surgery	4	laser	4	osteonecrosis	5	systematic review	10
Caries	3	Tooth extraction	3	Biomaterials	3	Chitosan	4	Meta-Analysis	8
Oral infections	3	Apicoectomy	3	Computed tomography	3	Denosumab	4	Diagnosis	6
Pyogenic granuloma	3	Exodontics	3	Deep learning	3	head and neck cancer	4	Maxillofacial	6
Salivary gland tumors	3	maxilla	3	dental education	3	Lymphoma	4	Oral biology	6
Sarcoma Kaposi	3	Oral surgical procedures	3	endodontic microsurgery	3	Osteoporosis	4	Outcome	6
impacted teeth	3	Root canal treatment	3	Immunohistochemistry	3	Trauma	4	success	6
Pathology	3	root-end surgery	3	IRM	3	AIDS	3	oral health	5
periodontal disease	3	implant	3	Mineral Trioxide Aggregate (MTA)	3	Cancer	3	bibliometric analysis	4
		Reconstruction	3	oral diagnosis	3	HIV	3	children	4
				SuperEBA	3	Human papilloma virus	3	Citation analysis	4
				tissue engineering	3	Neoplasms	3	dental	4
				treatment	3			oral cavity	4
								salivary gland	4
								Cats	3
								Dogs	3
								History	3
								Tongue	3
								VOSviewer	3
								wound healing	3

3.7 Matrices relacionales

En la **Figura 10** se representa la colaboración internacional, de ella se puede indicar que está claramente liderada por Estados Unidos, que actúa como un nodo principal, mientras que Italia y Reino Unido también juegan un papel clave. Se observa una fuerte interconexión entre los países europeos y una creciente participación de países asiáticos y latinoamericanos, como Brasil y China, en la red global de investigación.

Figura 10. Colaboración internacional en publicaciones sobre cirugía oral y patología.



El análisis de las redes de colaboración en la investigación sobre cirugía oral y patología revela una estructura claramente dominada por Estados Unidos, que lidera con 100 publicaciones y mantiene colaboraciones con 41 países. A nivel global, Italia con 62 publicaciones y Reino Unido con 54 conforman un eje europeo fuerte, mientras que Brasil se destaca como el líder en América Latina con 36 publicaciones. Sin embargo, China, a pesar de contar con 24 publicaciones, presenta pocas colaboraciones internacionales en comparación con otros países.

Clústeres principales:

- Europa Occidental: Conformado por Italia, Reino Unido, Alemania y Suiza, este es uno de los clústeres más interconectados.
- América del Norte: Estados Unidos, Canadá y México dominan la región con colaboraciones significativas.

- Asia: Liderado por China, India, Japón y Malasia, aunque con patrones de colaboración más independientes.
- Oriente Medio: Países como Irán, Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos están fortaleciendo su presencia en la red.

Patrones de colaboración:

- Existe una fuerte colaboración transatlántica entre Estados Unidos y Europa, especialmente con Italia y Reino Unido. Los países europeos, como Alemania y Países Bajos, muestran colaboraciones significativas dentro de su región y con Estados Unidos.
- Brasil tiende a colaborar con Estados Unidos y países europeos, mientras que los países latinoamericanos en general siguen este patrón, mostrando una afinidad con España también.
- En Asia, los patrones son más dispersos, y aunque China tiene un volumen considerable de publicaciones, tiene menos colaboraciones internacionales en comparación con Japón y Malasia.

Observaciones regionales:

- Europa: Muestra una red densa de colaboraciones entre sus países, destacando la fuerza de su eje intrarregional.
- América Latina: Brasil actúa como un *hub* de colaboración en la región, conectando principalmente con Estados Unidos y Europa.
- Asia: A pesar de la producción científica de China, países como Japón y Malasia muestran más colaboraciones internacionales.
- Oriente Medio: Irán y Arabia Saudita son los actores más activos en este clúster.

Países emergentes:

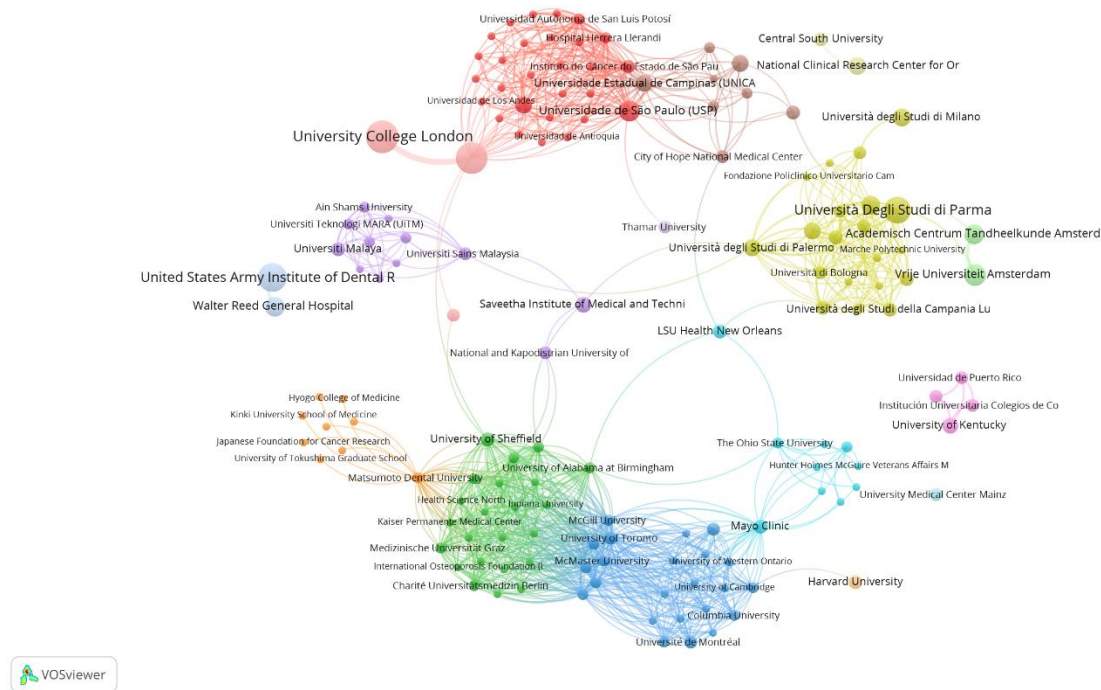
- Países como Malasia y Arabia Saudita han mostrado un crecimiento significativo en su producción científica y conexiones internacionales.
- Varios países africanos aparecen en la red, aunque con menos conexiones, mientras que Europa del Este está representada, pero con menor intensidad.

Oportunidades:

El análisis sugiere la necesidad de aumentar la colaboración Sur-Sur, fortalecer los vínculos entre Asia y América Latina, y desarrollar más conexiones con países africanos para fomentar una red global más inclusiva y equitativa en el campo de la cirugía oral y patología.

De la **Figura 11** se puede destacar que los clústeres principales están dominados por instituciones de Europa y América del Norte, mientras que las instituciones emergentes en América Latina y Asia comienzan a jugar un papel más activo en la red de colaboración global.

Figura 11. Colaboración institucional con más publicaciones sobre cirugía oral y patología.



A partir del análisis de las redes de colaboración entre instituciones en el campo de la cirugía oral y patología, se identifican clústeres principales, patrones de colaboración bien definidos, así como instituciones emergentes y oportunidades de mejora en la colaboración internacional.

Clústeres principales:

- Clúster Europeo: *University College London (UCL)* y *King's College London* lideran este clúster con 31 y 29 colaboraciones, respectivamente. Las instituciones británicas forman un núcleo fuerte, conectadas con universidades italianas como *Università Degli Studi di Parma* (18 colaboraciones) y *Sapienza Università di Roma*. El clúster europeo destaca por su cohesión interna y la alta interacción entre sus miembros.
- Clúster Norteamericano: *United States Army Institute of Dental Research* (22 colaboraciones) es el centro de este clúster, con conexiones significativas con instituciones académicas y de investigación de Estados Unidos y Canadá, como la *University of Florida* y la *University of Pennsylvania*. Estados Unidos actúa como nodo central en la región, manteniendo interacciones robustas con Europa y algunas instituciones en América Latina.
- Clúster Latinoamericano: *Universidade de São Paulo (USP)* y *Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)* lideran en Brasil, con 10 y 6 colaboraciones, respectivamente. Este clúster está principalmente conectado con instituciones en Estados Unidos y Europa, consolidando a Brasil como el principal contribuyente de la región.

- Clúster Asiático: en Asia, *Sichuan University* y la *National Clinical Research Center for Oral Diseases* se destacan con conexiones limitadas a nivel global, sugiriendo que este clúster aún está en desarrollo, pero con potencial de crecimiento.

Patrones de colaboración:

- Fuerte colaboración transatlántica: Las instituciones de Estados Unidos y Europa (principalmente Reino Unido e Italia) muestran una colaboración robusta, lo que evidencia la importancia de estos actores en la investigación global en cirugía oral y patología.
- Colaboración intraeuropea: Las universidades europeas, especialmente las italianas y británicas, mantienen fuertes lazos entre sí, creando un clúster europeo cohesionado y altamente productivo.
- América Latina se conecta principalmente con Estados Unidos y Europa, pero muestra menos vínculos regionales fuertes, excepto en el caso de Brasil.
- Asia muestra un patrón de colaboración más independiente, con conexiones limitadas a otras regiones, lo que refleja una menor internacionalización en comparación con Europa y América.

Instituciones emergentes:

- Brasil se consolida como un centro emergente en América Latina, liderado por *USP* y *UNICAMP*, que muestran un crecimiento continuo en la investigación colaborativa.
- Asia está viendo el crecimiento de actores como *Sichuan University* en China y la *National Clinical Research Center for Oral Diseases*, que, aunque con menor presencia internacional, comienzan a consolidarse en la red global.
- Malasia y Arabia Saudita también comienzan a emerger como instituciones activas en el ámbito de la investigación, aunque con una red de colaboración aún en crecimiento.

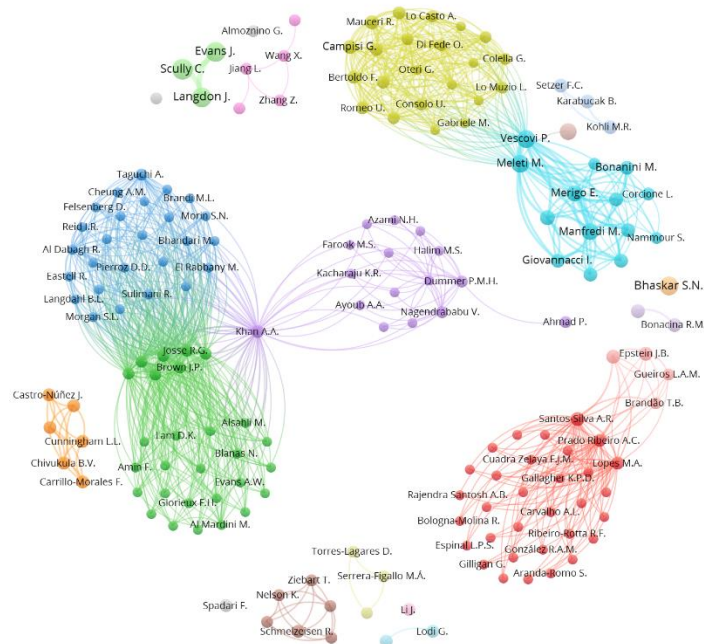
Oportunidades de colaboración:

- Fortalecer la colaboración entre Asia y Europa: Las instituciones asiáticas tienen menos vínculos con Europa, lo que representa una oportunidad para expandir las colaboraciones transcontinentales, mejorando la internacionalización de la investigación.
- Aumentar la cooperación Sur-Sur: Hay una clara oportunidad de fortalecer los vínculos entre instituciones de América Latina, África y Asia, lo que podría diversificar las redes de investigación global.
- Desarrollo de vínculos en África: Aunque algunos países africanos están representados, sus conexiones internacionales son limitadas. Fomentar colaboraciones con actores clave en Europa y América del Norte podría potenciar su participación en la investigación científica global.

Las oportunidades de expansión de la colaboración Sur-Sur y entre regiones como Asia y Europa podrían fortalecer aún más la internacionalización de la investigación en cirugía oral y patología.

La **Figura 12**, a continuación, representa la coautoría en nodos de coautoría, en ella los patrones de coautoría sugieren que muchos investigadores tienden a colaborar intensamente dentro de su región geográfica, particularmente en Europa. Por ejemplo, la red italiana está muy consolidada, con autores colaborando regularmente entre sí, lo que podría estar vinculado a la proximidad geográfica y la facilidad de cooperación dentro de instituciones cercanas.

Figura 12. Coautoría en la publicación de 2 o más documentos sobre cirugía oral y patología.



Clústeres principales:

- Clúster de Coautoría Liderado por Scully, Evans y Langdon: este clúster está centrado en autores como Scully, Evans y Langdon, quienes son algunos de los autores más productivos y con conexiones fuertes entre sí. Este grupo forma el núcleo de la colaboración en el campo. Los autores en este clúster tienen un peso elevado de publicaciones y forman la red central de producción científica, con colaboraciones intensas entre ellos.
- Clúster de colaboración europeo: investigadores como Vescovi y Meleti también muestran fuertes vínculos dentro del clúster europeo. Este grupo refleja una colaboración densa en instituciones italianas, con conexiones regulares con otros autores europeos. Es notable la relación estrecha entre autores de este clúster, sugiriendo un enfoque común en temas específicos de patología oral y cirugía.
- Clúster de cooperación internacional: un grupo significativo de autores como Bhaskar y Van der Waal tiene conexiones con múltiples autores internacionales, lo que refleja un patrón de colaboración entre diferentes regiones del mundo. Autores como Manfredi y Merigo muestran conexiones con otros investigadores europeos e internacionales, lo que sugiere redes extendidas fuera de sus países de origen.

relacionados con *Oral surgery*, lo que indica una tendencia hacia la adopción de tecnologías avanzadas para mejorar la precisión en diagnósticos y cirugías. Además, términos como *Dental implants* (6 ocurrencias) sugieren que las tecnologías de regeneración y reemplazo también son un área emergente.

- Clúster de oncología y patologías complejas: los términos relacionados con el cáncer y enfermedades complejas como *Oral cancer*, *Ameloblastoma* (5 ocurrencias), *Lymphoma* (4 ocurrencias) y *Odontogenic tumors* (7 ocurrencias) forman un grupo que refleja el enfoque en patologías orales más severas y su tratamiento. Este clúster revela una intersección significativa con términos como *Oral and maxillofacial pathology*, mostrando cómo la investigación en patología oral se enfoca también en tumores y trastornos graves.
- Clúster de inteligencia artificial y análisis de datos: el término *Artificial intelligence* (4 ocurrencias) aparece en este clúster emergente, en conjunto con otros relacionados como *Bibliometric analysis* y *Meta-analysis*. Estos términos sugieren un creciente interés en la aplicación de herramientas de inteligencia artificial para analizar grandes volúmenes de datos, optimizar diagnósticos y mejorar las estrategias de investigación clínica.
- Clúster de medicina regenerativa y nuevas terapias: otro clúster incluye términos como *Bone grafting*, *Tissue engineering*, y *Regenerative therapies*. Este grupo indica que hay una creciente investigación en el uso de células madre, nanomateriales y biomateriales para la regeneración de tejidos en la cavidad oral, lo que podría representar una de las áreas más prometedoras para el futuro de la cirugía oral como el uso de tecnologías.

Patrones de coocurrencia

Los patrones de coocurrencia revelan que los temas relacionados con tecnologías avanzadas, como la impresión 3D y la tomografía computarizada de haz cónico, están altamente conectados con términos clínicos como *Oral surgery* y *Maxillofacial surgery*. Esto sugiere una convergencia hacia el uso de herramientas tecnológicas en la cirugía oral.

Asimismo, los términos relacionados con *Oral cancer* y *Odontogenic tumors* muestran una fuerte conexión con procedimientos diagnósticos y terapéuticos avanzados, lo que apunta hacia un enfoque integral en el tratamiento de patologías orales graves mediante tecnologías innovadoras.

Temas emergentes

Los temas emergentes incluyen el uso de inteligencia artificial para mejorar el análisis de datos clínicos, lo que sugiere que la investigación en cirugía oral y patología está comenzando a adoptar técnicas de aprendizaje automático y análisis predictivo. Además, la medicina regenerativa y los avances en ingeniería de tejidos están creando nuevas oportunidades para desarrollar tratamientos menos invasivos y más efectivos como la cirugía mínimamente invasiva, ya que los avances en la cirugía ortognática y la implantología están ganando tracción en los estudios recientes.

Oportunidades

Existen grandes oportunidades para investigar la aplicación de tecnologías como la inteligencia artificial y la medicina regenerativa en cirugía oral, además de explorar colaboraciones entre investigadores que trabajan en temas como la oncología oral y los procedimientos quirúrgicos avanzados. Estos enfoques

no solo mejorarán los resultados clínicos, sino que también abrirán nuevos caminos en la investigación y el tratamiento de enfermedades orales complejas.

4. Tendencias en cirugía oral y patología

La cirugía oral y la patología están experimentando una rápida evolución impulsada por avances tecnológicos, cambios en las prácticas clínicas y nuevas demandas del mercado. Estas tendencias están transformando la forma en que se educan los profesionales, se realizan los procedimientos y se interactúa con los pacientes. A continuación, se presentan las tendencias más relevantes en diferentes categorías, que son cruciales para el desarrollo y la práctica de estas especialidades.

4.1 Tecnología

- Inteligencia Artificial (IA) y aprendizaje automático: la IA está revolucionando el diagnóstico y la planificación del tratamiento en cirugía oral. Permite analizar grandes volúmenes de datos para personalizar tratamientos y predecir resultados quirúrgicos con mayor precisión. Los profesionales especializados deberán familiarizarse con estas herramientas para mejorar la toma de decisiones clínicas (TS Orthodontics, 2024).
- Realidad Virtual (VR) y Realidad Aumentada (AR): estas tecnologías están transformando la planificación quirúrgica y la formación de cirujanos. Permiten simular procedimientos complejos en entornos virtuales y proporcionar guía en tiempo real durante las cirugías. Los especialistas que dominen estas tecnologías podrán ofrecer tratamientos más precisos y seguros (Jason L, 2024).
- Impresión 3D y tecnología CAD/CAM: la impresión 3D permite crear implantes y guías quirúrgicas personalizadas, mejorando la precisión y los resultados de los procedimientos. Los cirujanos orales que incorporen estas tecnologías podrán ofrecer soluciones más adaptadas a la anatomía individual de cada paciente (TS Orthodontics, 2024).
- Cirugía asistida por robots: aunque aún en desarrollo, la cirugía robótica promete mayor precisión y destreza en procedimientos complejos. Los especialistas que se familiaricen con estos sistemas estarán a la vanguardia de la cirugía oral del futuro (Jason L, 2024).

4.2 Prácticas clínicas

- Predominio de lesiones odontogénicas: las lesiones odontogénicas, como quistes radicales y ameloblastomas, siguen siendo las más comunes. Los especialistas deben mantenerse actualizados en el diagnóstico y tratamiento de estas condiciones (Saluja, et al, 2023).
- Procedimientos mínimamente invasivos: la tendencia hacia técnicas menos invasivas, como la cirugía endoscópica y el uso de láseres, ofrece beneficios como menor trauma y recuperación más rápida. Los cirujanos orales deben adaptarse a estas técnicas para mejorar los resultados y la satisfacción del paciente (San Diego Dental, 2023).
- Terapias regenerativas: el uso de células madre y factores de crecimiento está ganando terreno en el tratamiento de defectos óseos y de tejidos blandos. Los especialistas que dominen estas

terapias podrán ofrecer opciones de tratamiento más avanzadas y efectivas (TS Orthodontics, 2024).

4.3 Educación y formación

- Consolidación de programas educativos: aunque el número de programas de patología oral y maxilofacial ha disminuido en países como Estados Unidos, el número de graduados ha aumentado. Esto sugiere una concentración de la formación en programas más competitivos y especializados (Health Policy Institute, 2021).
- Formación interdisciplinaria: la creciente complejidad de los casos requiere un enfoque colaborativo. Los programas de formación están incorporando experiencias interdisciplinarias para preparar a los especialistas para trabajar en equipos multidisciplinarios (San Diego Dental, 2023).

4.4 Personalización y experiencia del paciente

- Medicina personalizada: los avances en genética y el análisis de biomarcadores permiten diseñar tratamientos personalizados. Los especialistas deben estar preparados para integrar esta información en sus planes de tratamiento (San Diego Dental, 2023).
- Telemedicina y consultas virtuales: la telemedicina ha ganado popularidad, especialmente para evaluaciones previas y seguimientos postoperatorios. Los cirujanos orales deben desarrollar habilidades para proporcionar atención efectiva a través de plataformas virtuales (FasterCapital, 2024).
- Tecnologías centradas en el paciente: el uso de VR para la relajación del paciente y herramientas educativas interactivas está mejorando la experiencia general en las clínicas dentales. Los especialistas que adopten estas tecnologías podrán diferenciarse en un mercado competitivo (San Diego Dental, 2023).

4.5 Marketing

En este apartado FasterCapital (2024) define las siguientes tendencias:

- Marketing de contenido: la producción de contenido informativo como blogs, infografías y seminarios web permite a los cirujanos establecerse como líderes de opinión. Esta estrategia ayuda a educar a los pacientes y facilita la toma de decisiones sobre procedimientos.
- Optimización para móviles y búsquedas por voz: con el aumento del uso de dispositivos móviles y asistentes de voz, la optimización del contenido web para estas plataformas es crucial. Los especialistas deben asegurarse de que su presencia en línea sea accesible y fácil de encontrar.
- Pruebas sociales digitales: los testimonios en video y las reseñas en línea son cada vez más importantes para generar confianza. Los cirujanos orales deben fomentar y gestionar activamente estas pruebas sociales para atraer nuevos pacientes.

4.6 Contratación del personal

Gotham Agency (2024) indica los siguientes puntos para tener en cuenta:

- Demanda de cirujanos *locum tenens*: la creciente demanda de cirujanos temporales refleja la necesidad de flexibilidad en los centros de salud. Los especialistas que estén dispuestos a trabajar en esta modalidad pueden beneficiarse de oportunidades diversas y flexibles.
- Especialización creciente: los cirujanos con experiencia en áreas específicas, como cirugía craneofacial pediátrica o trastornos de la ATM, están en alta demanda. La subespecialización puede ofrecer ventajas competitivas en el mercado laboral.
- Universidades como empleadores clave: las instituciones académicas están emergiendo como grandes empleadores de cirujanos orales, ofreciendo oportunidades que combinan práctica clínica, investigación y enseñanza.
- Paquetes de compensación mejorados: para atraer y retener talento, los empleadores están ofreciendo incentivos como asistencia para reubicación, opciones de desarrollo profesional y mejor balance entre vida y trabajo.

5. Conclusiones

Las conclusiones del informe respaldan la creación de un programa de especialización en cirugía oral y patología para la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, destacando varios aspectos clave que aseguran su pertinencia y valor estratégico:

Competencia nacional y regional: el análisis muestra que Bogotá concentra la mayor oferta de especializaciones en cirugía oral y patología, mientras que en la región nororiental del país, no hay una competencia directa para Bucaramanga. Esto representa una ventaja estratégica, ya que la Universidad Santo Tomás podría captar la demanda regional no cubierta.

Capacidades de investigación nacionales: el informe resalta la presencia de dos grupos de investigación de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga: *SIB-Salud Integral Bucal* y *SEMF-Sistema Estomatognático y Morfofisiología*. Estos grupos, categorizados como A y B respectivamente, fortalecen la legitimidad de la institución en el campo, contribuyendo al desarrollo de nuevas técnicas y avances en la cirugía oral y la patología. La robustez investigativa de la universidad serviría de base para un programa especializado con un fuerte componente investigativo.

Demanda y empleabilidad: las estadísticas de inscripción, admisión, matrícula y graduación reflejan un interés sostenido en los programas de cirugía oral y patología a nivel nacional. Aunque se observa una ligera caída en los inscritos debido a la pandemia, los índices de recuperación en 2023 sugieren un crecimiento en el interés. Además, las tasas de empleabilidad son altas, con una proyección favorable para los egresados, lo que asegura la viabilidad del programa desde una perspectiva laboral.

Tendencias emergentes: el análisis bibliométrico destaca tendencias clave como el uso de tecnologías avanzadas, biomateriales y la personalización de tratamientos, junto con temas emergentes como la medicina regenerativa. Estos temas deben integrarse al programa para que esté alineado con las innovaciones globales.

Perspectiva global y colaboraciones: la vigilancia tecnológica resalta el liderazgo de países como Estados Unidos, Italia y Reino Unido en investigación, así como la importancia de fortalecer colaboraciones internacionales. La Universidad Santo Tomás puede aprovechar este contexto global para desarrollar un programa competitivo con enfoque en tendencias recientes.

En conjunto, el análisis refuerza la importancia de desarrollar un programa de especialización en cirugía oral y patología en la Universidad Santo Tomás Bucaramanga, aprovechando las capacidades institucionales y las oportunidades del entorno académico y laboral.

Referencias

- AENOR. (2018). *Gestión de la I+D+i: Sistema de vigilancia e inteligencia (UNE 166006:2018)*. Asociación Española de Normalización.
- Elsevier B.V. (2024). *Document Search*. Scopus. <https://www.scopus.com/>
- FasterCapital. (2024). *Oral surgery venture: Oral Surgery Marketing Trends: Attracting Patients in the Digital Age*. Content Corner. <https://fastercapital.com/content/Oral-surgery-venture--Oral-Surgery-Marketing-Trends--Attracting-Patients-in-the-Digital-Age.html#Trends-to-Watch>
- Gotham Agency. (2024). *Key Trends in Oral Surgery Staffing for 2024*. Gotham Agency. <https://thegothamagency.net/key-trends-in-oral-surgery-staffing-for-2024/>
- Health Policy Institute. (2021). *Trends in Oral and Maxillofacial Pathology Education Programs in the U.S.* American Dental Association. https://www.ada.org/-/media/project/ada-organization/ada/ada-org/files/resources/research/hpi/trends_oral_maxillofacia_pathology_education_programs.pdf?rev=33267db703824056b8c65bf71453c18d&hash=AD7205BCE9E76B1E7141214F7442EEF7
- Idárraga-Ortiz, S. A., Vargas Leal, V. M., Becerra Vargas, W. A. y Rangel Castañeda, A. E. (2024). *Informe de vigilancia competitiva y análisis bibliométrico temático como apoyo de la propuesta de creación de un programa de Especialización en Derecho Urbano Sostenible en la Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás. <https://doi.org/10.15332/li.ivt.2024.00003>
- Jason L. (2024). *5 Emerging Trends in Oral Surgery: What to Watch*. Life Your Way. <https://lifeyourway.net/5-emerging-trends-in-oral-surgery-what-to-watch/>
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación. (2024). *Grupos Plataforma ScienTI*. Servicios de consulta. <https://scienti.minciencias.gov.co/ciencia-war/busquedaAvanzadaGrupos.do?buscar=sinBuscar>
- Ministerio de Educación Nacional. (2024a). *Consulta de Programas*. Sistema Nacional de Información para la Educación superior en Colombia (SNIES). <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/programas>
- Ministerio de Educación Nacional. (2024b). *Observatorio Laboral para la Educación*. OLE. <https://ole.mineducacion.gov.co/portal/>
- Pontificia Universidad Javeriana. (2024). *Especialización en Patología y Cirugía Bucal*. Posgrados. <https://www.javeriana.edu.co/especializacion-en-patologia-y-cirugia-bucal>

- Saluja, T. S., Singh, I. P., Creanga, A. G. y Khurana, S. (2023). A Retrospective Analysis of Trends in Oral and Maxillofacial Pathology Lesions: An Institutional Archival Study. *International Journal of Health, Environment and Research*, 1(2), 60-64. https://www.thieme.in/thieme-e-journals/jgiimage/issue2/07_60-64_2360001.pdf
- San Diego Dental. (2023). *Emerging Trends in Oral Surgery for 2024*. Fletcher Hills Dental Implant & Oral Surgery Center. <https://drgadler.com/oral-healthcare/emerging-trends-in-oral-surgery-for-2024/>
- Sapiens Research. (2024). *Los mejores postgrados colombianos POST-Sapiens*. Sapiens Research Rankings. <https://www.srg.com.co/losmejorespostgrados>
- Scimago Lab. (2024). *Journal Rankings*. Scimago Journal & Country Rank. <https://www.scimagojr.com/>
- Search Technology, Inc. (2023). *VantagePoint Academic 64-bit (versión 15.2) [software]*. Norcross (Georgia, Estados Unidos): Search Technology, Inc. <https://www.thevantagepoint.com/>
- TS Orthodontics. (2024). *The Future of Oral Surgery: Emerging Trends and Technologies*. TS Orthodontics. <https://www.tsorthodontics.com/the-future-of-oral-surgery-emerging-trends-and-technologies/>
- Universidad Andina Simón Bolívar. (2024). *Especialidad Superior en Cirugía y Patología Oral – Versión II*. Oferta académica / Salud. <https://www.uasb.edu.bo/programa-academico/especialidad-superior-en-cirugia-y-patologia-oral/>
- Van Eck, N. J. y Waltman, L. (2023). *VOSviewer (versión 1.6.20) [Software]*. Centre for Science and Technology Studies, Leiden University. <https://www.vosviewer.com/>