



FACULTAT DE MEDICINA I ODONTOLOGIA
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LAS REVISTAS DE
IMPLANTOLOGÍA INCLUIDAS EN EL LISTADO JCR® EN UN
PERIODO DE 10 AÑOS (2013-2022)**

TESIS DOCTORAL
PROGRAMA DE DOCTORADO
EN ODONTOLOGÍA

DOCTORANDO
JULIÁN ESPINOSA GIMÉNEZ

DIRECTORAS TESIS DOCTORAL
DRA. VERÓNICA GARCÍA SANZ
DRA. VANESSA PAREDES GALLARDO
DRA. M.^a DOLORES GÓMEZ ADRIÁN

Valencia, 24 de Septiembre de 2024

AGRADECIMIENTOS

"Lo que sea que soy ahora, es gracias a ti"

— ***Big Fish***

AGRADECIMIENTOS

Son varias las personas a las que tengo que agradecer su aporte en la realización de la presente tesis doctoral:

A la Dra. Vanessa Paredes, por su papel imprescindible como directora, así como por su inestimable ayuda en actividades requeridas en el programa de doctorado de la Universitat de València. Vanessa, tu buen saber hacer nos sirve de inspiración para todos aquellos que, con mayor o menor fortuna, intentamos aportar nuestro pequeño grano de arena en el mundo de la investigación y docencia en Odontología.

A la Dra. M.^a Dolores Gómez, por su labor en calidad de directora. Loles, para mí eres un modelo como odontóloga, cirujana oral, implantóloga, profesora, investigadora, compañera y madre de familia. Contigo todos los días aprendo algo nuevo en alguna de estas facetas. Gracias por abrirme las puertas de la familia que conformamos el departamento de Cirugía e Implantología de la UCV.

A los Dres. Ignacio Aura, Esther García y Ana Caballero, cuyas tesis doctorales en bibliometría en Ortodoncia, Odontopediatría y Periodoncia han sido fuentes de las que esta tesis se ha nutrido.

A mis padres, quienes desde mi infancia supieron inculcarme los valores del estudio, trabajo, constancia y humildad con los que procuro regir mi vida.

El último lugar queda reservado a las dos personas más han influido en este proyecto:

A la Dra. Verónica García, por su ejercicio vital como directora, tutora, esposa, compañera de vida, de exilio y de trabajo, y, más importante, madre de nuestra hija, Adriana. Es imposible resumir en pocas líneas los más de 18 años que llevamos juntos. Celebremos todos los que tengan que venir por delante. Esto te pertenece.

Para finalizar, a Adriana, que llegó cuando el mundo se paró y se vaciaron las calles en aquel oscuro abril de 2020 para traernos la luz y esperanza que necesitábamos. El futuro te pertenece.

ÍNDICE

"Lo que está por venir no será fácil, pero merece la pena"

— *Interestelar*

ÍNDICE

1. Introducción.....	p.1
2. Revisión de la literatura.....	p.9
2.1. La problemática del crecimiento exponencial de la literatura científica....	p.11
2.2. Nuevas vías de acceso a la información científica.....	p.13
2.3. Evaluación de la actividad científica.....	p.13
2.3.1. Diferencia conceptual entre referencia y cita bibliográfica.....	p.14
2.3.2. Clasificación de los indicadores bibliométricos.....	p.14
2.3.3. Limitaciones de los indicadores bibliométricos.....	p.18
2.3.4. Condicionantes en el uso de indicadores bibliométricos.....	p.20
2.4. Bases de datos e índices de impacto.....	p.22
2.5. Determinación del factor de impacto en revistas científicas: Journal Citation Reports® (JCR®).....	p.25
2.6. Revistas de implantología en la clasificación JCR®.....	p.28
2.7. Estado actual de la bibliometría en odontología.....	p.32
2.8. Estado actual de la bibliometría en implantología.....	p.34
3. Objetivos.....	p.38
3.1. Objetivo general.....	p.40
3.2. Objetivos específicos.....	p.40
4. Material y métodos.....	p.43
4.1. Selección de la muestra.....	p.45
4.2. Criterios de selección de los artículos.....	p.46
4.3. Información registrada y tratamiento de los datos.....	p.46
4.3.1. Áreas de distribución geográfica.....	p.48
4.3.2. Ámbito de las publicaciones.....	p.49
4.3.3. Tema del artículo.....	p.49
4.3.4. Tipo de estudio.....	p.52
4.4. Diseño del estudio.....	p.52
4.5. Metodología y análisis descriptivo de los datos.....	p.54
4.6. Referencias y citas bibliográficas.....	p.54

5.	Resultados.....	p.56
5.1.	Muestra y distribución.....	p.58
5.2	Evolución en JCR® de las revistas analizadas: factor de impacto, cuartil y número de citas.....	p.59
5.3.	Número de autores por artículo.....	p.61
5.4.	Primer y último autor de las publicaciones.....	p.63
5.5.	Sexo del primer y último autor de las publicaciones.....	p.66
5.6.	Institución del autor principal de las publicaciones.....	p.68
5.7.	Afiliación departamental de los autores.....	p.70
5.8.	País de origen de la institución del autor principal.....	p.72
5.9.	Zona geográfica de la institución del autor principal.....	p.74
5.10.	Número total de afiliaciones por artículo.....	p.76
5.11.	Ámbito local, nacional o internacional de las publicaciones.....	p.78
5.12.	Temática.....	p.79
5.13.	Tipo de estudio.....	p.84
5.14.	Diseño de los estudios.....	p.86
5.15.	Perfil de las publicaciones de origen español.....	p.90
5.16.	Asociaciones métricas.....	p.101
5.16.1.	Asociación entre número de citas/factor de impacto y las variables estudiadas.....	p.101
5.16.2.	Índice H de Hirsch.....	p.104
5.17.	Artículos retractados.....	p.105
6.	Discusión.....	p.107
6.1.	Metodología.....	p.109
6.1.1.	Selección del periodo de estudio.....	p.109
6.1.2.	Selección del origen de la muestra.....	p.110
6.1.3	Criterios de inclusión/exclusión de los artículos seleccionados.....	p.113
6.1.4.	Selección de los indicadores bibliométricos.....	p.114
6.2.	Análisis bibliométrico.....	p.116
6.2.1.	Muestra y distribución.....	p.116
6.2.2.	Evolución en JCR® de las revistas evaluadas entre los años 2013-2022: factor de impacto y cuartiles.....	p.118

6.2.3. Número de autores por artículo.....	p.120
6.2.4. Primer y último autor de las publicaciones.....	p.122
6.2.5. Sexo del primer y último autor de las publicaciones.....	p.124
6.2.6. Institución del autor principal de las publicaciones.....	p.126
6.2.7. Afiliación departamental de los autores.....	p.127
6.2.8. País de origen de la institución del autor principal.....	p.129
6.2.9. Zona geográfica de la institución del autor principal.....	p.130
6.2.10. Número total de afiliaciones por artículo.....	p.132
6.2.11. Ámbito local, nacional o internacional de las publicaciones.....	p.133
6.2.12. Temática.....	p.133
6.2.13. Tipo de estudio.....	p.136
6.2.14. Diseño de los estudios.....	p.138
6.3. Situación de las publicaciones de origen español.....	p.140
6.4. Asociaciones métricas.....	p.144
6.4.1. Asociación entre número de citas/factor de impacto y las variables estudiadas.....	p.144
6.4.2. Índice H de Hirsch.....	p.145
6.5. Limitaciones del estudio.....	p.146
7. Conclusiones.....	p.148
7.1. Conclusión general.....	p.150
7.2. Conclusiones específicas.....	p.150
8. Bibliografía.....	p.154
9. Anexos.....	p.169
9.1. Anexo 1: Publicaciones y trabajos derivados de la tesis doctoral.....	p.171
9.1.1. Artículo Scientometrics.....	p.171
9.1.2. Presentación de Póster en Congreso Nacional (SECIB).....	p.187
9.2. Anexo 2: Codificación de estudios clínicos.....	p.193

Listado de abreviaturas

- **ANECA:** Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación
- **CIDRR:** Clinical Implant Dentistry and Related Research
- **COIR:** Clinical Oral Implants Research
- **ECA:** Ensayo Clínico Aleatorizado
- **EJOI/IJOI:** European Journal of Oral Implantology/International Journal of Oral Implantology
- **ESCI:** Emerging Sources Citation Index
- **FECYT:** Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología
- **FI:** Factor de impacto
- **ID:** Implant Dentistry
- **IJID:** International Journal of Implant Dentistry
- **IP:** Índice de productividad personal
- **JCR®:** Journal Citation Reports
- **JIF:** Journal Impact Factor
- **JOI:** Journal of Oral Implantology
- **JOMI:** Journal of Oral & Maxillofacial Implants
- **JPIS:** Journal of Periodontal and Implant Science
- **RCT:** Randomized Controlled Trial
- **SCIE:** Science Citation Index Expanded
- **WoS:** Web of Science

INTRODUCCIÓN

"Todo gran viaje comienza con un solo paso"
— *El señor de los anillos: La comunidad del anillo*

1. INTRODUCCIÓN: Marco general y conceptual de la investigación

La implantología oral es la disciplina odontológica que tiene como objetivo reemplazar las raíces de dientes perdidos mediante la colocación quirúrgica de un material aloplástico y biocompatible, el implante dental, en los tejidos orales de maxilar y mandíbula, generalmente mediante la inserción en el interior del hueso de los mismos o alternativamente bajo la mucosa y/o periostio (Gupta y cols., 2023). Una vez integrados en los tejidos orales, los implantes dentales se utilizan como pilares de sujeción de prótesis sobre implantes, fijas o removibles, que reemplazan a los dientes perdidos por el paciente (Boyce, 2021).

Desde el surgimiento de la implantología oral moderna (Brånemark y cols., 1977) y su aceptación por la comunidad dental en la Conferencia de Toronto de Osteointegración de 1982 (Zarb, 1983), los implantes dentales se han convertido en un tratamiento altamente demandado por los pacientes dadas las elevadas tasas de éxito obtenidas (Heydecke y cols., 2003). No obstante, la implantología oral es una disciplina compleja, que exige a los profesionales que la practican un elevado nivel de formación y práctica clínica (Mattheos y cols., 2014), además de una formación continuada consecuencia de su constante evolución.

Esta evolución se ve plasmada en la continua publicación de literatura científica en forma de libros, artículos científicos, actas de congresos y demás publicaciones, permitiendo así la diseminación de conocimientos, hallazgos relevantes y de las técnicas más novedosas a la comunidad científica.

Puede afirmarse, por tanto, que este incremento continuo de publicaciones científicas contribuye a la difusión de conocimientos y, consecuentemente, al progreso de la ciencia (Gisbert y Panés, 2009).

En consecuencia, el constante incremento de la producción científica mundial ha promovido la necesidad de establecer una valoración crítica de los

resultados no sólo por su cantidad, sino principalmente por su calidad (Kaur y cols., 2015).

Para ello, la Ciencia de la Información ofrece una ayuda inestimable, al desarrollar técnicas e instrumentos para medir la producción de conocimiento y su transformación en bienes. Entre sus disciplinas métricas se encuentra la Bibliometría, Cienciometría e Informetría, que han permitido el desarrollo de diferentes indicadores que constituyen herramientas esenciales en la gestión de políticas científicas y tecnológicas, así como en los procesos de toma de decisiones estratégicas (Tomás-Górriz y Tomás-Casterá, 2018).

Los primeros estudios bibliométricos se remontan a principios del siglo XX, y consistían en recuentos manuales de publicaciones científicas. En el año 1969 Pritchard acuña el término Bibliometría, como “La aplicación de las matemáticas y métodos estadísticos a libros y otros medios de comunicación, para arrojar luz sobre los procesos de la comunicación escrita y de la naturaleza y el curso de desarrollo de una disciplina mediante el recuento y análisis de las diferentes facetas de esta comunicación” (Pritchard, 1969).

Posteriormente, como aplicación bibliométrica en la ciencia, surgió el término Cienciometría, acuñado inicialmente por Vassily V. Nalimov y definido por diferentes autores como “El análisis estadístico y sociométrico de la bibliografía científica mediante el uso de modelo matemáticos y cuyo objetivo se basa en el estudio de tamaño, crecimiento, distribución de la bibliografía científica y en el estudio de la estructura y dinámica social que producen y la utilizan” (López Piñero, 1972) o como “El estudio de la medición del progreso científico y tecnológico” (Garfield, 1979). La Cienciometría puede considerarse, por tanto, un campo especializado para la valoración de la calidad en la ciencia.

Tras la Conferencia Internacional sobre Bibliometría y aspectos teóricos de la recuperación de la información de Bélgica de 1987, se recoge el término Informetría, introducido por Otto Nacke en 1979, que engloba a Bibliometría y Cienciometría (Araújo y Arencibia, 2002). La Informetría es la disciplina que representa todos los estudios métricos relacionados con la Ciencia de la

Información (Egghe, 2005), estudiando los aspectos cuantitativos no sólo compilados en registros bibliográficos, sino también aquellos presentes en comunicación formal o informal, de forma oral o escrita, independientemente del modo en que aparezca registrada o se genere (Araújo y Arencibia, 2002).

De forma derivada, como consecuencia de las nuevas vías de transmisión de la información que se han dado con el desarrollo de Internet, surge la Webmetría, entendida como la informetría aplicada en la World Wide Web (Almind y Ingwersen, 1997); la Altmetría, como método alternativo a los indicadores tradicionales para la medición del impacto de publicaciones en redes sociales (Thelwall y cols., 2013) y, de forma más amplia, la Cibermetría, como la informetría del ciberespacio (Shiri, 1998).

La interrelación de las diferentes disciplinas de las Ciencias de la Información se refleja visualmente en la figura propuesta por Björnemon e Ingwersen en 2004 (Fig. 1.1).

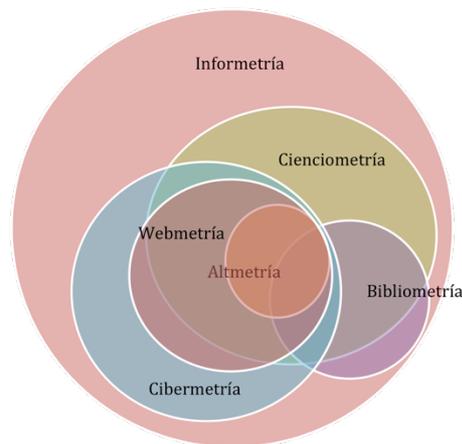


Figura 1.1. El marco de la Informetría (variación de Björnemon e Ingwersen, 2004)

Mediante estas disciplinas se conforma la denominada «ciencia de la ciencia», que nace en la confluencia de la documentación científica, la sociología de la ciencia y la historia social de la ciencia, con el objeto de estudiar la actividad científica como fenómeno social y mediante indicadores y modelos matemáticos (López Piñero, 1972).

Actualmente, el campo de mayor aplicación de la bibliometría es el área de política científica (Bordons, 1999). Su utilidad en esta área explica el auge experimentado por los estudios bibliométricos en las últimas décadas, más concretamente en el campo de la investigación biomédica (Kumar y cols., 2023), en el que se ubica el presente estudio.

La evaluación de la actividad científica en biomedicina permite, entre otras variables, rendir cuentas de las inversiones realizadas en universidades y otros centros investigadores, ofreciendo así una base para la orientación de políticas de Investigación y Desarrollo (I+D) y determinando dónde invertir los recursos económicos, generalmente limitados, de las diferentes instituciones investigadoras (Buxton, 2008).

En España, corresponde como instituciones para la evaluación de la actividad científica a la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CENAI), la Agencia Estatal de Investigación (AEI) así como la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Dichas instituciones tienen como objetivo velar por la calidad de la investigación en el país (Ruiz Pérez, 2010).

Por estas razones puede afirmarse que la Bibliometría, como disciplina que se encarga del análisis cuantitativo y cualitativo de la producción científica, se posiciona como una herramienta de gran valor para comprender la dinámica y el alcance de la investigación en el área biomédica, entre la que se encuentra la implantología oral.

Este enfoque metodológico no solo permite evaluar la cantidad de la producción científica, sino también desentrañar patrones, identificar tendencias emergentes y revelar las interconexiones entre investigadores, instituciones y regiones geográficas. La aplicación de la bibliometría en el ámbito de la implantología oral permite obtener una perspectiva sobre el estado actual y la evolución histórica de esta disciplina en constante evolución.

El propósito fundamental de la presente tesis doctoral es analizar la producción científica en implantología oral a través de una visión bibliométrica, buscando así analizar de manera exhaustiva la literatura científica disponible, identificando las áreas de mayor investigación y lagunas que puedan señalar direcciones futuras para la investigación y la práctica clínica. Al examinar la producción científica con un enfoque bibliométrico, se espera revelar patrones temporales, la evolución de temas de investigación y el impacto de ciertos hitos en el campo.

La relevancia de este estudio radica en su capacidad para orientar tanto a la comunidad científica como a los profesionales de la odontología. A través de técnicas de análisis bibliométrico y el empleo de herramientas de procesamiento de datos, esta investigación aspira a ofrecer una contribución significativa al conocimiento científico en implantología oral en el periodo estudiado (2013-2022).

REVISIÓN DE LA LITERATURA

"A veces las preguntas son más poderosas que las respuestas"

— **Matrix**

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. LA PROBLEMÁTICA DEL CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE LA LITERATURA CIENTÍFICA

La producción de la literatura científica mundial ha cambiado considerablemente en las últimas décadas, pasando de un escenario inicial en el que los artículos publicados en revistas científicas eran relativamente escasos, siendo habitualmente los estudios responsabilidad de un único autor (Gisbert y Panés, 2009), a otro en el que el número de revistas científicas y artículos publicados ha aumentado exponencialmente, con estudios firmados por múltiples autores, frecuentemente provenientes de diferentes instituciones y disciplinas.

En ese tiempo, mediante el desarrollo de la Bibliometría como disciplina empírica, fueron formulándose diferentes Leyes Bibliométricas que reflejan el comportamiento y progresión de la información científica y de la revista especializada como su principal vehículo de transmisión.

Las tres leyes bibliométricas por excelencia son:

1. Leyes de Price (1956):

- a. **Ley de crecimiento exponencial de la información científica:** constata que el crecimiento de la producción científica se produce a ritmo muy superior al de otros fenómenos sociales, como puede ser la renta o la población.
De esta forma, según Price, el crecimiento de la información científica tiene forma de curva logística, de manera que cada 10-15 años duplica su volumen, alcanzando su límite de saturación.
- b. **Ley de envejecimiento u obsolescencia:** se refiere a la rapidez con la que la literatura científica pierde vigencia. Un recurso

científico con mayor antigüedad tiende a recibir menor número de citas, cayendo progresivamente en el olvido.

2. **Ley de Bradford o Ley de la concentración y dispersión de la literatura científica (1934)**: establece que la mayoría de los trabajos relacionados con una determinada disciplina se concentra en un número reducido de revistas.
3. **Ley de Lotka o Ley de la productividad de los autores científicos (Lotka, 1926)**: realiza una relación cuantitativa entre los autores y los artículos científicos producidos en una determinada disciplina y en un periodo de tiempo, observando que el mayor número de autores publican el menor número de trabajos y viceversa. Consecuentemente, pocos autores publican la mayor parte de la bibliografía relevante sobre un determinado tema de investigación (Fig. 2.1).

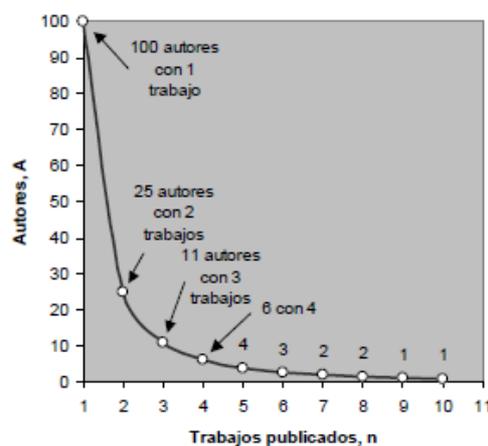


Figura 2.1. Ejemplo de la Ley de Lotka

El continuo aumento del número de publicaciones presenta problemáticas y desafíos a la comunidad científica, académica y a la sociedad en general, entre ellos la sobrecarga de información y la dificultad para acceder a una información relevante.

Por ello, se torna necesario para el investigador encontrar criterios de calidad para la selección y evaluación científica.

2.2. NUEVAS VÍAS DE ACCESO A LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA

La evolución de Internet y, consecuentemente, la digitalización de la literatura científica ha transformado las dinámicas de producción científica, acelerando la comunicación entre investigadores y la elaboración de artículos, y desplazando a las publicaciones académicas en papel dando paso a las publicaciones virtuales en páginas webs (Chuanfu y cols., 2009).

Los investigadores comienzan a utilizar bases de datos y plataformas online como herramientas de consulta, difusión y recepción científica. Entre los objetivos de estas bases de datos digitales se encuentra ofrecer diversos servicios, como el acceso rápido y eficiente a una gran cantidad de artículos científicos, investigaciones y publicaciones académicas, organizando la información científica de manera estructurada y ofreciendo índices, clasificaciones y metadatos que faciliten la búsqueda y recuperación de documentos. El objetivo, en última instancia, es facilitar el avance de la investigación, para así producir trabajos de mayor calidad científica (Figueiredo y Pereira, 2017).

2.3. EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

La determinación de la calidad de un estudio es un proceso complejo que implica la evaluación de diversos aspectos del diseño, la ejecución y la presentación de la investigación. No existe un solo criterio que pueda considerarse definitivo, y la evaluación de la calidad a menudo implica un enfoque holístico.

Entre los métodos utilizados para medir la calidad de una investigación científica se incluyen el número de citas bibliográficas (Praus, 2019) y el uso de los indicadores bibliométricos tales como el factor de impacto, el índice H o el índice de vida media de citación (Joshi, 2014).

2.3.1. Diferencia conceptual entre referencia y cita bibliográfica

Previo a la descripción de los indicadores bibliométricos es conveniente distinguir entre ambos conceptos ya que, por su semejanza, podrían inducir a error en el análisis y evaluación de los mismos.

Una referencia bibliográfica es el conjunto de datos que describen la fuente información utilizada para la realización de un determinado estudio. Con ella se facilita la remisión a fuentes documentales y a sus características editoriales. Pueden ser escritas en diferentes formatos y ordenadas en un listado normalmente incluido al final del trabajo.

Una cita bibliográfica es la mención a modo de transcripción parcial de un texto con referencias precisas a su fuente, indicando así que lo expuesto ha sido obtenido de un trabajo previo. Permite discernir las ideas propias de las tomadas de otras fuentes. El número de citas bibliográficas indica el número de veces que un determinado trabajo ha sido mencionado por otros estudios.

2.3.2. Clasificación de los indicadores bibliométricos

Los indicadores bibliométricos pueden agruparse siguiendo diferentes clasificaciones, unas más genéricas y otras más detalladas. La clasificación sistematizada por Vallejo en el año 2005, detallada y exhaustiva, divide los indicadores en 5 grandes áreas:

1. **Indicadores personales:** indicadores cualitativos relacionados con los autores del estudio, estudiando parámetros tales como la edad, el sexo, antecedentes personales como la afiliación institucional, la nacionalidad institucional, etc.

2. **Indicadores de productividad científica:** indicadores cuantitativos que aportan información sobre la cantidad de trabajos realizados.

- a. **Índice de productividad personal (IP):** indica el número de publicaciones por investigación, institución o grupo
- b. **Índice H (índice de Hirsch):** indicador que permite evaluar la producción científica de un investigador. Es una medida que permite equilibrar la cantidad y la calidad de las publicaciones de un investigador. Se calcula ordenando las publicaciones de un investigador por el número de citas recibidas en orden descendente y a continuación numerando e identificando el punto en el que el número de orden coincide con el de citas recibidas por una publicación (Fig. 2.2).

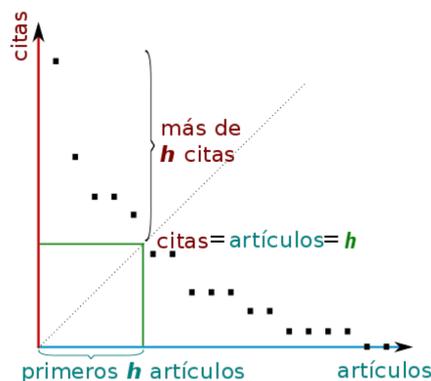


Figura 2.2. Índice H a partir de un gráfico de citas decrecientes para artículos estimados

- c. **Índice de colaboración:** es el resultado de la media de los autores por documento y el total de documentos publicados por una institución o revista.
- d. **Índice de multiautoría:** permite relacionar los grupos de investigadores que comparten información e intereses comunes, aun perteneciendo a áreas de conocimiento diferentes.

- e. **Índice de institucionalidad:** determinado por la afiliación institucional a la que se está asociado. Permite así evaluar la producción documental de cada institución según la vinculación de los autores.
 - f. **Índice de transitoriedad:** determina el porcentaje de autores ocasionales o transitorios, es decir, aquellos cuya autoría se limita a un solo trabajo y no vuelven a aparecer en una determinada rama científica.
3. **Indicadores de citación:** consisten en indicadores basados en el análisis de las referencias bibliográficas.
- a. **Índice de antigüedad/obsolescencia:** Determina el envejecimiento de la literatura científica según su año de publicación. Es útil para la toma de decisiones en la gestión de archivos y bibliotecas.
 - b. **Índice o factor de impacto de las revistas científicas (FI)/Journal Impact Factor (JIF):** índice que evalúa la importancia relativa de una revista científica en su campo, en función del número de citas recibido. Las revistas con un elevado factor de impacto son consideradas más prestigiosas en sus respectivos campos que aquellas con un menor factor de impacto.

Se calcula habitualmente con base en un periodo de dos años, ya que este es considerado el tiempo medio necesario para que un estudio circule plenamente en la comunidad científica, dándole un tiempo para ser citado y referenciado. Dicho cálculo se realiza dividiendo el número de citas que una revista ha recibido durante un determinado año entre la suma de las publicaciones de la revista de los dos años anteriores.

$$FI_y = \frac{\text{Citaciones}_y}{\text{Publicaciones}_{y-1} + \text{Publicaciones}_{y-2}}$$

Alternativamente puede utilizarse el factor de impacto a tres o a cinco años, que es utilizado para el impacto de las publicaciones en un periodo de tiempo más largo.

- c. **Índice de inmediatez:** mide la rapidez con la que se cita un artículo de una revista e indica con qué frecuente son citados los artículos de una revista en un mismo año. Se calcula dividiendo el número de citas recibidas en artículos de una revista publicado sen un año por el número de artículos publicados en ese mismo año. Un factor de inmediatez alto significa que una revista publica artículos punteros en investigación.
- d. **Índice de actualidad temática:** relaciona el valor discriminante de las referencias bibliográficas realizadas en una investigación con respecto a otros índices similares, como el índice de inmediatez.
- e. **Índice de aislamiento:** corresponde al número de referencias del propio país en que se publica el artículo o revista, respecto a la sumatoria del total de referencias. Refleja el grado de aislamiento o apertura al exterior de un país.
- f. **Índice de autocitación:** estima el porcentaje de autocitas de un autor en sus publicaciones, entendiéndose a estas como aquellas en las que la publicación y la cita bibliográfica tienen al menos un autor en común (Aksnes, 2003), respecto al total de citas del autor. También se aplica para las revistas a partir de la proporción o total de citas que hace una revista de ella misma en una publicación.

diferente en el transcurso del tiempo (Bordons, 2002). Del mismo modo, una determinada base de datos puede no tener incluidas entradas relevantes, dejando fuera estudios no indexados, como en la llamada *literatura gris*, que incluye documentos no difundidos por los canales ordinarios de publicación, tales como tesis doctorales, actas de congresos, informes de investigación, etc. (Adams, 2016).

- c. Diferencias entre tipos documentales: el tipo de publicación puede influir en la cantidad de citas que recibe, por ejemplo, los artículos de revisión tienden a obtener altas tasas de citación debido a que incluyen una amplia bibliografía (Tahamtan, 2016).
- d. Diferencias entre áreas: distintas áreas científicas pueden tender a tener distintos índices de obsolescencia en función de la velocidad con la que progresa la ciencia en cada una de esas áreas. Por ejemplo, áreas como la biología molecular o la genética tienen un rápido envejecimiento, citándose principalmente documentos muy recientes, mientras que para otras como cirugía o pediatría, de más lento crecimiento, sería más adecuado una ventana de citación más amplia de cuatro a seis años (Bordons, 1999).

2. Limitaciones en el factor de impacto:

- a. No refleja la calidad individual de cada artículo publicado en la revista, sino de la revista en su conjunto. Habitualmente son un grupo reducido de artículos en la revista los que reciben un gran número de citas, que dan valor al índice (Ley de Bradford). Por ello no es correcto aplicar el factor de impacto de una revista a cada artículo publicado en ella.
- b. Las revistas multidisciplinarias tienen un mayor factor de impacto de que las revistas especializadas puesto que llegan a un mayor número de lectores de diferentes campos.

- c. La ventana de citación de 2 años utilizada habitualmente en el cálculo del factor de impacto beneficia a unas especialidades y perjudica a otras. En las especialidades con un elevado índice de obsolescencia, como en el área de la salud, esta ventana puede ser correcta, pero en especialidades menos dinámicas un rango de 5 años podría ser más apropiado. Consecuentemente, el factor de impacto no debe utilizarse para comparar revistas de diferentes áreas (Durieux y Genevois, 2010).
- d. Puesto que los artículos de revisión tienden a tener más citas, como se ha mencionado anteriormente, las revistas que se centran en este tipo de artículos tienen un mayor FI, en detrimento de las dedicadas a ensayos o casos clínicos. Por tanto, un mayor FI no siempre indica una mayor evidencia científica (Joshi, 2014).
- e. En el afán por publicar en revistas de alto impacto, los investigadores se pliegan a los requisitos implementados por determinadas revistas, que animan a impulsar el factor de impacto de sus revistas animando a citar artículos propios (autocitas). La autocitación persistente distorsiona el ranking de factor de impacto (Delli, 2020), acción que ha llegado a ser penalizada por las agencias encargadas de elaborar los listados (González-Sala, 2022).

2.3.4. Condicionantes en el uso de los indicadores bibliométricos

Los indicadores bibliométricos sirven como herramienta de carácter objetivo, que aportan transparencia en los procesos de evaluación de calidad de los trabajos científicos. Tradicionalmente esto se ha realizado mediante el juicio de expertos o evaluación de pares, método que ha demostrado ser adecuado para determinados campos de investigación, pero de difícil aplicación en grandes colectivos con abundante producción, siendo, además un método de carácter subjetivo, sensible a la influencia de factores personales (Gisbert y Panés, 2009).

No obstante, los indicadores bibliométricos no tienen como objetivo reemplazar, si no complementar y facilitar las valoraciones de expertos (Maltrás, 2003).

Deben de tenerse en cuenta los siguientes conceptos para la evaluación científica mediante indicadores bibliométricos:

- a. Un único indicador bibliométrico no puede extraer criterios sólidos para evaluación científica. Ningún indicador por sí mismo puede considerarse determinante, siendo necesario considerar un conjunto de indicadores para obtener conclusiones válidas (Hood y Wilson, 2001).
- b. La validez y fiabilidad de los indicadores debe someterse a un examen crítico, comprobando la relación del indicador con la actividad a evaluar (Maltrás, 2003).
- c. Los indicadores bibliométricos son relativos y dependientes de la cobertura de la base de datos de la que proceden y del periodo al que se refieren (Maltrás, 2003).
- d. Actualmente, la calidad de las publicaciones sólo puede ser evaluada mediante indicadores indirectos, siendo uno de los más relevantes el factor de impacto de las publicaciones. Dicho indicador cobra validez únicamente cuando se manejan grandes volúmenes, ya que mide la repercusión global de una revista, pero no del estudio de manera individualizada. (Gisbert y Panes, 2009).
- e. Los indicadores bibliométricos deben manejarse en relación con otros indicadores sociales y económicos, tales como el producto interior bruto, el número de habitantes o el número de proyectos concedidos (Hood y Wilson, 2001).

2.4 BASES DE DATOS E ÍNDICES DE IMPACTO

El elevado volumen de literatura científica mundial se encuentra disponible para los investigadores en diferentes bases de datos, que recopilan artículos, libros, tesis, memorias de congresos, etc. Cada base de datos cuenta con unas características propias brindando diferentes servicios, teniendo cada una sus ventajas y limitaciones.

Entre las bases de datos más reconocidas, se encuentran las siguientes:

1. **Web of Science® (WoS)**: Tiene su origen en el Institute for Scientific Information (ISI), servicio de publicaciones académicas fundado por Eugene Garfield en 1960 cuyo objetivo es ofrecer acceso a bases de datos bibliográficas, estando particularmente especializado en el análisis de citas, concepto del que Garfield fue pionero en 1955. ISI fue adquirido en 1992 por Thomson Scientific & Healthcare, redenominándose como Thomson Reuters ISI tras la compra de Reuters por Thomson en 2008. Desde 2016 es gestionado por la empresa Clarivate Analytics.

A través de su servicio en línea ISI Web of Knowledge (WoK), actualmente denominado WoS, facilita el acceso a un conjunto de bases de datos en las que aparecen citas de artículos de revistas científicas, libros y otros tipos de material impreso que abarcan todos los campos del conocimiento académico, indexando el contenido de alrededor de 10.000 revistas de ciencia de alto impacto, tecnología, ciencias sociales, artes y humanidades, y más de 100.000 actas de conferencias y congresos. WoS se actualiza semanalmente.

Ofrece servicios como la publicación del Science Citation Index Expanded (SCIE), anteriormente conocido como Science Citation Index (SCI), que permite a los investigadores identificar la frecuencia de citación de un artículo y por quién, así como del Journal Citation Reports® (JCR), informe creado en 1976 que recoge el factor de

impacto de las revistas incluidas en su base de datos. Además, genera la creación de un perfil investigador con estadística de citas para sus artículos, incluyendo el índice H.

2. **Scopus®**: base de datos bibliográfica de resúmenes y citas de artículos de revistas científicas propiedad de Elsevier® creada en 2004. Cubre aproximadamente 24.500 títulos de publicaciones seriadas (revistas, conferencias, series de libros de investigación) de más de 5000 editores en 140 países, incluyendo revistas de las áreas de ciencias, tecnología, medicina y ciencias sociales, incluyendo artes y humanidades. Hasta el año 2017 incluía dos métricas de factor de impacto, el SCImago Journal Rank® (SJR) y el Source Normalized Impact per Paper® (SNIP) de la Universidad de Leiden. A partir de esa fecha, incorporó su propio indicador, CiteScore®, que sigue una metodología similar a JCR®, con una ventana de citación de 3 años para la elaboración del FI.

3. **Google Scholar**: creado en 2004, es un motor de búsqueda ofrecido por Google como una opción simple para hacer búsquedas de artículos en cualquier campo de estudio. Google Scholar proporciona datos de artículos y libros, así como información de citas. Cubre prácticamente toda la información académica disponible como artículos y libros publicados, preimpresiones, resúmenes (abstracts) y artículos de congresos de todo tipo de universidades e instituciones académicas dando un amplio y rápido panorama de la literatura científica en el área de interés o para un autor o grupo de investigación en particular. Ofrece dos métricas de impacto; el Google Scholar Citations, que recopila la producción científica de un determinado investigador, añadiendo información sobre el número de citas de cada referencia; y el Google Scholar Metrics, que, de forma similar a JCR® o CiteScore®, determina el impacto de las revistas científicas basándose en el recuento de citas. Para ello, analiza las revistas que han publicado al menos 100 artículos en los últimos 5 años y han sido citados en al menos una ocasión (Delgado y Repiso, 2013).

4. **Medline y Pubmed:** Medline es una base de datos bibliográficos elaborada por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (National Library of Medicine) que data de 1966. En la actualidad proporciona referencias de unos 26 millones de artículos de las áreas de ciencias de la vida publicados desde 1946. Su interfaz gratuita es PubMed (Public Medline), disponible desde 1996 y que comprende más de 31 millones de referencias, incluyendo las de Medline y artículos de otros campos de estudio como física, química y astrofísica. Desde el año 2000, con el archivo PubMed Central, que contiene documentos de texto completo de revistas biomédicas y de ciencias de la vida.
5. **Cochrane Collaboration:** organización sin ánimo de lucro que reúne a un grupo de investigadores de ciencias de la salud de más de 30000 voluntarios en más de 90 países que aplican un riguroso y sistemático proceso de revisión de las intervenciones en salud. Los resultados de estas revisiones sistemáticas se publican en la Biblioteca Cochrane (Cochrane Library).

Actualmente, la mayoría de los estudios observan una correlación muy alta entre Web of Science, Scopus y Google Scholar (Harzing y Alakangas, 2016).

En España, en el caso de WoS y Scopus, ambas bases de datos son gestionadas por la Fundación Española para la Ciencia y Tecnología (FECYT), fundación pública dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, lo que les otorga una categoría de reconocimiento a nivel nacional.

Entre ambas, WoS es ampliamente recomendada para los análisis bibliométricos, entre los que se encuadra el presente estudio, por su mayor longevidad, penetración, autoridad e historia para con el desarrollo de la Cienciometría (Birkle, 2020). No obstante, cabe mencionar que ninguna de ellas

cubre todas las revistas disponibles en cualquier disciplina, con tendencia a infrarrepresentar a aquellas que no publican en lengua inglesa (AIRyalat, 2019).

Google Scholar ofrece las ventajas de su gratuidad y cobertura, manejando diferentes lenguajes y llegando a ser considerada un superconjunto de WoS y Scopus (Martín-Martin, 2018). No obstante, esta cobertura se torna también en su principal desventaja, ya que incluye todo tipo de publicaciones que no necesariamente han sido revisadas, lo que puede afectar a la calidad de los resultados obtenidos.

Por su parte, Medline/Pubmed y Cochrane Collaboration, quedan como bases de datos de reconocido prestigio para los investigadores de ciencias de la salud, pero no están tan desarrolladas en el análisis de índices de impacto en comparación con las anteriores.

2.5. DETERMINACIÓN DEL FACTOR DE IMPACTO EN REVISTAS CIENTÍFICAS: JOURNAL CITATION REPORTS® (JCR®)

El factor de impacto de las revistas científicas es uno de los principales métodos de evaluación de calidad más conocidos y valorados (Sharma y cols., 2014). Es utilizado para comparar revistas y evaluar la importancia relativa de una revista en concreto dentro de un determinado campo científico (Joshi, 2014).

Como herramienta de valoración del factor de impacto de las revistas científicas por parte de Web of Science, se encuentra el listado JCR®, publicación anual que evalúa el factor de impacto y relevancia de las principales revistas científicas del campo de las ciencias aplicadas, sociales y tecnológicas mediante un sistema objetivo de acumulación y tabulación de recuentos de citas.

La publicación de artículos por parte de los investigadores en revistas indexadas en el listado JCR® es uno de los principales indicadores en la evaluación de la actividad científica por universidades, centros de administración y ministerios encargados de educación superior (Gómez-Sancho y Mancebón-

Torrubia, 2010). En el caso de España, la evaluación a los investigadores es realizada principalmente por la ANECA.

En la comparación entre publicaciones para mostrar las más significativas, JCR® analiza los siguientes parámetros:

- a. Las publicaciones citadas con mayor frecuencia en un campo científico.
- b. Las publicaciones de más actualidad en un campo.
- c. Las publicaciones con mayor impacto en un campo
- d. Los artículos más publicados en un campo
- e. Datos de categorías de temas para evaluación comparativa.

Aplicando la fórmula de valoración del JIF anteriormente mencionada en un periodo de 2 años, se elaboran cuatro ediciones: Science Citation Index Expanded (SCIE) para revistas de ciencia, Social Sciences Citation Index (SSCI) para revistas de ciencias sociales, Arts & Humanities Citation Index (AHCI) para revistas de humanidades y artes, y Emerging Sources Citation Index (ESCI) para revista emergentes que están siendo evaluadas para su posible inclusión en las anteriores secciones más establecidas.

Las revistas a su vez se dividen en 21 grupos que albergan 254 categorías, pudiendo estar una misma disciplina ubicada en más de una categoría, pero en ediciones distintas.

Mediante este procedimiento JCR® elabora un listado anual de revistas, clasificadas por orden de puntuación obtenido en función de su FI calculado en los dos años anteriores. JCR® ofrece, además, herramientas para visualizar el listado según su categoría, edición y año.

Con los resultados obtenidos pueden realizarse diferentes tipos de segmentaciones, pudiendo de esta forma englobar a las revistas en cuartiles, terciles y deciles:

- **Cuartil de publicación:** El cuartil de publicación de una revista, denominado por la letra Q por su acrónimo en inglés, se determina en función del factor de impacto y la categoría de publicación de la misma. Para ello, se divide el número total de revistas incluidas en una determinada categoría entre 4, obteniendo así el tamaño del cuartil, para posteriormente clasificar a las revistas por su factor de impacto en orden descendente, estableciendo los cuartiles Q1, Q2, Q3 y Q4.

Cabe mencionar que una misma revista puede estar asignada a más de un cuartil de publicación puesto que puede estar indexada en más de una categoría. Además, dicho cuartil puede variar dependiendo de la categoría a la que esté asignada.

De esta forma, las revistas ubicadas en Q con número menor son las mejor posicionadas en la clasificación y, consecuentemente, las mejor valoradas por los investigadores para publicar sus estudios.

- **Tercil de publicación:** De la misma forma que con los cuartiles, la clasificación de las revistas de una categoría puede dividirse en tres tramos, obteniendo así los terciles T1, T2 y T3, a los que se aplica los mismos criterios que los cuartiles. La clasificación en terciles puede resultar relevante para determinadas agencias, como la ANECA en el caso de España.
- **Decil de publicación:** al igual que con los cuartiles y terciles, los deciles dividen un listado en diez categorías en orden descendente, de D1 a D10, pudiendo esta clasificación volver a ser relevante para determinadas agencias de calidad.

2.6. REVISTAS DE IMPLANTOLOGÍA EN LA CLASIFICACIÓN JCR®

La clasificación de JCR® de 2022, en la que se basa el presente estudio, publicada en junio de 2023, incluye a las revistas con mayor factor de impacto acorde a las citas bibliográficas obtenidas en 2021 y 2022.

La Odontología se ubica en el grupo “Clinical Medicine”, que está formado por 59 categorías, entre las que se encuentra “Dentistry, Oral Surgery & Medicine”.

Esta categoría contiene 2 ediciones, la Science Citation Index Expanded (SCIE) para revistas de carácter general ya consolidadas y la Emerging Sources Citation Index (ESCI) para revistas de carácter emergente.

La edición SCIE contiene 91 revistas, con un total de 10235 artículos citables y 522637 citas totales generadas, lo que atribuye a la categoría un factor de impacto medio de 2.6.

Esta clasificación no distingue entre disciplinas dentro de la Odontología, debiendo de realizarse una búsqueda manual de las mismas por el título de la revista.

De esta forma, dentro del campo de la implantología oral, para el periodo estudiado de 2013 a 2022, pueden observarse las siguientes revistas focalizadas en esta temática (Tabla 2.1):

Tabla 2.1 Revistas indexadas en JCR® en el periodo 2013-2022

Revista	Posición en JCR 2022
Clinical Oral Implants Research	12
Clinical Implant Dentistry and Related Research	22
International Journal of Oral Implantology	43
International Journal of Implant Dentistry	44
International Journal of Oral & Maxillofacial Implants	66
Journal of Periodontal and Implant Science	69
Journal of Oral Implantology	79
Implantologie	91
Implant Dentistry	N/A

Cabe mencionar que no todas las revistas estuvieron presentes en todas las clasificaciones JCR® en cada año del periodo estudiado. De este modo, International Journal of Implant Dentistry inició su actividad en 2015 y apareció indexado en JCR® por primera vez en 2019; Journal of Periodontal and Implant Science apareció en el listado por primera vez en 2014; Implant Dentistry cesó su actividad en 2019, por lo que su última aparición en el listado fue en 2021. Otro dato a mencionar es que International Journal of Oral Implantology cambió su nombre en 2018, siendo anteriormente conocida como European Journal of Oral Implantology y encontrándose indexada en JCR® durante todo el periodo estudiado con uno de estos dos nombres.

Todas las revistas mencionadas publican sus artículos en inglés, exceptuando a Implantologie, que lo hace en alemán.

Las siguientes tablas resumen la información básica de cada una de estas revistas:

Tabla 2.2. Clinical Oral Implants Research

Título abreviado ISO	Clin. Oral Implant. Res.
ISSN	0905-7161 impreso 1600-0501 online
País	Dinamarca
Editorial	Wiley
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	1990
Año de inclusión electrónica en JCR	1997
Publicaciones/año	Mensual (12 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Mixta

Tabla 2.3. Clinical Implant Dentistry and Related Research

Título abreviado ISO	Clin. Implant Dent. Relat. Res.
ISSN	1523-0899 impreso 1708-8208 online
País	EEUU
Editorial	Wiley
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	1999
Año de inclusión electrónica en JCR	2007
Publicaciones/año	Bimestral (6 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Mixta

Tabla 2.4. International Journal of Oral Implantology

Título abreviado ISO	Int. J. Oral Implant.
ISSN	2631-6420 impreso 2631-6439 online
País	Alemania
Editorial	Quintessence Publishing Co Inc.
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	2008 como European Journal 2018 como International Journal
Año de inclusión electrónica en JCR	2010 como European Journal 2021 como International Journal
Publicaciones/año	Cuatrimstral (4 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Pago

Tabla 2.5. International Journal of Implant Dentistry

Título abreviado ISO	INT. J. IMPLANT. DENT.
ISSN	2198-4034 online
País	Japón
Editorial	Springer Japan
Lugar de publicación	Japón
Año inicio	2015
Año de inclusión electrónica en JCR	2019
Publicaciones/año	Anual (1 revista/año)
Modo acceso a la revista	Open Access

Tabla 2.6. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants

Título abreviado ISO	Int. J. Oral Maxillofac. Implants
ISSN	1942-4434 online
País	EEUU
Editorial	Quintessence Publishing Co Inc.
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	1986
Año de inclusión electrónica en JCR	1999
Publicaciones/año	Bimestral (6 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Pago

Tabla 2.7. Journal of Periodontal and Implant Science

Título abreviado ISO	J. Periodontal Implant Sci.
ISSN	2093-2278 impreso 2093-2286 online
País	Corea del Sur
Editorial	Korean Academy of Periodontology
Lugar de publicación	Corea del Sur
Año inicio	1971 como Journal of the Koran Academy of Periodontology 2010 nomenclatura actual
Año de inclusión electrónica en JCR	2014
Publicaciones/año	Bimestral (6 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Open access

Tabla 2.8. Journal of Oral Implantology

Título abreviado ISO	J. Oral Implant.
ISSN	0160-6972 impreso 1548-1336 online
País	EEUU
Editorial	Allen Press Inc
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	1970
Año de inclusión electrónica en JCR	2011
Publicaciones/año	Bimestral (6 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Pago

Tabla 2.9. Implantologie

Título abreviado ISO	Implantologie
ISSN	0943-9692 impreso 0943-9692 online
País	Alemania
Editorial	Quintessence Verlags-GMBH
Lugar de publicación	Alemania
Año inicio	1993
Año de inclusión electrónica en JCR	2010
Publicaciones/año	Cuatrimestral (4 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Pago

Tabla 2.10. Implant Dentistry

Título abreviado ISO	Implant Dent.
ISSN	1056-6163 impreso 1056-6163 online
País	EEUU
Editorial	Lippincott Williams & Wilkins
Lugar de publicación	EEUU
Año inicio	1992
Año de inclusión electrónica en JCR	2009
Año final	2019
Publicaciones/año	Bimestral (6 revistas/año)
Modo acceso a la revista	Pago

2.7. ESTADO ACTUAL DE LA BIBLIOMETRÍA EN ODONTOLOGÍA

El análisis bibliométrico es una disciplina extendida en Odontología, con un número cada vez mayor de artículos publicados en revistas científicas de alto impacto, muchos de ellos durante la última década.

Los diferentes estudios bibliométricos en odontología se han centrado en cuestiones de diversa índole.

Un cierto número de publicaciones se han centrado en una determinada especialidad de la odontología, como ortodoncia (Aura-Tormos, 2019), endodoncia (Adnan y cols., 2018), periodoncia (Ahmad y cols., 2021), cirugía (Falci y cols. 2022), odontopediatría (García y cols., 2022), medicina oral (Liu y cols., 2020), odontología preventiva (Zampetti y Scribante, 2020), odontología forense (Sengupta y cols., 2020), conservadora (Alam y cols., 2023) o estética (Mutlu-Sagesen y cols., 2023).

Otras publicaciones se han centrado en estudiar la odontología en determinados países desde una perspectiva bibliométrica, como España (Bueno-Aguilera y cols., 2016), los países bálticos (Poskevicius y cols., 2019) o Taiwan (Chen y cols., 2021), entre otros.

Otros estudios se centran en ciertos indicadores como la financiación (Alonso-Arroyo y cols., 2019), sexo de los autores (Nkenke y cols., 2015), análisis de citas (Livas y cols., 2018) o factor de impacto (Skrzypczak y cols., 2022).

Se revelan también diversos estudios que analizan la producción de una determinada revista (Estrela y cols., 2020) o conjunto de revistas (Praveen y cols., 2020) o base de datos (Yahya Asiri y cols., 2020).

Además, analizando la base de datos de TESEO, repositorio de las Tesis Doctorales dependiente del Ministerio de Universidades de España, se observa que se han defendido ocho tesis doctorales en universidades españolas relacionadas con la bibliometría en Odontología:

- Análisis bibliométrico de las revistas de periodoncia incluidas en JCR® durante el periodo comprendido entre 2010-2020. Universitat de València. 27/01/2022.
- La investigación y el impacto científico en las revistas de ortodoncia incluidas en la Web of Science (2006-2017). Universitat de València. 8/01/2021.

- Análisis bibliométrico y evaluación de algunas variables que influyen el impacto de una revista odontológica. Universidad de Granada. 21/12/2020.
- Revisión histórica y análisis bibliométrico de la producción científica sobre la pulpotomía en dentición temporal. Desarrollo de un protocolo basado en la mejor evidencia científica disponible. Universidad Cardenal Herrera-CEU. 2/07/2020.
- Análisis bibliométrico de las revistas de odontopediatría incluidas en JCR® durante el periodo comprendido entre 2008-2018. Universitat de València. 18/07/2019.
- Análisis bibliométrico de las revistas de ortodoncia incluidas en JCR® durante el periodo comprendido entre 2007-2017. Universitat de València. 13/04/2018.
- Aplicación de medidas bibliométricas para el análisis del área temática de odontología. Universidad de Granada. 15/01/2016.
- Análisis de las publicaciones científicas indexadas (JCR®) en el ámbito de la endodoncia (1998-2008). Universitat de València. 30/10/2013.

2.8. ESTADO ACTUAL DE LA BIBLIOMETRÍA EN IMPLANTOLOGÍA ORAL

Consecuentemente, los estudios bibliométricos sobre implantología oral también han incrementado su presencia en los últimos años.

En el año 2017, Tarazona y cols. realizaron un análisis bibliométrico de la producción científica en implantología en los años 2009-2013 en el concluyó que se apreciaba un aumento en el número de revistas, autores, organizaciones y colaboraciones que estudiaban la temática (Tarazona y cols., 2017a). La misma autora y cols. también publicaron un estudio bibliométrico sobre la implantología

española en el mismo año, obteniendo resultados similares (Tarazona y cols., 2017b).

En el año 2018 Chiang y cols. analizaron las publicaciones que trataban sobre complicaciones periimplantarias (Chiang y cols., 2018b). El mismo autor y cols. en el mismo año también observó que la implantología tenía cada vez más prominencia entre los 100 artículos más citados en la disciplina de periodoncia (Chiang y cols., 2018a).

Fardi y cols. en el año 2017 estudiaron los artículos más citados en implantología oral, observando que, entre varios hallazgos, la mayoría de ellos se publicaban en cuatro revistas de alto factor de impacto: Clinical Oral Implants Research, International Oral & Maxillofacial Implants, Journal of Clinical Periodontology y Journal of Periodontology y teniendo la Universidad de Gotemburgo el mayor número de artículos entre ellos (19).

En el año 2019 Alonso-Arroyo y cols. analizaron la financiación en los estudios de implantología entre los años 2008-2017, observando un incremento generalizado.

Dini y cols. en el año 2019 observaron la colaboración entre países en las publicaciones de implantología entre 1999 y 2019, llegando a la conclusión que determinados parámetros como países con diferentes rentas tendían a colaborar menos que aquellos con rentas semejantes.

En el año 2023, Espinosa-Giménez y cols., como estudio preliminar de la presente tesis doctoral, realizaron una publicación utilizando una sistemática similar a la del presente estudio centrada únicamente en la producción científica de la revista Clinical Implant Dentistry and Related Research durante el periodo 2016-2020 (**Anexo 1**). En sus resultados observaron que los países asiáticos, particularmente China, aumentaron notablemente su producción en implantología oral en detrimento de los países europeos. Esta misma revista fue posteriormente analizada por Sabri y cols. (2024), durante un periodo de 25 años.

También en 2023, Joshi y Kandaswamy observaron que durante el periodo de 1991-2023 EEUU fue el país que más estudios relacionados con implantología publicó.

Puede por ello afirmarse que el interés en la aplicación del análisis bibliométrico ha cobrado relevancia en los últimos años, tanto en Implantología oral como en Odontología en general, con una mayoría de publicaciones y estudios realizados durante la última década.

OBJETIVOS

"No se trata de dónde estamos, sino de hacia dónde vamos"

— *El viaje de Chihiro*

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar, mediante el análisis bibliométrico, la actividad científica y la producción de los artículos publicados en las ocho revistas versadas en implantología oral incluidas en el listado JCR[®] que publican a texto completo en inglés: Clinical Oral Implants Research, Clinical Implant Dentistry and Related Research, International Journal of Oral Implantology, The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, International Journal of Implant Dentistry, Journal of Periodontal & Implant Science, Implant Dentistry y Journal of Oral Implantology durante el periodo comprendido en los años 2013 y 2022, ambos incluidos.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analizar la evolución de las ocho revistas incluidas en el estudio en la clasificación JCR[®].
2. Determinar el número total de artículos científicos publicados en las revistas de implantología oral estudiadas durante un periodo de diez años.
3. Identificar a los autores más productivos en estas revistas en el periodo estudiado, tanto en primera como en última autoría.
4. Cuantificar el número de autores firmantes de cada artículo y las características de las afiliaciones en las que publican dichos autores.
5. Analizar el sexo (hombres/mujeres) del primer y último autor y evaluar la evolución de la autoría hombres/mujeres en el tiempo.
6. Identificar las instituciones más prominentes en número de publicaciones.
7. Concretar los países y áreas geográficas más productivos.

8. Determinar la temática de los artículos publicados y su evolución en diez años.
9. Registrar el tipo de estudio y los diseños utilizados en las publicaciones.
10. Establecer el perfil de las publicaciones españolas en los resultados obtenidos y compararlos con los demás países de la región geográfica y del mundo.

MATERIAL Y MÉTODOS

"El verdadero poder radica en entender cómo hacer las cosas"

— *Star Wars: El Imperio Contraataca*

4. MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio consiste en un análisis bibliométrico retrospectivo y descriptivo. Para ello se ha realizado una revisión exhaustiva y análisis de todos los artículos científicos publicados en un periodo de tiempo determinado en revistas de elevado factor de impacto de temática basada en implantología oral.

4.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Para la realización del estudio se incluyeron revistas presentes en el listado de JCR® durante el intervalo de tiempo comprendido en un periodo de 10 años, desde 2013 hasta 2022, con ámbito de estudio basado en la implantología oral, cuyas publicaciones estuvieran disponibles a texto completo en inglés.

Se analizaron todos los artículos publicados en las revistas seleccionadas mediante búsqueda online, incluyendo tanto los presentes en volúmenes y números como en suplementos o números especiales.

Siguiendo los criterios indicados, las revistas seleccionadas para el presente estudio fueron las siguientes:

1. Clinical Oral Implants Research (COIR)
2. Clinical Implant Dentistry and Related Research (CIDRR)
3. European Journal of Oral Implantology/International Journal of Oral Implantology (EJOI/IJOI)
4. International Journal of Implant Dentistry (IJID)
5. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants (JOMI)
6. Journal of Periodontal and Implant Science (JPIS)
7. Journal of Oral Implantology (JOI)
8. Implant Dentistry (ID)

4.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión de los artículos

- A. Criterios de inclusión: artículos de investigación (básica, traslacional y clínica), artículos de revisión sistemática con y sin metaanálisis, artículos de revisión narrativa y casos clínicos.

- B. Criterios de exclusión: erratas, comunicaciones y actas de publicaciones de congresos y reuniones científicas, revisiones de libros, artículos de opinión y reflexión, cartas al editor y respuesta del autor, noticias, biografías y resúmenes de artículos. Los artículos retractados no fueron clasificados para su estudio, pero sí fueron registrados.

4.3. INFORMACIÓN REGISTRADA Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Las revistas estudiadas fueron incluidas en una base de datos en formato Excel[®], clasificándose cada una de ellas en una hoja distinta, sobre las cuales se procedió al análisis de los artículos incluidos en el estudio.

De este modo, se obtuvo una base de datos, en la que se registraba la siguiente información de cada artículo:

- Título de la revista.
- Año de publicación.
- Volumen de la revista.
- Número de la revista (issue).
- Páginas de la revista en la que se incluía el artículo.
- Título del artículo.
- Idioma del artículo, siendo criterio de inclusión necesario que el texto completo del artículo estuviera en inglés.
- Número de autores firmantes del artículo.
- Apellido/s del primer autor.

- Nombre del primer autor.
- Institución principal del primer autor. En caso de tener más de una, esta se determinaba comprobando la coincidencia de la misma con la institución de los demás autores del artículo. En el supuesto en que todos los autores provinieran de instituciones distintas, se seleccionaba la primera institución como la principal.
- Afiliación departamental del primer autor, distinguiendo entre las áreas de cirugía, periodoncia, prostodoncia o combinación de la anteriores, u otra.
- Sexo del primer autor.
- País de la institución principal del primer autor.
- Área geográfica de la institución del primer autor, siguiendo esta la clasificación detallada en el punto 4.4.1.
- Apellido/s del último autor firmante.
- Nombre del segundo autor.
- Institución principal del último autor, siguiendo los mismos criterios que los establecidos para el autor principal.
- Afiliación departamental del último autor, siguiendo la misma clasificación realizada con los primeros autores.
- Sexo del último autor.
- País de la institución principal del último autor.
- Área geográfica de la institución del último autor.
- Ámbito local, nacional o internacional determinado por el origen de la afiliación principal de cada uno de los autores incluidos en el artículo estudiado, tal y como se detalla en el apartado 4.4.2.
- Número de afiliaciones totales del artículo, tomando como referencia la afiliación principal de cada autor del artículo.
- Tema del artículo, siguiendo la clasificación detallada en el apartado 4.4.3
- Tipo de estudio realizado en el artículo, siguiendo la clasificación detallada en el apartado 4.4.4.
- Diseño del estudio realizado en el artículo, aplicado sólo a los artículos de investigación, siguiendo la clasificación de Farjo y cols. de 2015 (**Anexo 2**), y detallada en el apartado 4.5.

4.3.1. Áreas de distribución geográfica

Los países de la institución principal de los autores fueron agrupados por área geográfica, siguiendo la siguiente clasificación (Fig. 4.1):

1. Norteamérica (EEUU y Canadá)
2. Europa Occidental y países pertenecientes a la Unión Europea
3. Resto de países de América
4. Resto de países de Europa
5. Asia oriental
6. África
7. Resto de países de Asia
8. Oceanía



Figura 4.1. Mapa de las áreas de distribución geográfica

4.3.2. **Ámbito de las publicaciones**

El ámbito de cada artículo se clasificó como local, nacional o internacional siguiendo los siguientes criterios:

- Local: autores firmantes provenientes de una misma universidad o institución, independientemente del departamento en el que realizaran su actividad.
- Nacional: autores firmantes provenientes de instituciones distintas localizadas en un mismo país.
- Internacional: autores provenientes de instituciones de distintos países.

4.3.3. **Tema del artículo**

Los artículos fueron clasificados según su temática, pudiendo un mismo artículo estar ubicado en más de un tema. Esta clasificación fue elaborada por el equipo investigador basándose en los temas de mayor prevalencia en implantología oral:

1. Periimplantitis/Biofilm/Periodontitis
2. Elevación de seno
3. Diseño/superficie del implante/pilar
4. Bifosfonatos/Antiresortivos
5. Prótesis
6. Cirugía de implantes/Integración del implante
7. Carga inmediata/temprana
8. Fracaso/Fractura de implante
9. Revisión/Mantenimiento de implantes
10. Regeneración/expansión ósea
11. Cambios volumétricos
12. Diagnóstico de imagen/Otros (ultrasonidos, etc)

13. Pacientes especiales/Geriátricos/Medicamentos/Tabaco/Bruxismo
14. Pérdida ósea marginal
15. Dolor
16. Cirugía guiada
17. Análisis de tratamientos realizados
18. Encía/Mucosa/Papila/Estética rosa
19. Información, percepción del paciente/odontólogo
20. Implantes inmediatos
21. Regeneración de tejidos blandos
22. Estado general de la implantología, bibliometrías, riesgos de sesgo
23. Implantes cigomáticos/pterigomaxilares
24. Lateralización del dentario
25. Satisfacción del paciente/odontólogo
26. Estabilidad del implante
27. Complicaciones
28. Registro de implantes
29. Parestesia
30. Láser
31. Implantes temporales
32. Técnica Socket shield
33. Ortodoncia e implantes
34. Piezoeléctrico
35. Anatomía
36. Flujo de trabajo digital
37. All-on-4
38. Otros (endodoncia, etc)
39. Periodoncia
40. Células madre

Estos temas a su vez se agruparon en 5 grandes categorías que permitieran realizar comparativas y estadísticas con otros estudios (Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Agrupación general de temas

	Temas incluidos
Revisión de intervenciones realizadas	1.- Periimplantitis/Biofilm/Periodontitis 8.- Fracaso/Fractura de implante 9.- Revisión/Mantenimiento de implantes 11.- Cambios volumétricos 14.- Pérdida ósea marginal 17.- Análisis de tratamientos realizados 18.- Encía/Mucosa/Papila/Estética rosa 19.- Información, percepción del paciente/odontólogo 25.- Satisfacción del paciente/odontólogo 28.- Registro de implantes
Cirugía convencional	2.- Elevación de seno 4.- Bifosfonatos/Antiresortivos 6.- Cirugía de implantes/Integración del implante 10.- Regeneración/expansión ósea 12.- Diagnóstico de imagen/Otros 13.- Pacientes especiales/Otros 15.- Dolor 16.- Cirugía guiada 20.- Implantes inmediatos 21.- Regeneración de tejidos blandos 26.- Estabilidad del implante 27.- Complicaciones 29.- Parestesia 35.- Anatomía
Cirugía avanzada	23.- Implantes cigomáticos/pterigomaxilares 24.- Lateralización del dentario 30.- Láser 31.- Implantes temporales 32.- Técnica Socket shield 34.- Piezoeléctrico 36.- Flujo de trabajo digital 37.- All-on-4 40.- Células madre
Mecánica	3.- Diseño/superficie del implante/pilar 5.- Prótesis 7.- Carga inmediata/temprana
No clasificables en otros apartados	22.- Estado general de la implantología, bibliometrías, riesgos de sesgo 33.- Ortodoncia e implantes 38.- Otros 39.- Periodoncia

4.3.4. Tipo de estudio

Los estudios se clasificaron de forma grupal en los siguientes apartados:

1. Artículo de investigación
2. Revisiones sistemáticas y metaanálisis
3. Artículo de revisión narrativa e informes de consenso
4. Casos clínicos
5. Otro tipo de estudio no clasificable en las categorías anteriores

4.4. DISEÑO DEL ESTUDIO

Aplicado sólo en los artículos de investigación, siguiendo la clasificación de Farjo y cols. de 2015 (**Anexo 2**). Esta clasificación divide en 3 grandes bloques:

1. **Estudios básicos:** estudios relacionados con ciencias básicas y aspectos sin relación directa con aplicaciones sobre procesos y productos.
 - 1.1 Materiales: estudios sobre propiedades mecánicas de implantes, prótesis, etc. que no se testan sobre organismos vivos o células.
 - 1.2 Celulares: estudios in vitro que trabajan con célula o microorganismos.
2. **Estudios traslacionales:** estudios de investigación que relacionan los resultados de estudios básicos con aplicaciones teóricas.
 - 2.1 Humanos: estudios sobre muestras humanas, incluyendo dientes, saliva, hueso, etc.
 - 2.2 Animales: estudios sobre muestras animales o sujetos animales vivos.

2.3 Teóricos: sobre modelos de estudio, físicos (maquetas) o virtuales, análisis de elementos finitos, etc.

3. **Estudios clínicos**: estudios realizados mediante experimentación sobre pacientes.

3.1 Controlados: los pacientes reciben una intervención específica según un protocolo definido por los investigadores.

3.1.1 *Randomizados*: los sujetos del estudio tienen la misma posibilidad de entrar en cualquiera de los grupos de estudio (experimental o control).

3.1.2 *No-Randomizados*: los sujetos se incluyen en un determinado grupo de estudio sin un proceso de aleatorización.

3.2 Observacionales: los pacientes reciben una determinada intervención y el investigador se limita a analizar los resultados obtenidos, de forma que la intervención no está bajo control del mismo.

3.2.1 *Estudio de cohorte*: hay una secuencia lógica desde la exposición hasta el resultado, tratándose habitualmente de estudios prospectivos.

3.2.2 *Estudio de casos y control*: Estudios retrospectivos en los que se parte de un resultado y se observa retrospectivamente en el tiempo para descubrir el factor o factores que hayan conducido a ese resultado.

3.2.3 *Estudio de casos de series*: estudio descriptivo que identifica y describe un conjunto de casos clínicos en un determinado conjunto de tiempo.

- 3.2.4 Estudio transversal: estudio observacional y descriptivo, que mide la prevalencia de la exposición y del efecto en una muestra poblacional en un determinado momento temporal, es decir en un momento dado. Fueron incluidos en este grupo los estudios basados en cuestionarios y encuestas.

4.5. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE LOS DATOS

El análisis descriptivo consistió en la presentación de frecuencias absolutas y relativas para las variables de tipo categórico y los estadísticos media, desviación estándar, mediana y rango para las cuantitativas discretas (número de autores y afiliaciones), de forma simple y cruzada por revista, zona geográfica y año de publicación.

Dado que la selección de artículos ha sido exhaustiva, la muestra de trabajo se correspondió exactamente con la población total de artículos de 2013 a 2022 en las 8 revistas analizadas y, por tanto, el análisis inferencial careció de sentido.

Para el tratamiento estadístico de los datos y su posterior edición se utilizó el programa Excel® de Microsoft Office®, así como el programa estadístico SPSS 22.0 de IBM Corp. (Armonk, NY-USA).

4.6. REFERENCIAS Y CITAS BIBLIOGRÁFICAS

En el presente estudio se siguió la normativa de estilo de Harvard para la confección de las citas bibliográficas.

RESULTADOS

"Lo que encontramos no fue lo que esperábamos, pero eso no significa que no sea valioso"

— ***Jurassic Park***

5. RESULTADOS

5.1. MUESTRA Y DISTRIBUCIÓN

Tras haber aplicado los criterios de inclusión y exclusión en las revistas del listado JCR[®], la **muestra** del estudio consistió en 8 revistas del ámbito de la Implantología Oral, que aportaron un total de 7358 artículos durante el periodo comprendido entre 2013 y 2022.

La **distribución de estos artículos por revistas** fue dispar, obteniendo cada una un peso relativo muy distinto, entre un 4% y un 25%. De este modo, se observó que 2 revistas, COIR (24,6%) y JOMI (22,7%) abarcaron casi la mitad de las publicaciones, el 47,3%. En un segundo escalón se ubicaron CIDRR (15,7%), JOI (11,8%) e ID (10,1%), con porcentajes entre 10-15% y el resto de las revistas obtuvo porcentajes inferiores al 10% (Fig. 5.1.)

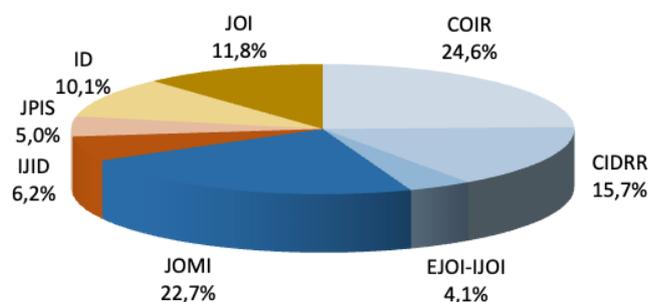


Figura 5.1. Distribución de los artículos por revista

La **distribución por año** por su parte revela una mayor proporción de artículos durante el primer lustro de la década estudiada respecto al segundo, obteniendo el pico de producción en el año 2015. La producción de artículos en cada año supuso entre un 7% y un 13% del total de artículos estudiados (Fig. 5.2).

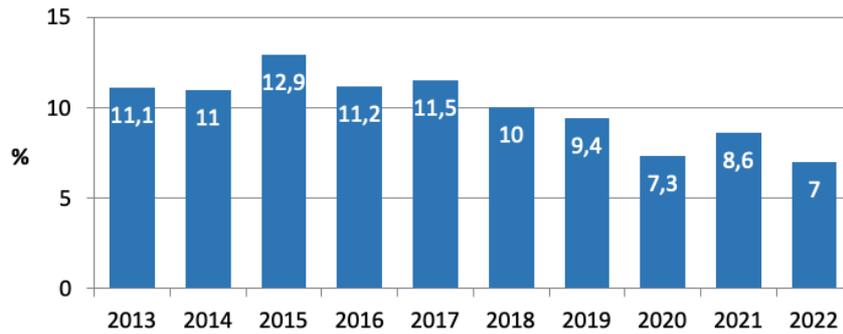


Figura 5.2. Distribución de los artículos por año de publicación

5.2. EVOLUCIÓN EN JCR® DE LAS REVISTAS ANALIZADAS: FACTOR DE IMPACTO, CUARTIL Y NÚMERO DE CITAS

Analizando la evolución del **factor de impacto** de las revistas, la figura 5.3 muestra la evolución de la puntuación de las mismas durante el periodo estudiado:

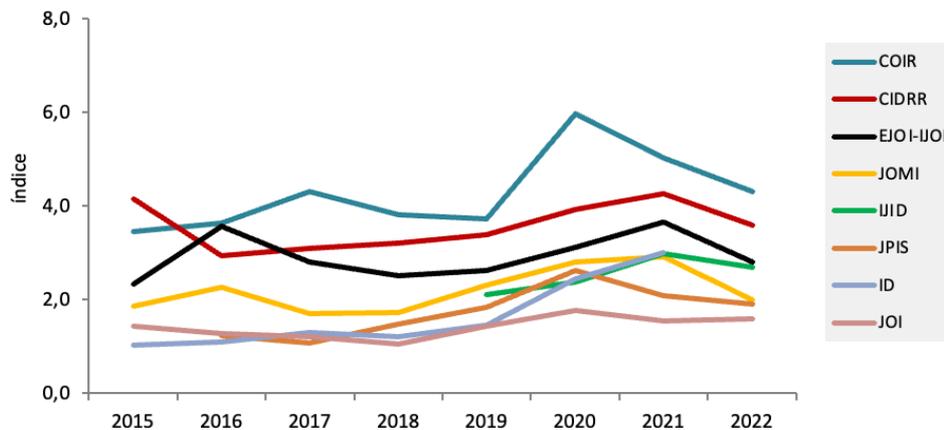


Figura 5.3. Evolución del factor de impacto en JCR® por revista

De ella se extrae que todas las revistas incrementaron su FI entre el año 2015, el primero analizado, y el año 2020. Sin embargo, entre los años 2020 y 2022, último año analizado, muchas de ellas experimentaron una disminución del mismo. No obstante, en cómputo global, puede observarse que todas las revistas, con la excepción de CIDRR, incrementaron su FI en 2022 en comparación a 2015.

También puede observarse que COIR y CIDRR se situaron en el liderazgo del FI de forma ininterrumpida desde 2017, encontrándose, además, a cierta distancia del resto.

Entre las revistas menores fue destacable el fuerte incremento de ID desde 2019, cuya progresión se vio interrumpida al no verse incluida en el listado JCR® de 2022 por cesar su actividad en el mismo año 2019.

Considerando el análisis por cuartiles, la tabla 5.1 refleja la ubicación del **cuartil** de las revistas en la categoría “Dentistry, Oral Surgery & Medicine” durante los años estudiados:

Tabla 5.1. Evolución del cuartil de las revistas en “Dentistry, Oral Surgery & Medicine”

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
COIR	Q1									
CIDRR	Q1									
EJOI/ IJOI	Q1	Q2	Q2	Q2						
IJID	-	-	-	-	-	-	Q2	Q3	Q2	Q2
JOMI	Q2	Q2	Q2	Q1	Q2	Q2	Q2	Q2	Q2	Q3
JPIS	-	Q3	Q3	Q3	Q4	Q3	Q2	Q2	Q4	Q4
JOI	Q3	Q3	Q2	Q3	Q4	Q4	Q3	Q4	Q4	Q4
ID	Q3	Q3	Q3	Q3	Q3	Q4	Q3	Q3	Q2	-

En ella se observa que COIR y CIDRR, revistas con mayor FI, fueron constantes en el primer cuartil durante los años analizados, mientras que el resto de las revistas sufrieron variaciones a lo largo de la década.

La figura 5.4 muestra la evolución relativa al **número de citas** recibido por cada revista en el periodo estudiado:

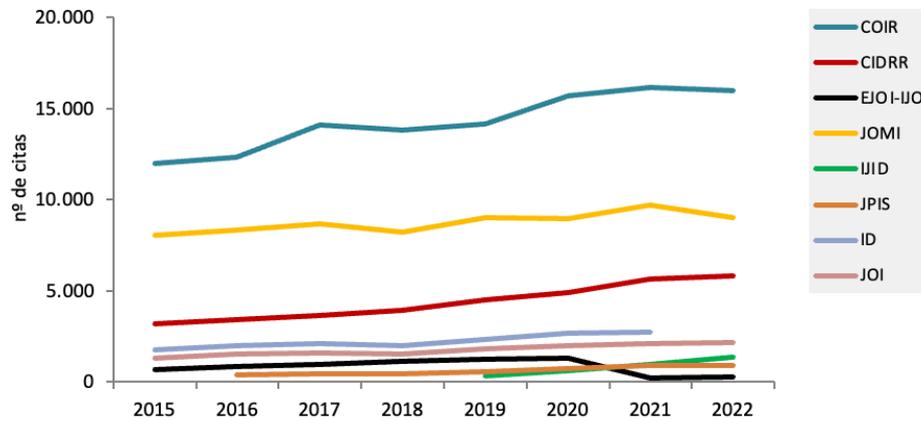


Figura 5.4. Evolución del número de citas según revista

COIR y JOMI lideraron la clasificación en lo relativo al número de citas durante los años analizados, exhibiendo la primera una pendiente claramente creciente durante todo el período.

5.3. NÚMERO DE AUTORES POR ARTÍCULO

El promedio del **número de autores por artículo** fue de $5,1 \pm 2,1$, siendo el 65,9% de los artículos firmados por entre 4 y 6 autores (Fig. 5.5). El número de autores firmantes por artículo en cada año estudiado rondó los 5, con una tendencia evidente al aumento del número de autores firmantes conforme se avanzó en la década estudiada, pasando de 4,8 en 2013 a 5,4 en 2022.

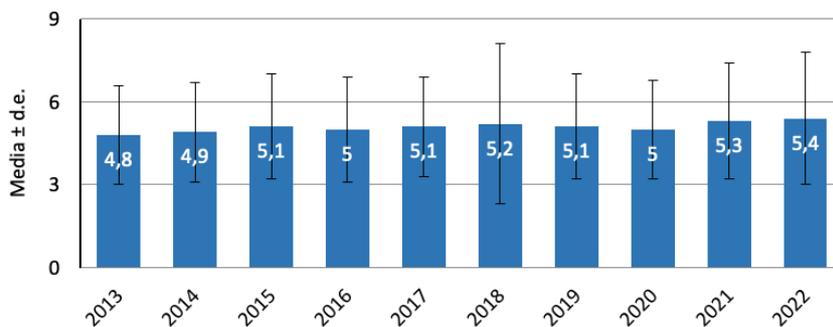


Figura 5.5. Evolución del número de autores por artículo

Comparando a las diferentes revistas, el **número promedio de autores por artículo en cada revista** fue semejante entre ellas, oscilando entre los 4,6 y los 5,6 autores (Fig. 5.6).

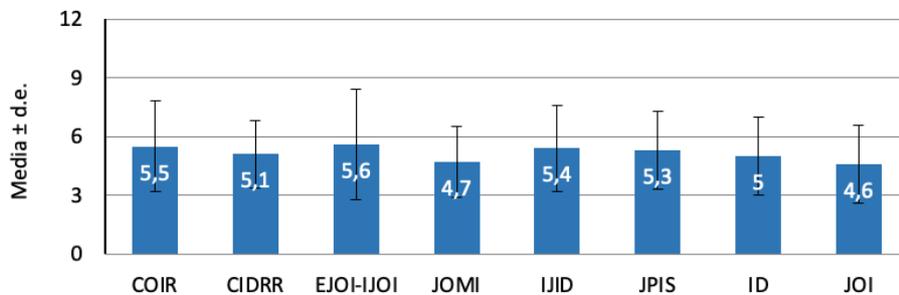


Figura 5.6. Número promedio de autores por artículo y revista

La tendencia al aumento del **número de autores por artículo** conforme se avanza en la década también fue perceptible en todas las revistas analizadas, particularmente en EJOI-IJOI, tal y como observa en la figura 5.7:

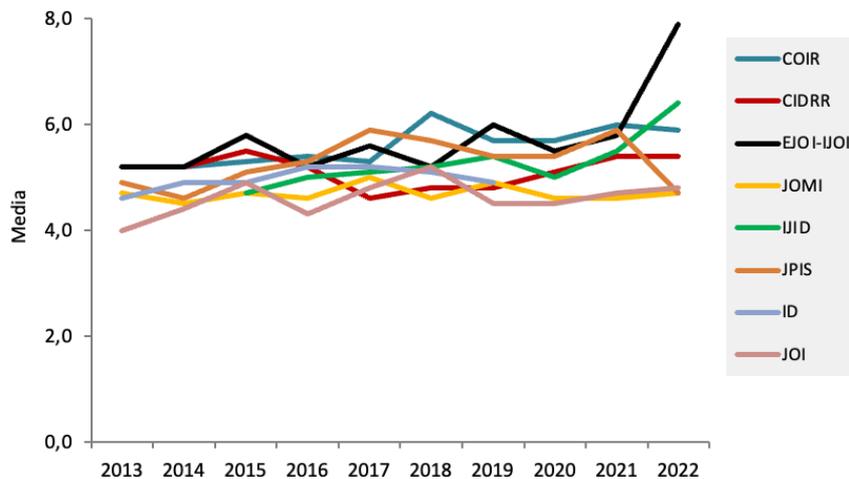


Figura 5.7. Evolución del número de autores por artículo según revista

Analizando el **número total de artículos por revista, el número de autores diferentes y la ratio de artículos por autor**, se observa que la revista EJOI-IJOI presentó la ratio más elevada con 1,60. En el otro extremo se encuentra IJID con 1,13. No obstante, todas las revistas presentaron una ratio similar de artículos por autor (Tabla 5.2).

Tabla 5.2. Número total de artículos, primeros autores diferentes y ratio artículos por autor para diferentes revistas

	Nº Artículos	Nº autores diferentes	Ratio
COIR	1808	1240	1,46
CIDRR	1155	887	1,30
EJOI/IJOI	298	186	1,60
JOMI	1667	1343	1,24
IJID	455	404	1,13
JPIS	366	311	1,18
ID	742	642	1,16
JOI	867	721	1,20

5.4. PRIMER Y ÚLTIMO AUTOR DE LAS PUBLICACIONES

Tras realizar el análisis de los artículos incluidos, se obtuvo un listado de 4868 investigadores firmantes como **primera autoría** y otro con 3641 correspondiente a los **últimos autores**.

Las tablas 5.3 y 5.4 listan los autores con mayor número de publicaciones como primer y último firmante de las revistas estudiadas.

En los resultados de la tabla 5.3 se observa que Luigi Canullo, como investigador independiente y colaborador con varias universidades europeas, fue el primer autor firmante con mayor número de publicaciones (31); seguido de Marco Esposito, de la Universidad de Gothemburgo (28 artículos); y de Eduardo Anitua, de BTI Biotechnology Institute (26 artículos).

El autor con mayor número de publicaciones firmante como última autoría (Tabla 5.4) fue Hom-Lay Wang, de la Universidad de Michigan con 110 publicaciones; seguido de Daniele Boticelli (56 artículos), con colaboraciones de ámbito internacional en universidades de Italia y Cuba; y, de nuevo, Marco Esposito (50 publicaciones).

Tabla 5.3. Listado de los primeros autores y número de publicaciones por revista

	Total	COIR	CIDRR	IJOI	IJID	JOMI	JPIS	JOI	ID
TOTAL	7358	1808	1155	298	455	1667	366	867	742
Luigi Canullo	31	13	4	1	0	13	0	0	0
Marco Esposito	28	0	0	27	0	1	0	0	0
Eduardo Anitua	26	1	4	0	5	7	0	7	2
Daniel S. Thoma	24	18	4	0	0	0	2	0	0
Frank Schwartz	24	19	1	0	4	0	0	0	0
Georgios E. Romanos	20	3	9	0	0	6	0	0	2
Alberto Monje	20	4	3	2	0	8	0	2	1
Tim Joda	20	10	4	0	0	6	0	0	0
Moustafa A. ELsyad	20	4	3	0	0	10	0	3	0
Roberto Crespi	19	0	7	0	1	9	0	0	2
Dennis Flanagan	18	0	0	0	0	0	0	18	0
Hyung-Chang Lim	17	2	1	0	0	4	8	0	2
Pablo Galindo Moreno	17	11	3	1	0	1	0	1	0
Sergio A. Gehrke	16	4	5	0	1	3	0	3	0
Pietro Felice	16	0	0	13	0	0	0	0	3
Paulo Maló	15	0	8	5	0	1	0	0	1
Renzo Guarnieri	15	2	3	0	2	4	0	0	4
Gioacchino Cannizzaro	14	0	0	14	0	0	0	0	0
Alessandro Pozzi	13	1	4	5	0	2	0	1	0
Won-Bae Park	13	1	3	0	0	0	0	7	2

Tabla 5.4. Listado de los últimos autores y número de publicaciones por revista

	Total	COIR	CIDRR	IJOI	IJID	JOMI	JPIS	JOI	ID
TOTAL	7358	1808	1155	298	455	1667	366	867	742
Hom-Lay Wang	110	23	12	9	0	35	0	3	28
Daniele Botticelli	56	36	3	1	6	6	0	0	4
Marco Esposito	50	0	0	50	0	0	0	0	0
Daniel S. Thoma	37	31	2	0	0	0	4	0	0
Massimo Del Fabbro	35	4	8	3	0	7	0	6	7
Ann Wennerberg	33	8	15	1	0	6	0	0	3
Hugo De Bruyn	33	10	18	1	0	4	0	0	0
Mariano Sanz	32	29	2	0	1	0	0	0	0
Paulo G. Coelho	32	8	3	0	0	12	0	1	8
José Luis Calvo-Guirado	28	22	1	0	1	2	0	0	2
Niklaus P. Lang	27	27	0	0	0	0	0	0	0
Ronald E. Jung	27	26	0	0	0	1	0	0	0
Georgios E. Romanos	26	11	2	0	0	5	0	0	8
Frank Schwarz	25	12	4	0	7	1	0	0	1
Daniel Wismeijer	24	17	1	0	0	6	0	0	0
Shohei Kasugai	24	3	3	0	6	3	0	5	4
Reinhard Gruber	22	13	2	0	1	6	0	0	0
Seong-Ho Choi	22	3	0	0	0	3	12	1	3
Hong-Chang Lai	21	11	4	2	0	3	0	0	1
Tord Berglundh	21	19	2	0	0	0	0	0	0

En ambos listados aparecen varios autores con afiliación a universidades españolas. A los ya citados Luigi Canullo y Eduardo Anitua; se suman Alberto Monje, con afiliación a universidades internacionales (Michigan y Berna) y española (Universitat Internacional de Catalunya); Pablo Galindo-Moreno (Universidad de Granada); Mariano Sanz (Universidad Complutense) y José Luis Calvo-Guirado (Universidad de Murcia y Universidad Católica San Antonio de Murcia).

5.5. SEXO DEL PRIMER Y ÚLTIMO AUTOR DE LAS PUBLICACIONES

Los resultados obtenidos arrojan información en cuanto al **sexo** de 7358 artículos para el primer autor y de 7202 para el último autor. Se infiere, por tanto, que 156 artículos fueron firmados por un único autor, lo que supuso el 2,12% de la muestra analizada. En cuanto al sexo, se apreciaron las siguientes distribuciones (Figs. 5.8 y 5.9):



Figura 5.8. Sexo del primer autor **Figura 5.9.** Sexo del último autor

Predominan, por tanto, los artículos firmados por investigadores masculinos tanto en primera como en última autoría, siendo esta diferencia más notable en el caso de últimos autores (81,2% frente a 74%).

Dentro de esta prevalencia masculina, el sexo del primer autor varió **entre las diferentes revistas**. En espectros opuestos se encuentran EJOI-IJOI, donde un 83,2% de las autorías fue masculina, mientras que JPIS fue la revista con un mayor número de primeras autorías femeninas, suponiendo un 38,5% de sus artículos (Fig. 5.10).

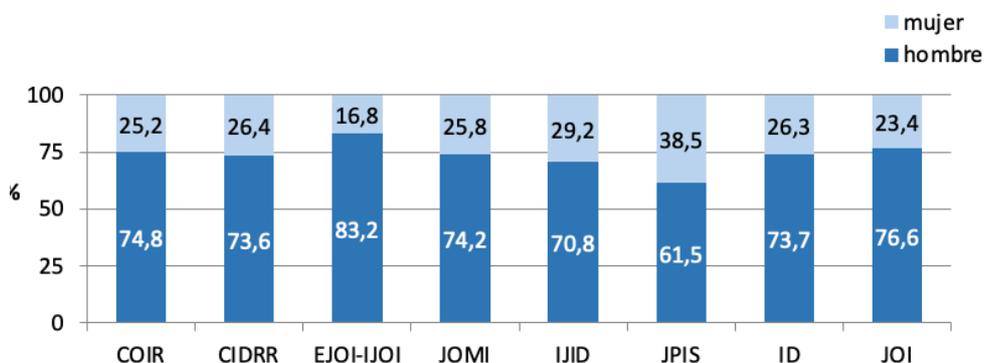


Figura 5.10. Sexo del primer autor según revista

En cuanto a la **evolución** del sexo del primer autor a lo largo de los años estudiados, se observó una clara tendencia al aumento del peso relativo de las mujeres como primeras autoras de los estudios publicados conforme se avanzaba en la década (Fig. 5.11).

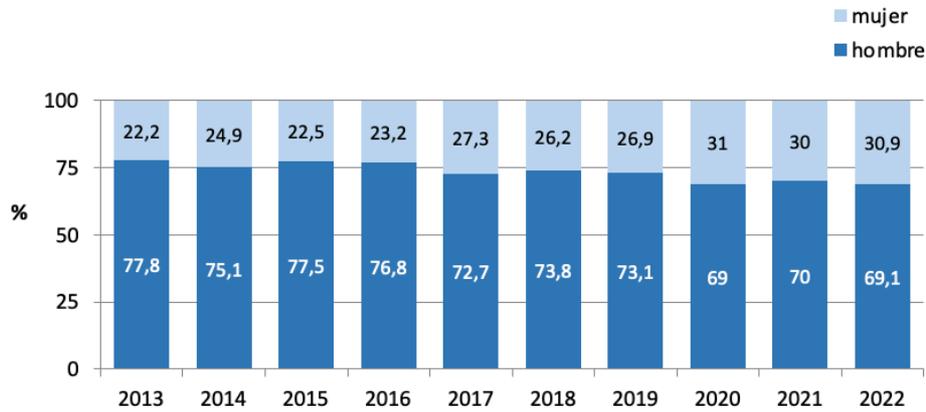


Figura 5.11. Evolución del sexo del primer autor

Esta tendencia se apreció también en cada una de las revistas cuando fueron comparadas de manera individualizada, al margen de irregularidades puntuales (Fig. 5.12).

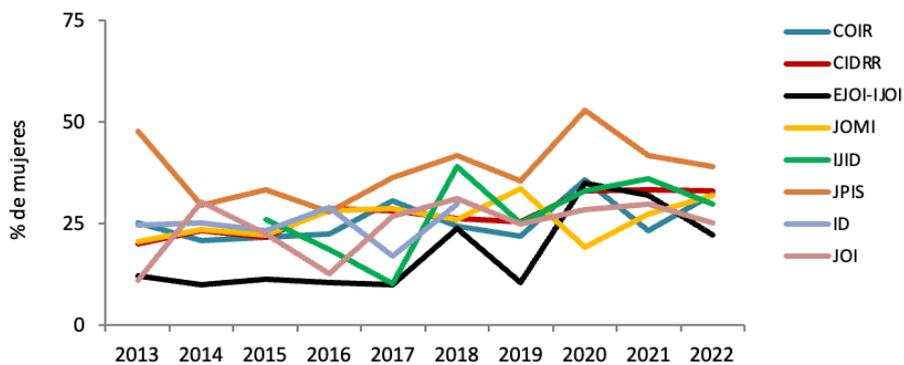


Figura 5.12. Evolución del sexo del primer autor según revista

5.6. INSTITUCIÓN DEL AUTOR PRINCIPAL DE LAS PUBLICACIONES

En el análisis de los datos combinados de las diferentes revistas se obtuvo un total de 1135 instituciones de autores principales que publicaron en las mismas. La tabla 5.5 muestra las principales instituciones y su contribución tanto en número de artículos y porcentaje.

Tabla 5.5. Instituciones más productivas, número total de artículos y porcentaje

INSTITUCIÓN	PAÍS	TOTAL	%
		7358	100
Privado	-	404	5,5%
Seoul National University	Corea del Sur	135	1,8%
University of Zurich	Suiza	128	1,7%
University of Bern	Suiza	127	1,7%
University of Michigan	EE.UU	110	1,5%
Yonsei University	Corea del Sur	109	1,5%
University of Gothenburg	Suecia	108	1,5%
University of São Paulo	Brasil	103	1,4%
UNESP – Universidade Estadual Paulista	Brasil	101	1,4%
Università degli Studi di Milano	Italia	94	1,3%
Shangai Jiaotong University	China	76	1%
Johann Wolfgang Goethe-Universität	Alemania	73	1%
University of Malmö	Suecia	72	1%
University of Groningen	Países Bajos	68	0,9%
Universidad Complutense de Madrid	España	64	0,9%
Ghent University	Bélgica	62	0,8%
Peking University	China	58	0,8%
King Saud University	Arabia Saudí	58	0,8%
Academic Centre for Dentistry Amsterdam	Países Bajos	58	0,8%
University of Bologna	Italia	57	0,8%
Kyung Hee University	Corea del Sur	55	0,7%
Katholieke Universiteit Leuven	Bélgica	52	0,7%
University of Vienna	Austria	51	0,7%
New York University College of Dentistry	EE.UU	49	0,7%

Se observó que un 5,5% del total de artículos fueron elaborados en clínicas privadas no adscritas a ningún centro universitario, siendo este el grupo más numeroso. En segundo lugar, se encontró la Universidad Nacional de Seúl, en Corea del Sur, con un 1,8% de los artículos publicados. Este país también aportó al sexto centro con mayor productividad, la Universidad de Yonsei, que produjo el 1,5% de los artículos.

En tercer y cuarto lugar se posicionaron dos universidades de origen suizo, la Universidad de Berna y la Universidad de Zúrich, ambas produjeron un 1,7% de los artículos analizados.

En quinto lugar, se posicionó la Universidad de Michigan, de origen estadounidense (1,5%).

La primera universidad española en aparecer en el listado fue la Universidad Complutense de Madrid, con un 0,9% de los artículos, ubicándose en posición 15.

Al igual que lo realizado con los autores, se calculó la ratio de artículos por institución en las **diferentes revistas**. Todas ellas obtuvieron valores entre 2,1 y 3,3 a excepción de COIR, que sobresalió con 6,78 artículos por institución (Tabla 5.6).

Tabla 5.6 Número total de artículos, instituciones diferentes y ratio artículos por institución para diferentes revistas

	Nº Artículos	Nº Instituciones diferentes	Ratio
COIR	1808	363	4,98
CIDRR	1155	348	3,32
EJOI/IJOI	298	117	2,55
JOMI	1667	511	3,26
IJID	455	221	2,06
JPIS	366	126	2,90
ID	742	300	2,47
JOI	867	363	2,39

5.7. AFILIACIÓN DEPARTAMENTAL DE LOS AUTORES

Analizando la **afiliación departamental** de los primeros y últimos autores, pudo observarse una estabilidad generalizada entre ambos tipos de autores, tal y como se observa en las figuras 5.13 y 5.14.

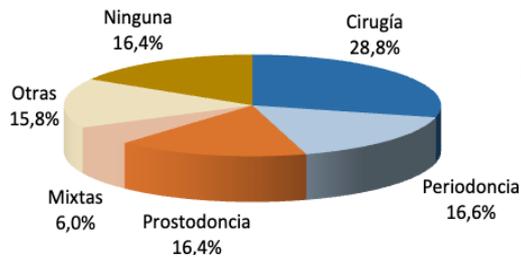


Figura 5.13. Afiliación del primer autor

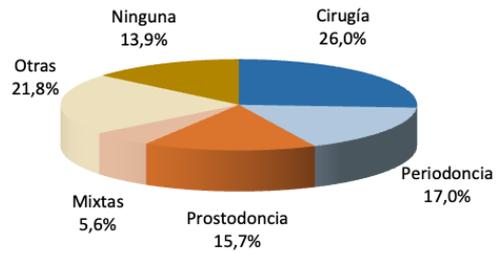


Figura 5.14. Afiliación del último autor

En ambos casos la afiliación a Cirugía fue la más frecuente; suponiendo el 26-28% del total de artículos, seguida, en el caso de los primeros autores, de Periodoncia y Prostodoncia en porcentajes similares, superiores al 16%.

Cabe mencionar el resultado obtenido por el grupo de “otras afiliaciones”, donde se engloba a autores afiliados a otras especialidades de Odontología (como Ortodoncia, Endodoncia, etc.) o a otras disciplinas, como fue el caso de Radiología o Veterinaria. Este grupo supuso casi el 16% en las afiliaciones de primeros autores, elevándose en los últimos autores al 21,8%, quedando en segunda posición únicamente por detrás del departamento de Cirugía.

En las últimas posiciones se ubicaron a los autores sin afiliación registrada y a aquellos con una afiliación mixta, que reflejan una combinación de las anteriores.

Analizando estos datos entre las **diferentes revistas**, se apreciaron algunas diferencias reseñables, tal y como se observa en la figura 5.15:

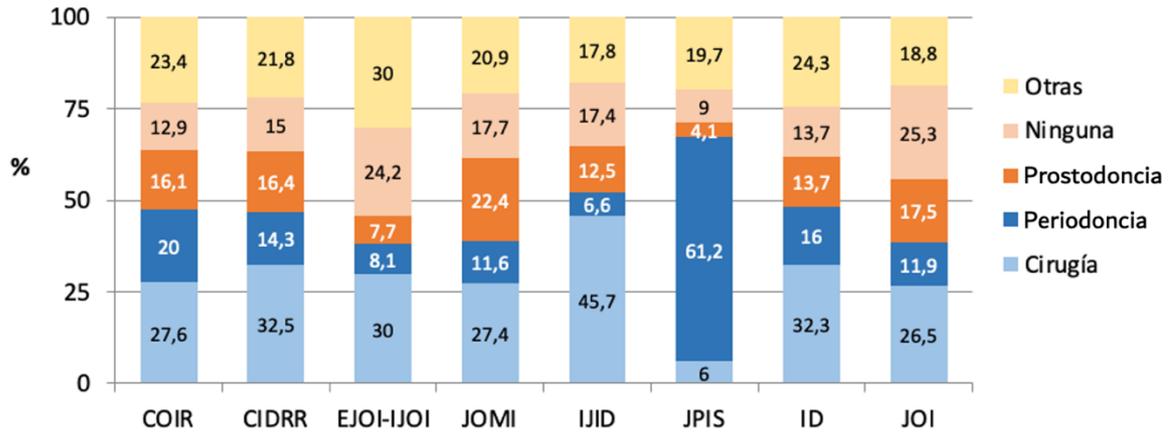


Figura 5.15. Origen de la afiliación según revista

Mientras que COIR, CIDRR, JOMI, ID y JOI exhibieron un perfil de afiliaciones similar, pudo observarse que en IJID casi la mitad de las afiliaciones fueron de Cirugía, mientras que en JPIS lo fueron en Periodoncia. EJOI-IJOI por su parte destacó por el escaso peso de la afiliación Prostodoncia y Periodoncia respecto a otra clase de afiliaciones.

En cuanto a la **evolución** del origen de la afiliación a lo largo del tiempo estudiado, se aprecia una estabilidad generalizada, manteniendo una presencia similar de los diferentes departamentos a lo largo del tiempo (Fig. 5.16):

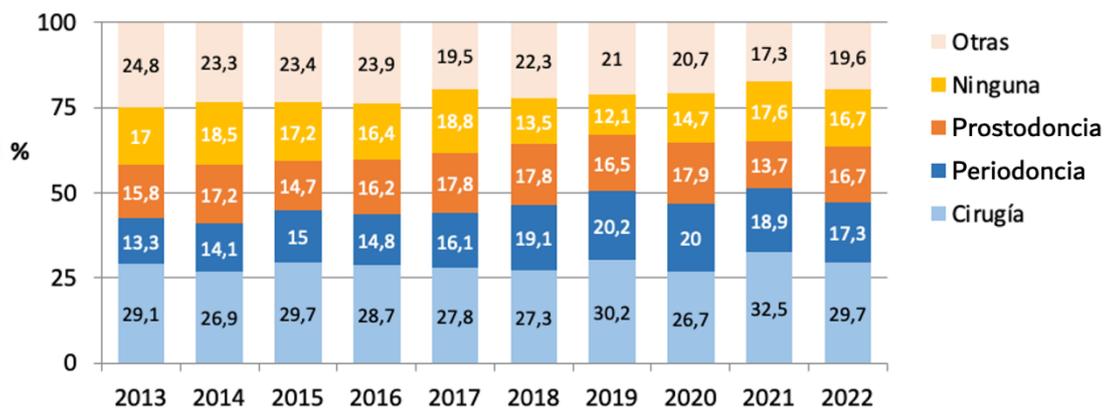


Figura 5.16. Evolución del origen de la afiliación

5.8. PAÍS DE ORIGEN DE LA INSTITUCIÓN DEL AUTOR PRINCIPAL

La figura 5.17 exhibe el ranking de países según el número de publicaciones, encabezado por USA (11,9%), seguido de Italia y Brasil. España se encuentra en el puesto 7º (5,3%). Puede observarse la homogeneidad absoluta en el ranking de los primeros y últimos autores, lo que a efectos descriptivos indica que no supone una diferencia relevante analizar al primer o al último autor:

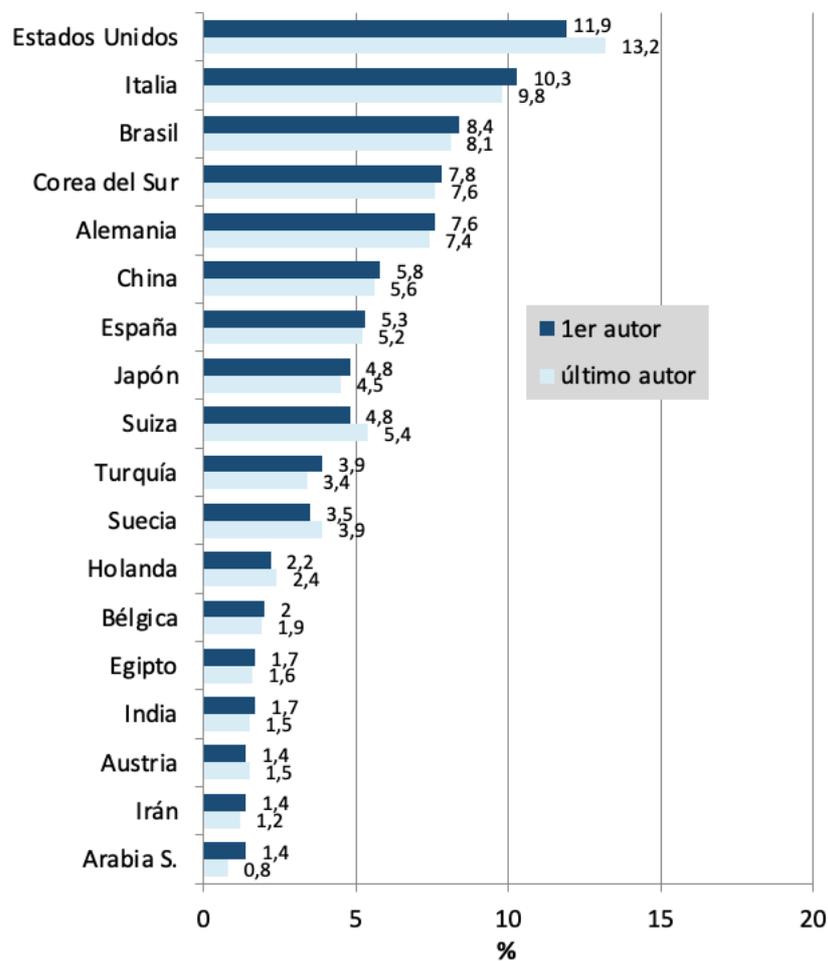


Figura 5.17. Países con mayor número de publicaciones

En lo relativo a la **evolución del origen** de las publicaciones durante el periodo estudiado (Fig. 5.18), pueden extraerse las siguientes conclusiones:

- En los primeros años del tiempo estudiado, EEUU e Italia dominaban claramente la lista de países con más publicaciones. En 2022 otros muchos países han ido ganando peso relativo y las diferencias en las tasas son menores.
- El aumento de la producción científica de China en el periodo estudiado fue muy notable, pasando de un 3,3% en 2013 a un 12,2% en 2022.
- Por contra, Italia disminuyó del 12% al 7,2% en una década.
- España exhibió una tendencia creciente con puesto 5º en 2022.

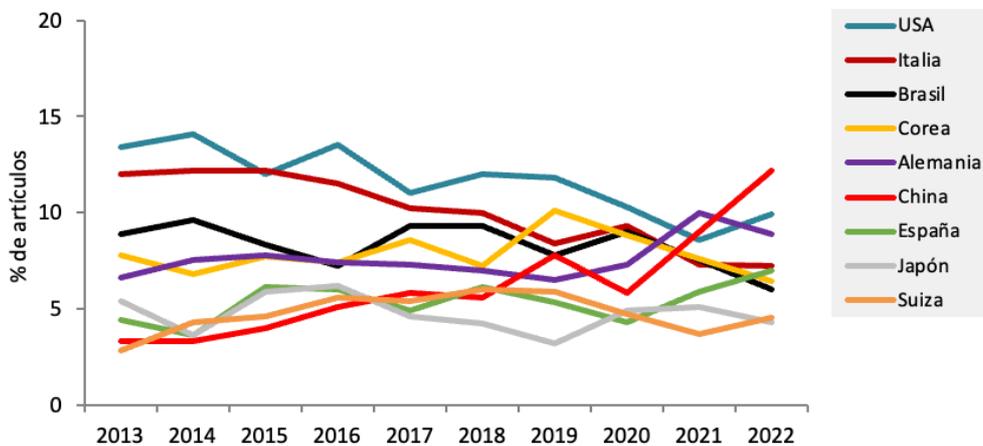


Figura 5.18. Evolución del origen de las publicaciones

5.9. ZONA GEOGRÁFICA DE LA INSTITUCIÓN DEL AUTOR PRINCIPAL

Al igual que sucede con el origen institucional, se aprecia una homogeneidad entre el primer y último autor en cuanto a su procedencia geográfica, por lo que se procede a analizar únicamente al primero.

La agrupación por zonas geográficas revela una distribución dominada por Europa Occidental (42,6%), Asia Oriental (20,8%) y Norteamérica (12,8%) (Fig. 5.19).

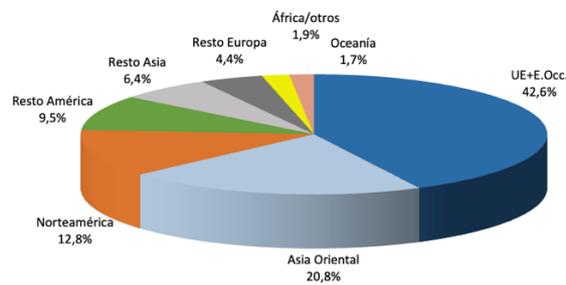


Figura 5.19. Zona geográfica del autor principal

En una visión mundial, se observa la presencia de publicaciones procedentes de los cinco continentes, revelando una menor participación en países provenientes de África, Europa Oriental, Asia Central y Sudeste asiático/Oceanía. (Fig. 5.20).

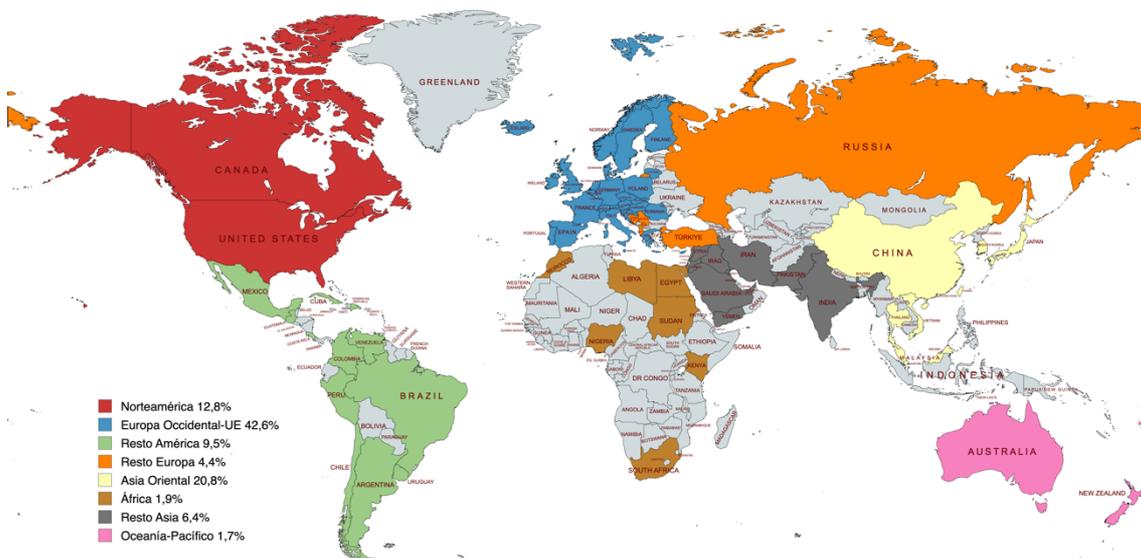


Figura 5.20. Mapa mundial de regiones y países con publicaciones

En el análisis de la zona geográfica por revistas se observaron los siguientes patrones: EJOI-IJOI y COIR estuvieron muy vinculadas a UE-Europa Occidental, JOMI y JOI a Norteamérica y en JPIS hubo un predominio total de Asia Oriental (Fig. 5.21).

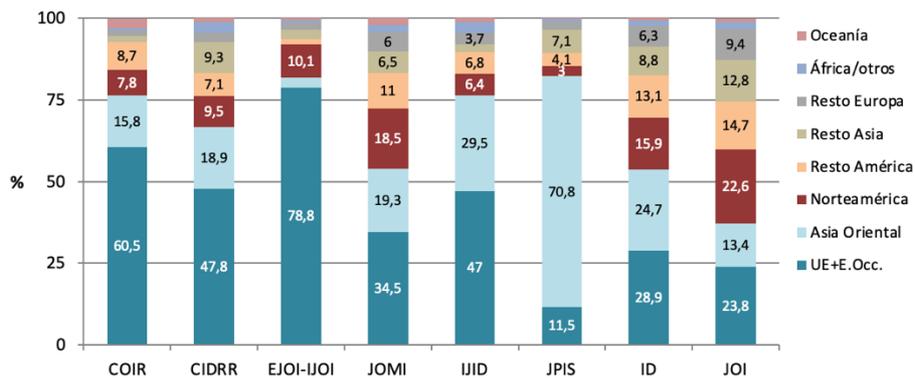


Fig. 5.21. Zonas geográficas por revista

En cuanto a las tendencias de la **evolución en el tiempo** de las diferentes zonas geográficas, se observó que (figura 5.22):

- El peso de los países UE-Europa Occidental aumentó en los primeros años del estudio (hasta 2015), para posteriormente bajar de nuevo a los niveles iniciales de 2013.
- China ejerció de país motor en la zona de Asia Oriental, elevando 8 puntos el porcentaje de artículos publicados por esta zona geográfica en la década estudiada.
- En 2014, la zona Resto de América alcanzó su máximo (10,85%), no obstante, fue disminuyendo su presencia hasta su mínimo en 2022 (6,4%).

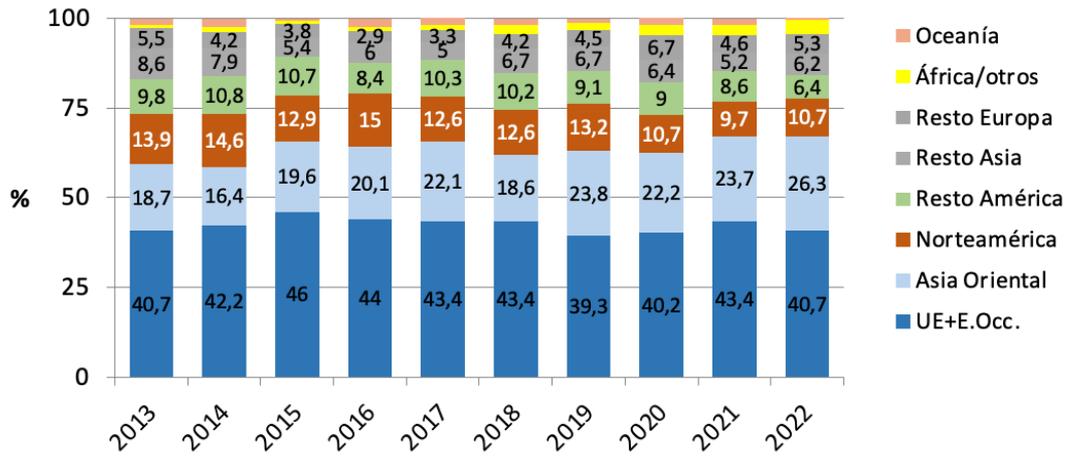


Figura 5.22. Evolución de las zonas geográficas de los artículos

5.10. NÚMERO TOTAL DE AFILIACIONES POR ARTÍCULO

En lo referente a la cooperación entre distintos departamentos para la realización de un estudio, se observa, acorde a los resultados de la tabla 5.7, un promedio total de $2,7 \pm 1,7$ colaboraciones, destacando EJOI-IJOI como la revista con mayor promedio (3,5). El 76,8% de artículos no obtuvo más de 3 afiliaciones distintas.

Tabla 5.7. Número total de afiliaciones por revista

	Total	COIR	CIDRR	EJOI/IJOI	JOMI	IJID	JPIS	ID	JOI
N	7358	1808	1155	298	1667	455	366	742	867
Media	2,7	2,8	2,6	3,5	2,6	2,4	2,6	2,8	2,5
Desviación típica	1,7	2,1	1,4	2,2	1,4	1,4	1,4	1,6	1,4
Mínimo	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Máximo	35	35	13	18	14	11	9	13	10
Mediana	2	2	2	3	2	2	2	3	2

En cuanto a la **evolución por años**, puede hablarse de una estabilidad con un máximo absoluto en 2018 (Fig. 5.23).

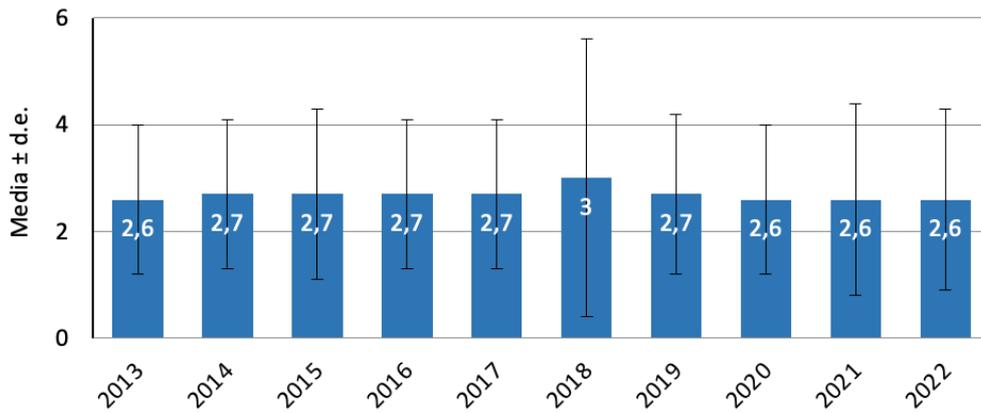


Figura 5.23. Evolución del número de afiliaciones

En la figura 5.24 se observa la **evolución** del total de afiliaciones al largo de los años **por revista**, en la que puede apreciarse la mencionada estabilidad con picos en COIR 2018 y EJOI-IJOI en 2022.

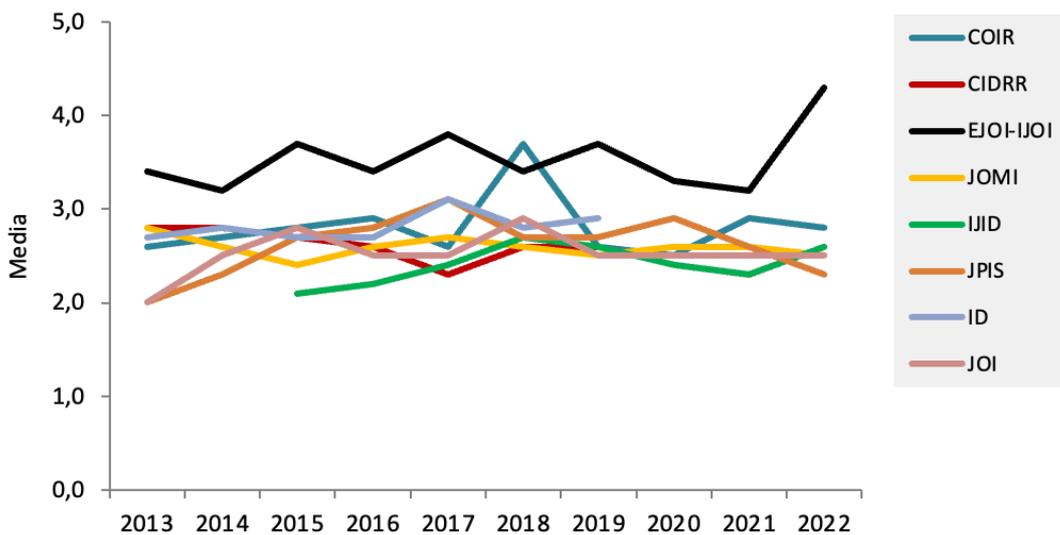


Figura 5.24. Evolución de las afiliaciones por artículo según revista

5.11. ÁMBITO LOCAL, NACIONAL O INTERNACIONAL DE LAS PUBLICACIONES

Tal y como se ha detallado en el apartado material y métodos, las publicaciones pueden tener un ámbito local, nacional o internacional.

La figura 5.25 presenta una distribución homogénea tanto entre aquellos estudios cuyos autores provinieron de instituciones de distintos países (ámbito internacional), como en instituciones de un mismo país (nacional) o autores provenientes de una única institución (ámbito local) aun apreciándose un ligero incremento en este último tipo de publicaciones.

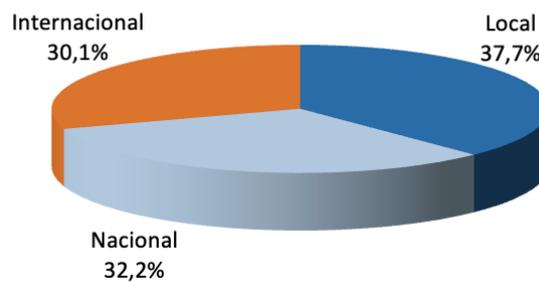


Figura 5.25. Ámbito de las publicaciones

La figura 5.26 detalla la **evolución de ámbito** de las publicaciones en los años estudiados. Se observa una mayor presencia de estudios de ámbito internacional hasta 2018, cuando el porcentaje se reduce.

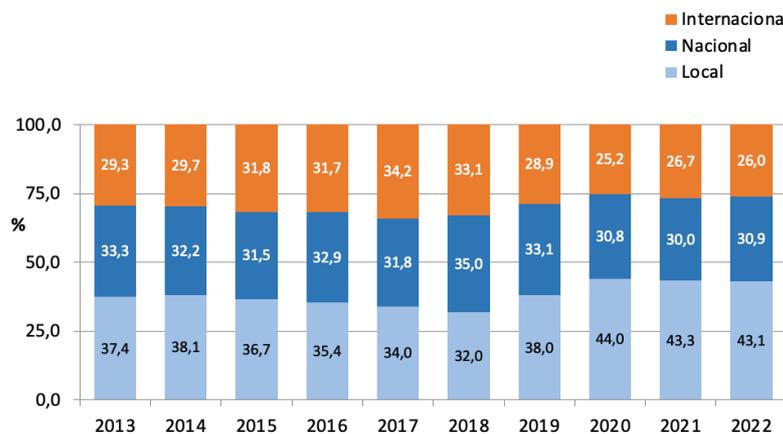


Figura 5.26. Evolución del ámbito de las publicaciones

Se observan, además, ciertas diferencias entre las diferentes revistas en cuanto al ámbito, entre las que destaca el mayor peso relativo de publicaciones internacionales de EJOI-IJOI, con un 51% del total (Fig. 5.27).

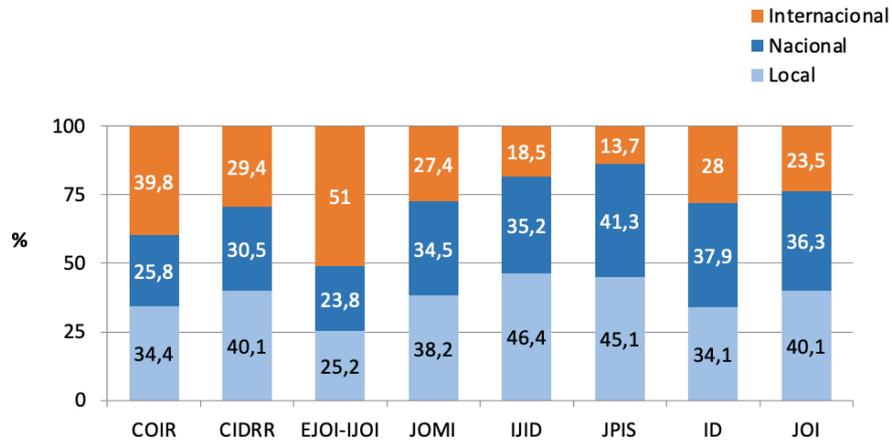


Figura 5.27. Ámbito de las publicaciones según revista

5.12. TEMÁTICA

En el análisis descriptivo de los **temas de los artículos** publicados en las 8 revistas estudiadas, el relativo a diseño o superficie del implante o del pilar fue el más prevalente (17,7%), seguido de las técnicas de regeneración o expansión ósea (15,1%) y la prótesis sobre implantes (12,1%). La figura 5.28 expone aquellos temas que han superado el 3% de porcentaje sobre el total de los 40 temas registrados:

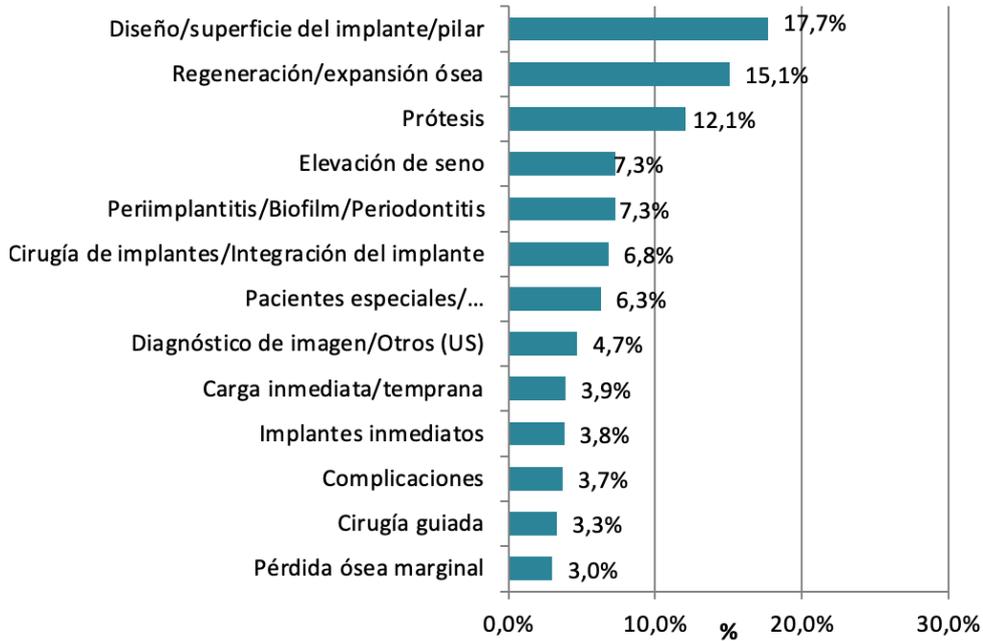


Figura 5.28. Temáticas más prevalentes

En cuanto a la **temática por revistas**, se confirma que la temática “diseño del implante” fue la más estudiada por la mayoría de las revistas, con la salvedad de COIR, donde fue superado por “regeneración/expansión ósea” por poca distancia; JOI, donde este mismo tema y “prótesis” quedaron ligeramente por encima; y JPIS, donde se priorizó ampliamente el tema “periimplantitis” (Fig. 5.29).

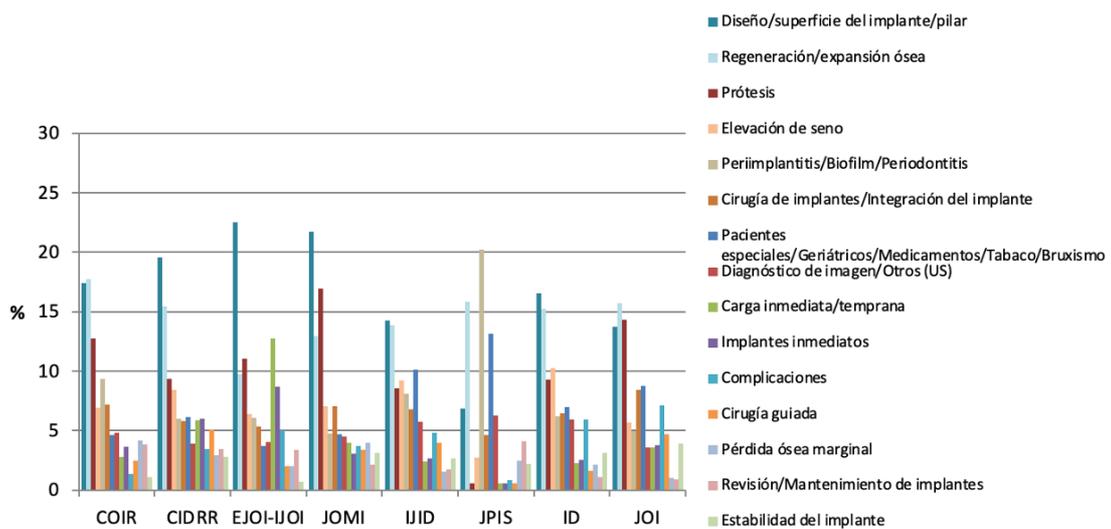


Figura 5.29. Temáticas más prevalentes por revista

La **evolución de los temas** analizados se muestra en las figuras 5.30a y 5.30b. En el primero se representan a aquellos con una penetración global superior al 5% durante los diez años estudiados, mientras que el segundo amplía un mayor número de temas. En ambas figuras puede observarse que la importancia relativa del tema “diseño/superficie de superficie de implante/pilar” tiende a disminuir en los últimos años, mientras que se registra un interés creciente por el tema “periimplantitis”.

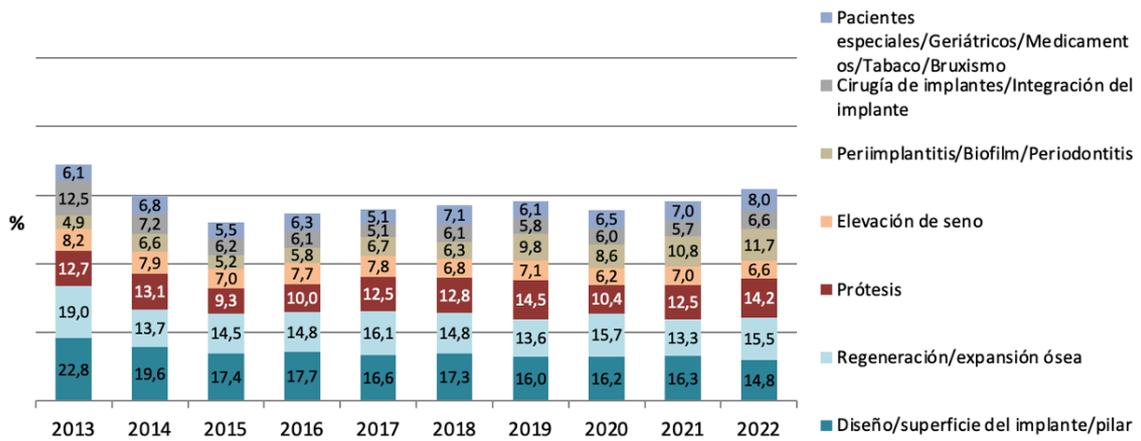


Figura 5.30a. Evolución de los temas más prevalentes

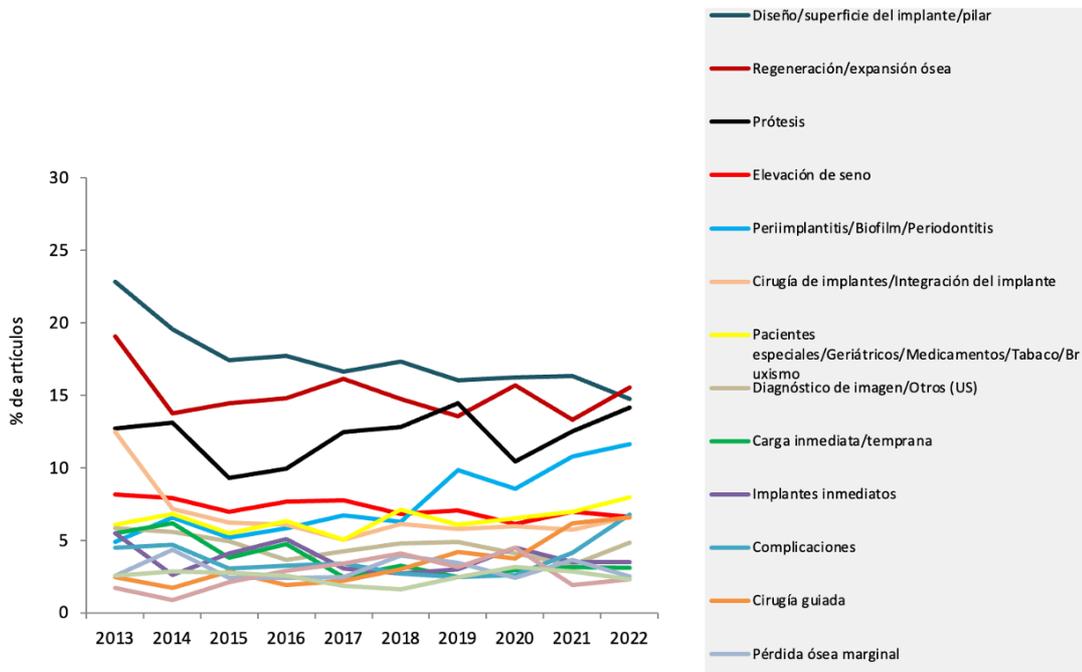


Figura 5.30b. Evolución de los temas más prevalentes ampliado

La tabla 5.8 refleja los **temas analizados** en el estudio, resaltando los más estudiados en cuanto a su porcentaje en tonos verdes oscuros y degradándose hasta los porcentajes más bajos en tonos rojos oscuros:

Tabla 5.8. Clasificación de temas por prevalencia

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Diseño/superficie del implante/pilar	22,8	19,6	17,4	17,7	16,6	17,3	16,0	16,2	16,3	14,8	17,7
Regeneración/expansión ósea	19,0	13,7	14,5	14,8	16,1	14,8	13,6	15,7	13,3	15,5	15,1
Prótesis	12,7	13,1	9,3	10,0	12,5	12,8	14,5	10,4	12,5	14,2	12,1
Elevación de seno	8,2	7,9	7,0	7,7	7,8	6,8	7,1	6,2	7,0	6,6	7,3
Periimplantitis/Biofilm/Periodontitis	4,9	6,6	5,2	5,8	6,7	6,3	9,8	8,6	10,8	11,7	7,3
Cirugía de implantes/Integración del implante	12,5	7,2	6,2	6,1	5,1	6,1	5,8	6,0	5,7	6,6	6,8
Pacientes especiales/Geriátricos/Medicamentos/Tabaco/Brux	6,1	6,8	5,5	6,3	5,1	7,1	6,1	6,5	7,0	8,0	6,3
Diagnóstico de imagen/Otros (US)	5,9	5,6	5,0	3,6	4,2	4,8	4,9	4,1	3,3	4,9	4,7
Carga inmediata/temprana	5,5	6,2	3,8	4,7	2,5	3,3	2,5	3,0	3,2	3,1	3,9
Implantes inmediatos	5,5	2,6	4,1	5,1	3,1	2,7	3,0	4,5	3,5	3,5	3,8
Complicaciones	4,5	4,7	3,1	3,3	3,4	2,7	2,5	2,6	4,1	6,8	3,7
Cirugía guiada	2,4	1,7	2,9	1,9	2,2	3,0	4,2	3,7	6,2	6,6	3,3
Pérdida ósea marginal	2,6	4,3	2,4	2,4	2,5	4,0	3,5	2,4	3,7	2,5	3,0
Revisión/Mantenimiento de implantes	1,7	0,9	2,1	2,9	3,4	4,1	3,2	4,5	1,9	2,3	2,6
Estabilidad del implante	2,6	2,8	2,7	2,6	1,9	1,6	2,5	3,2	2,9	2,3	2,5
Encía/Mucosa/Papila/Estética rosa	2,4	1,4	2,7	2,9	2,5	2,9	1,0	1,3	2,4	3,3	2,3
Anatomía	2,4	3,8	1,8	1,3	1,8	1,4	1,7	0,7	1,0	1,9	1,9
Regeneración de tejidos blandos	0,7	2,2	2,2	1,1	0,6	1,6	1,4	2,4	3,0	4,3	1,8
Análisis de tratamientos realizados	3,2	1,2	2,5	2,1	0,6	1,1	0,6	1,7	1,4	1,6	1,6
Fracaso/Fractura de implante	2,7	1,2	1,3	1,3	0,7	1,2	1,6	1,7	2,7	1,4	1,6
Satisfacción del paciente/odontólogo	1,3	1,2	0,6	1,0	1,8	2,0	0,7	1,5	1,4	1,7	1,3
Implantes cigomáticos/ptérigomaxilares	1,0	0,9	1,2	0,5	1,5	1,1	0,7	1,9	1,7	1,7	1,2
Otros (endodoncia, etc)	1,0	0,6	1,5	1,7	1,6	0,5	0,6	0,7	1,1	0,8	1,1
Cambios volumétricos	1,3	0,9	0,5	1,6	1,3	0,7	0,3	1,1	0,3	1,0	0,9
Periodoncia	1,6	0,7	0,5	1,0	0,8	1,1	0,3	0,2	1,1	1,4	0,9
Información, percepción del paciente/odontólogo	0,1	0,7	0,8	0,4	1,4	0,4	0,7	0,4	1,0	1,2	0,7
Células madre	1,3	0,4	0,8	0,6	1,4	0,5	0,6	0,4	0,2	0,2	0,7
Bifosfonatos/Antiresortivos	0,2	0,9	1,0	0,5	0,6	0,8	0,7	0,6	1,4	0,2	0,7
Ortodoncia e implantes	0,7	1,0	1,6	0,7	0,7	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	0,7
Estado general de la implantología, bibliometrías, risk of bias	0,0	0,5	0,2	1,1	0,6	0,5	0,9	1,3	1,0	0,8	0,6
All-on-4	0,6	0,7	1,0	0,1	0,5	1,0	0,6	0,2	0,6	1,0	0,6
LASER	0,5	0,5	0,7	0,5	0,6	0,4	0,6	1,3	0,8	0,2	0,6
Piezoeléctrico	0,9	0,9	0,5	0,7	0,4	0,5	0,6	1,1	0,0	0,0	0,6
Socket shield	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,5	0,1	0,7	0,5	1,0	0,3
Dolor	0,2	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1
Lateralización del dentario	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,5	0,1	0,0	0,5	0,0	0,1
Parestesia	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Registro de implantes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de trabajo digital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Implantes temporales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Agrupación de temas

Como se ha indicado en material y métodos, los temas se agruparon en 5 grandes bloques: 1) Revisión de intervenciones realizadas, 2) Cirugía convencional, 3) Cirugía avanzada, 4) Mecánica, 5) Otros.

Siguiendo esta agrupación temática se observó que los contenidos de cirugía básica fueron mayoritarios, encontrándose presentes en el 52,8% de los artículos, seguidos de mecánica (32,4%) y revisiones (20,7%). A mayor distancia se encuentra cirugía avanzada (4,1%) y otros (3,1%), tal y como se observa en la figura 5.31.

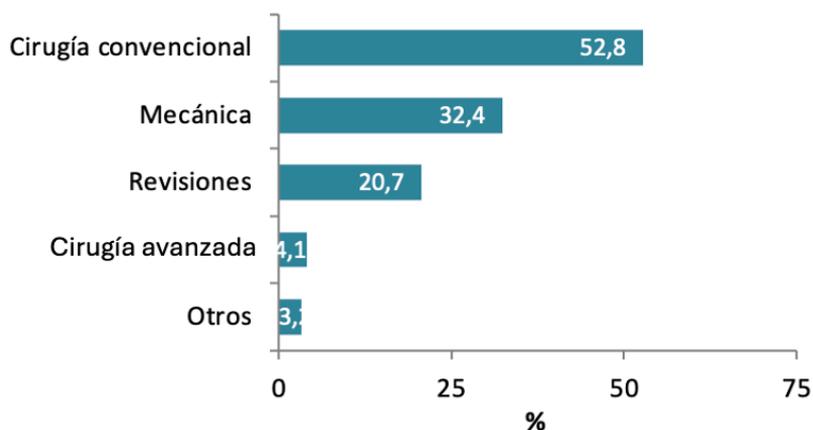


Figura 5.31. Distribución de temas agrupados

En la agrupación general de temas por revistas, se aprecia que los artículos de cirugía convencional alcanzaron máximos en IJID, ID y JOI. En JPIS los artículos de mecánica fueron irrelevantes, mientras que las revisiones fueron muy importantes. Los artículos relacionados con cirugía avanzada tuvieron mayor presencia en EJOI-IJOI (Fig. 5.32).

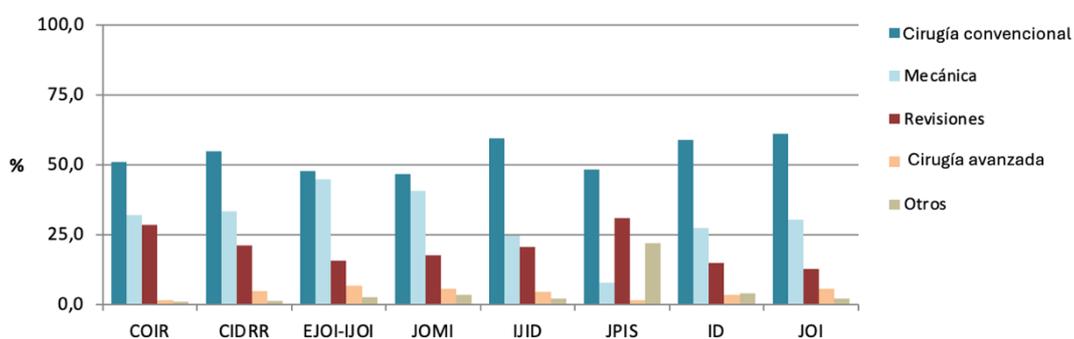


Figura 5.32. Agrupación de temas generales por revista

En el análisis de la evolución de la agrupación de temas se identificó el año 2017 como un punto de inflexión respecto a la proporción de artículos con

temática de cirugía convencional, así como una disminución en los artículos de mecánica. Los estudios clasificados en revisiones, por el contrario, aumentaron progresivamente. También fue notable el menor peso de cirugía avanzada durante todo el periodo estudiado (Fig. 5.33).

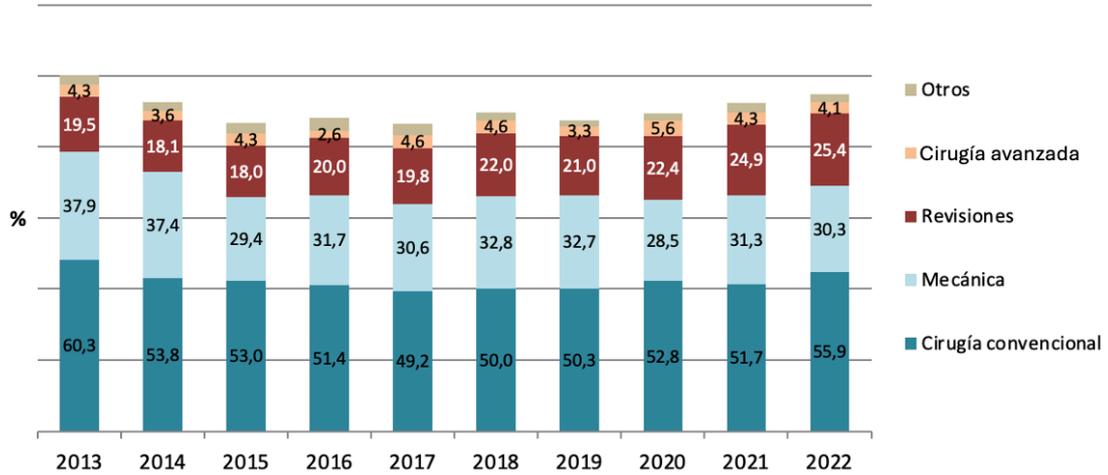


Figura 5.33. Evolución temas agrupados

5.13. TIPO DE ESTUDIO

Los estudios de investigación constituyeron el 81% de todos los estudios, seguidos a una considerable distancia de las revisiones sistemáticas y metaanálisis (9,4%). Seguidamente se encontraron los casos clínicos (6,9%) y los artículos de revisión narrativa (2,7%), tal y como se observa en la figura 5.34:

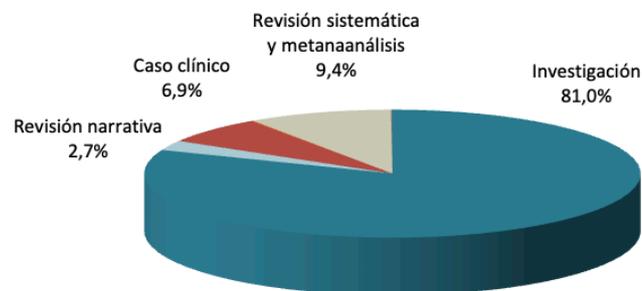


Figura 5.34. Distribución por tipo de estudio

En cuanto a los tipos de estudio **por revistas** (Fig. 5.35), se obtuvo que los artículos de investigación fueron la mayoría en todas las revistas analizadas, aunque con ciertos matices en algunas ellas. En el caso de EJOI-IJO, cabe mencionar el mayor porcentaje de revisiones sistemáticas y metaanálisis (23,8%) y en JOI de casos clínicos (33,6%).

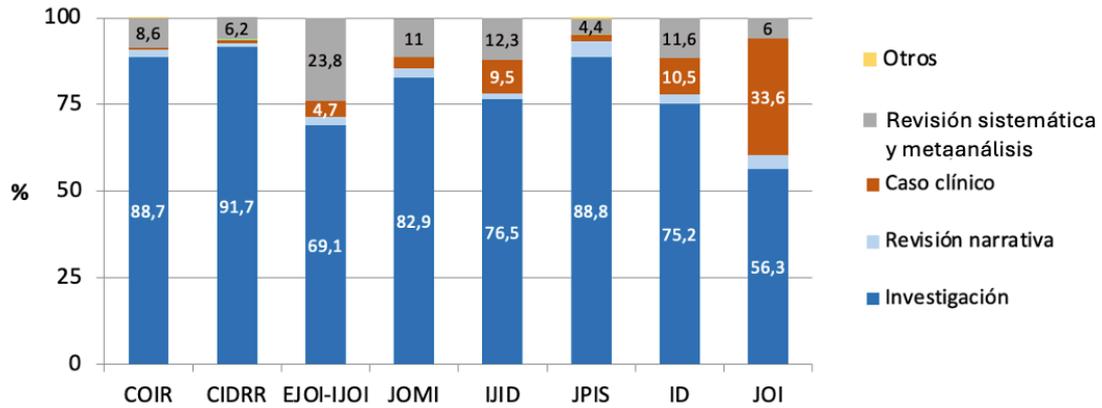


Figura 5.35. Distribución tipos de estudio por revista

Observando la **evolución de los tipos de estudio** durante los 10 años registrados, se aprecia una tendencia descendente de los artículos de investigación. Por el contrario, se observa un claro aumento de las revisiones sistemáticas y metaanálisis, que pasan del 3,8 al 13,8% (Fig. 5. 36).

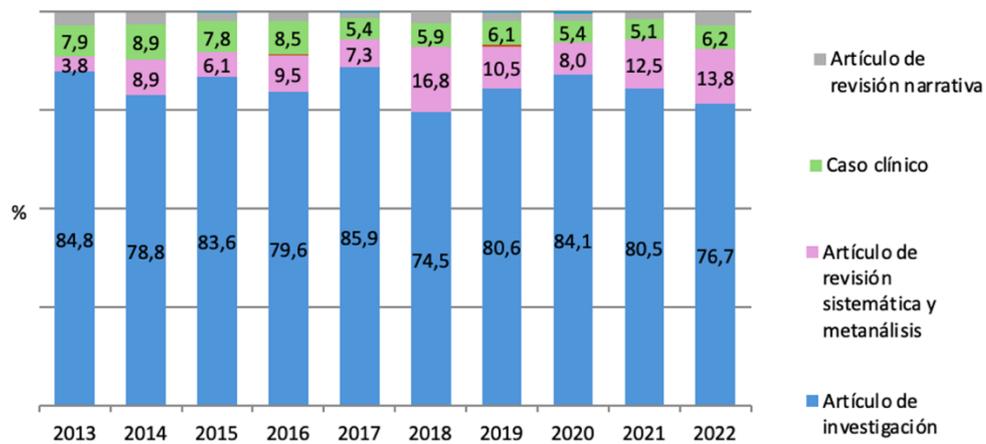


Figura 5.36. Evolución de los tipos de estudio

Dado el predominio de la categoría de investigación en todas las revistas, se procede a analizar en detalle el porcentaje de estudios que representan la investigación clínica a lo largo del tiempo y por revistas (Fig. 5.37):

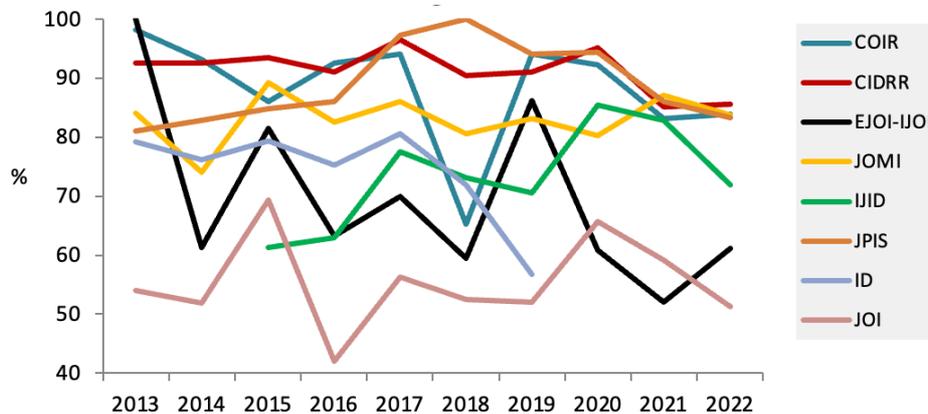


Figura 5.37. Evolución de los artículos de investigación

Se obtuvo como resultado una relativa estabilidad en la evolución de la muestra, con la excepción de EJOI-IJO que tiende a disminuir notablemente los artículos de investigación durante el periodo estudiado.

5.14. DISEÑO DE LOS ESTUDIOS

Analizando detalladamente los diferentes **diseños de estudio** abarcados por los artículos de investigación incluidos en la muestra (Fig. 5.38), se observa que los estudios in vitro supusieron el 21,1% del total, los desarrollados en animales el 19,2% y la gran mayoría, con un 58,8% de los estudios, fueron los humanos, divididos entre experimentales (19,9%) y observacionales (39,9%).

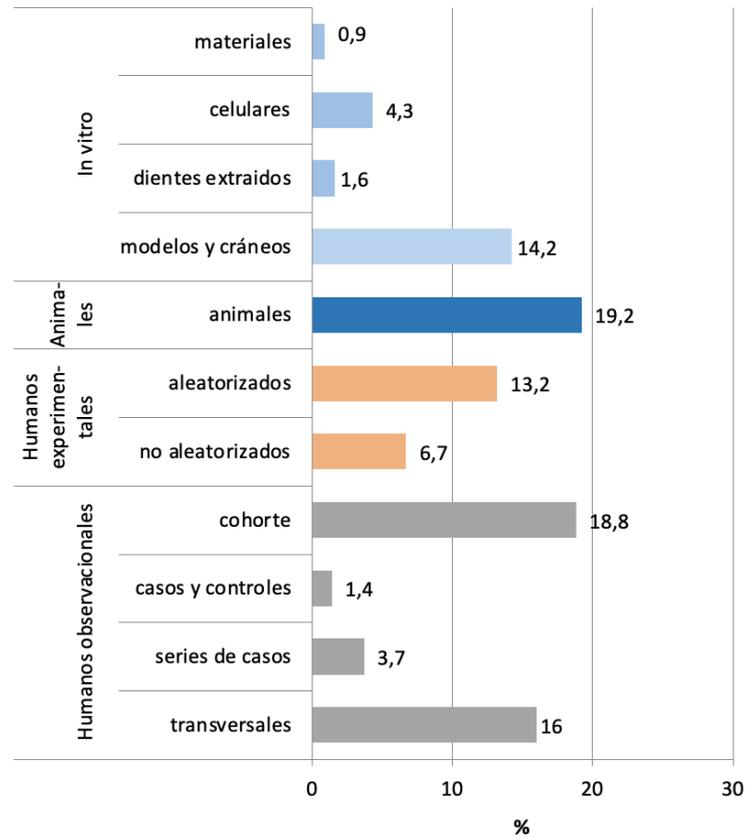


Figura 5.38. Diseño de los estudios

Entre estos últimos, destacaron los estudios observacionales de cohortes que supusieron el 18,8 % de la muestra, seguidos de los estudios transversales con un 16% y de los experimentales controlados aleatorizados (*randomized-control trial* o RCT), con un 13,2%.

Las tablas 5.9a y 5.9b describen detalladamente los grupos y subgrupos de **diseños de estudios según revistas**.

La tabla 5.9a describe al máximo detalle todos los diseños de artículo.

Tabla 5.9a. Diseño de estudio según revista

	REVISTA																	
	Total		COIR		CIDRR		EJOI/IJOI		JOMI		IJID		JPIS		ID		JOI	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	5963	100	1598	100	1058	100	206	100	1382	100	348	100	325	100	558	100	488	100
Estudios in vitro materiales	54	0,9	11	0,7	8	0,8	0	0	7	0,5	5	1,4	13	4	7	1,3	3	0,6
Estudios in vitro celulares	258	4,3	46	2,9	20	1,9	0	0	78	5,6	22	6,3	31	9,5	36	6,5	25	5,1
Estudios in vitro dientes, saliva	96	1,6	32	2	14	1,3	5	2,4	18	1,3	2	0,6	5	1,5	11	2	9	1,8
Estudios en animales	1142	19,2	432	27	137	12,9	0	0	235	17	50	14,4	79	24,3	124	22,2	85	17,4
Estudios in vitro modelos y cráneos	848	14,2	134	8,4	83	7,8	2	1	350	25,3	48	13,8	4	1,2	97	17,4	130	26,6
Estudio experimental en humanos aleatorizado	786	13,2	279	17,5	188	17,8	126	61,2	93	6,7	29	8,3	32	9,8	20	3,6	19	3,9
Estudio experimental en humanos no aleatorizado	399	6,7	173	10,8	93	8,8	4	1,9	57	4,1	8	2,3	31	9,5	18	3,2	15	3,1
Estudios en humanos observacional de cohorte	1119	18,8	168	10,5	242	22,9	44	21,4	324	23,4	100	28,7	29	8,9	113	20,3	99	20,3
Estudios en humanos observacional casos-control	86	1,4	267	16,7	189	17,9	14	6,8	172	12,4	64	18,4	78	24	102	18,3	71	14,5
Estudios en humanos observacional series casos	218	3,7	37	2,3	51	4,8	8	3,9	39	2,8	19	5,5	6	1,8	28	5	30	6,1
Estudios en humanos observacional transversal	957	16	267	16,7	189	17,9	14	6,8	172	12,4	64	18,4	78	24	102	18,3	71	14,5

La tabla 5.9b, a un nivel más agregado muestra que EJOI-IJOI tiene la mayor proporción de estudios experimentales en humanos (63,1%), JOMI y JOI de in vitro (32,8% y 34,2% respectivamente), IJID de observacionales en humanos (52,9%) y JPIS y COIR de animales (24,3% y 27% respectivamente).

Tabla 5.9b. Diseño de estudio agregado según revista

	REVISTA																	
	Total		COIR		CIDRR		EJOI/JOI		JOMI		IJID		JPIS		ID		JOI	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Total	5963	100	1598	100	1058	100	206	100	1382	100	348	100	325	100	558	100	488	100
Estudios in vitro	1256	21,1	223	14	125	11,8	7	3,4	453	32,8	77	22,1	53	16,3	151	27,1	167	34,2
Estudios en animales	1142	19,2	432	27	137	12,9	0	0	235	17	50	14,4	79	24,3	124	22,2	85	17,4
Estudios humanos experimentales	1185	19,9	452	28,3	281	26,6	130	63,1	150	10,9	37	10,6	63	19,4	38	6,8	34	7
Estudios humanos observacional.	2380	39,9	491	30,7	515	48,7	69	33,5	544	39,4	184	52,9	130	40	245	43,9	202	41,4

La evolución de los tipos de estudio durante los años analizados está reflejada en las figuras 5.38a y 5.38b, centrándose la primera en una agrupación general y la segunda en una pormenorizada.

En líneas generales, los estudios humanos observacionales incrementaron su peso relativo a lo largo de los años, en detrimento de los in vitro y de los animales (Fig. 5.39a).

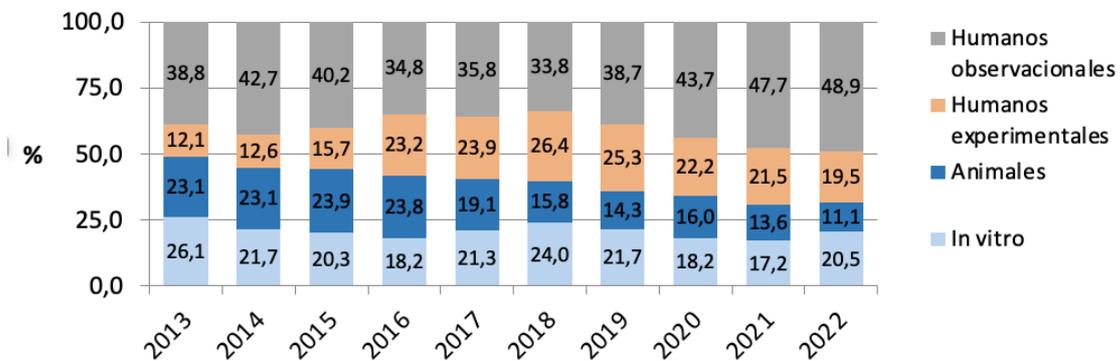


Figura 5.39a. Evolución del diseño general de los estudios

En la figura 5.39b se describe con mayor detalle mayor nivel de detalle la evolución en el tiempo de los diferentes subgrupos dentro del diseño de estudio. Es notorio el incremento de los RCTs (8,4% en 2013 y 17,7% en 2022), frente a la reducción de los estudios con animales (23,1% en 2013 y 11,1% en 2022):

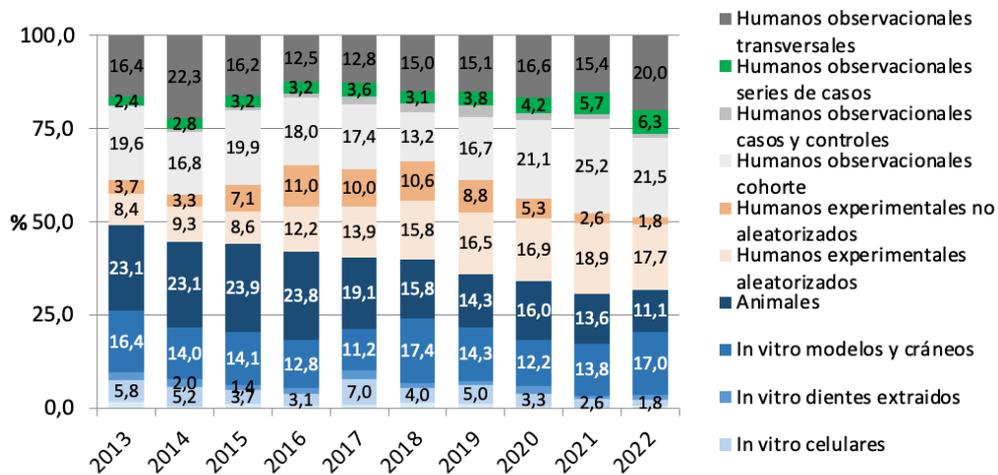


Figura 5.39b. Evolución del diseño pormenorizado de los estudios

5.15. PERFIL DE LAS PUBLICACIONES DE ORIGEN ESPAÑOL

Muestra y distribución

Según los resultados del presente estudio, España ocupa el séptimo puesto en cuanto a países con mayor **número de publicaciones**, con un 5,3% del total de artículos analizados (Fig. 5.40).

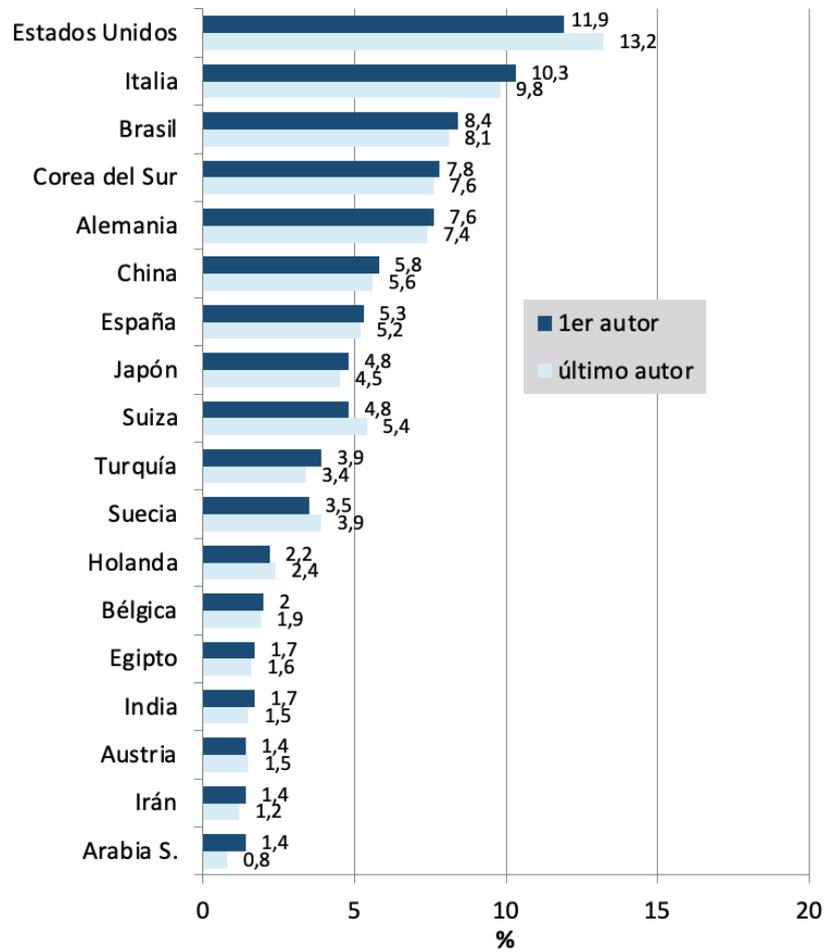


Figura 5.40. Países con mayor número de publicaciones

La tabla 5.10 confirma, además, la coincidencia de primeros y últimos autores estudiados en cuanto a su procedencia en una institución española:

Tabla 5.10. Origen de la afiliación del primer y último autor

		Origen del primer autor					
		Total		España		Resto del mundo	
		N	%	N	%	N	%
Origen del último autor	Total	7358	100	392	5,3	6966	94,7
	Resto del Mundo	6972	94,8	60	0,8	6912	93,9
	España	386	5,2	332	4,5	54	0,7

De dicha tabla se concluye que:

- Hay 332 artículos donde ambos autores tienen afiliación a una institución española.
- En 60, el del primer autor tiene origen en España, pero no el último.
- En otros 54, el origen del último autor es España, pero no el del primero.

Por tanto, dada la irrelevancia relativa de utilizar la variable del primer o último autor, se decide utilizar la del primero.

Observando la **distribución de artículos por años**, el periodo 2015-2018 acumuló la mitad de todos los artículos españoles publicados durante los 10 años estudiados (Fig. 5.41).

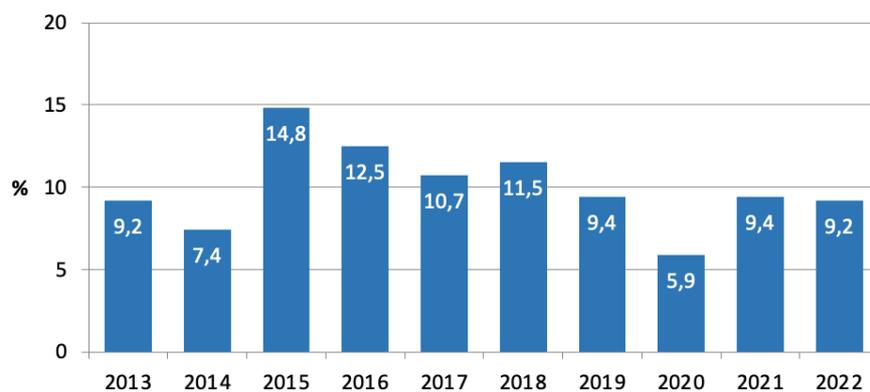


Figura 5.41. Distribución de artículos por año de publicación

En lo referente a la **distribución de los artículos por revistas**, la mayor presencia de artículos de origen español se dio en COIR (36,2%), seguidos de JOMI (24,2%) y CIDRR (12,2%). Contrariamente JPIS e IJID tiene poca representación española, con un 1,8 y 5,9% respectivamente (Fig. 5.42).

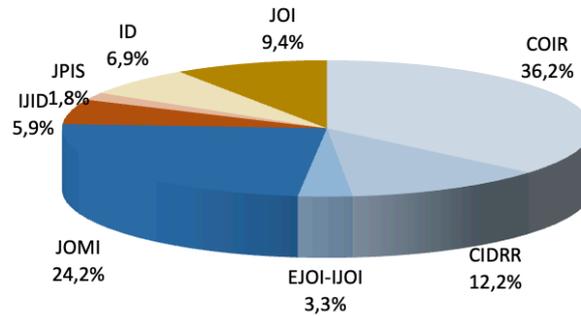


Figura 5.42. Distribución de artículos por revistas

Número de autores

El número total de primeros autores con origen institucional español registrado fue de 232 investigadores, por 187 de últimos autores. Por la relativa equidad entre ambos grupos, se analiza en este apartado la estadística relevante utilizando como base los datos de las primeras autorías.

El **número medio de autores** en los artículos de origen español fue de $5,6 \pm 2,1$, dato superior en medio punto a la media global del estudio (Tabla 5.11).

Tabla 5.11. Comparativa del número total de autores por estudio

	Origen 1er autor		
	Total	España	Resto del mundo
N	7358	392	6966
Media	5,1	5,6	5,1
Desviación típica	2,1	2,1	2
Mínimo	1	2	1
Máximo	42	20	42
Mediana	5	6	5

La tabla 5.12 contiene el **listado de primeros autores** ordenados con al menos 3 artículos publicados durante el periodo estudiado en orden decreciente:

Tabla 5.12. Autores principales con afiliación española con más publicaciones

Autor (apellido, nombre)	Nº Artículos	%
Anitua, Eduardo	26	6,6
Galindo-Moreno, Pablo	16	4,1
Peñarrocha-Oltra, David	10	2,6
Calvo-Guirado, José Luis	10	2,6
Sanz, Mariano	8	2
Sanz-Martín, Ignacio	6	1,5
Gehrke, Sergio Alexandre	6	1,5
Sánchez-Siles, Mariano	5	1,3
Aparicio, Carlos	5	1,3
Lago, Laura	4	1
Gómez-Moreno, Gerardo	4	1
Giménez, Beatriz	4	1
Elnayef, Basel	4	1
Davó, Rubén	4	1
Canullo, Luigi	4	1
Agustín-Panadero, Rubén	4	1
Viña-Almunia, José	3	0,8
Sanz-Sánchez, Ignacio	3	0,8
Sánchez-Pérez, Arturo	3	0,8
Romandini, Mario	3	0,8
Negri, Bruno	3	0,8
Monje, Alberto	3	0,8
Hernández-Alfaro, Federico	3	0,8
Carreño Carreño, Javier	3	0,8
Brizuela-Velasco, Aritza	3	0,8
Ata-Ali, Javier	3	0,8

Sexo de los autores

Con respecto al **sexo** (Fig. 5.43), el 22,4% de los artículos fueron firmados en primera autoría por mujeres y el 77,6% por hombres. Estas cifras fueron equiparables a las obtenidas por la muestra global (26 y 74% respectivamente).

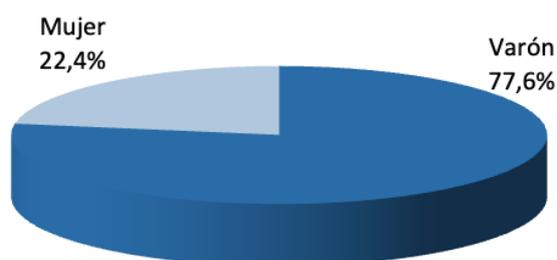


Figura 5.43. Sexo autor principal afiliación española

Instituciones

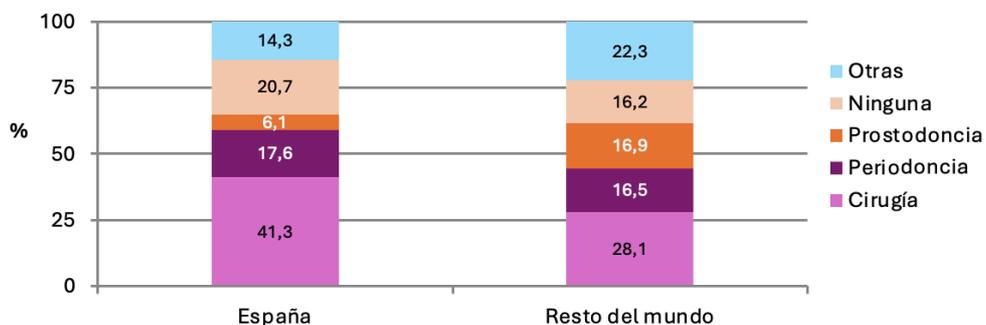
Al igual que con los autores, se confeccionó un listado con las **instituciones españolas**, ordenadas de mayor a menor según su número de publicaciones. Se observó que la Universidad Complutense de Madrid y la Universitat de València encabezan una lista muy diversificada (Tabla 5.13).

Tabla 5.13. Instituciones españolas con mayor número de publicaciones

Institución	Nº Artículos	%
TOTAL	392	100
Universidad Complutense de Madrid	64	16,3
Universitat de València	45	11,5
Universidad de Granada	35	8,9
Universidad de Murcia	34	8,7
Universitat Internacional de Catalunya	33	8,4
Universidad de Barcelona	24	6,1
Universidad de Santiago de Compostela	20	5,1
Clínica Privada	14	3,6
BTI – Biotechnology Institute	14	3,6
Universidad Católica San Antonio de Murcia	11	2,8
Universidad de Sevilla	10	2,6
Universidad de Oviedo	10	2,6
Universidad del País Vasco	8	2
Universidad Salamanca	8	2
Universidad Europea de Madrid	5	1,3
Eduardo Anitua Foundation	5	1,3

Origen de la afiliación institucional

En cuanto a las **afiliaciones institucionales**, en España la cirugía representa un mayor peso relativo (41,3%) en comparación a las cifras mundiales (28,1%). Por el contrario, la prostodoncia como institución tiene una menor relevancia (Fig. 5.44):

**Figura 5.44.** Comparativa del origen de la afiliación institucional

Número total de afiliaciones de los artículos

El **número total de afiliaciones** en España obtiene una media de $2,9 \pm 2,0$, similar a la media global que fue $2,7 \pm 2,0$ (Tabla 5.14):

Tabla 5.14. Comparativa del número total de afiliaciones

	Origen 1er autor		
	Total	España	Resto del mundo
N	7358	392	6966
Media	2,7	2,9	2,7
Desviación típica	1,7	2	1,6
Mínimo	1	1	1
Máximo	35	19	35
Mediana	2	2	2

Ámbito de las publicaciones

En lo relativo al **ámbito local, nacional o internacional** de las publicaciones, un 35,5% de los artículos de origen español se describen como de ámbito internacional, cifra 5,4 puntos superior a la de la muestra global, de 30,1% (Tabla 5.15):

Tabla 5.15. Comparativa del ámbito de las publicaciones

	Origen del primer autor					
	Total		España		Resto del mundo	
	N	%	N	%	N	%
Total	7358	100	392	100	6966	100
Local	2773	37,68	123	31,4	2650	38,04
Nacional	2372	32,23	130	33,2	2242	32,18
Internacional	2213	30,07	139	35,5	2074	29,77

Temática de los estudios

Respecto a la temática, la tabla 5.16 compara los temas de los artículos publicados en España respecto a los del Resto del Mundo. De este análisis se observa que los contenidos de diseño y morfología del implante y pilar son algo

más frecuentes en España (19,4% en España frente al 17,7% mundial) y destaca especialmente el estudio de la pérdida ósea marginal, cuya temática implica el 8,9% de los artículos provenientes de instituciones españolas (3% mundial):

Tabla 5.16. Temática de los estudios con afiliación española

	Origen del primer autor					
	Total		España		Resto del mundo	
	N	%	N	%	N	%
Total	7358	100	392	100	6966	100
Diseño/Superficie del implante/pilar	1301	17,7	76	19,4	1225	17,6
Regeneración/ expansión ósea	1113	15,1	50	12,8	1063	15,3
Prótesis	888	12,1	36	9,2	852	12,2
Elevación de seno	536	7,3	27	6,9	509	7,3
Periimplantitis/Biofilm/Periodontitis	535	7,3	40	10,2	495	7,1
Cirugía de implantes/ Integración implante	499	6,8	33	8,4	466	6,7
Pacientes especiales/ geriátricos/ medicamentos/ tabaco/ Bruxismo	466	6,3	24	6,1	442	6,4
Diagnóstico de imagen / Ultrasonidos	343	4,7	15	3,8	328	4,7
Carga inmediata / Temprana	284	3,9	15	3,8	269	3,9
Implantes inmediatos	278	3,8	21	5,4	257	3,7
Complicaciones	272	3,7	12	3,1	260	3,7
Cirugía guiada	240	3,3	5	1,3	235	3,4
Pérdida ósea marginal	222	3	35	8,9	189	2,7
Revisión/ Mantenimiento de implantes	194	2,6	5	1,3	189	2,7
Estabilidad del implante	183	2,5	10	2,6	173	2,5
Encía/ Mucosa/ Papila/ Estética rosa	169	2,3	7	1,8	162	2,3
Anatomía	136	1,9	8	2	128	1,8
Regeneración de tejidos blandos	135	1,8	11	2,8	124	1,8
Análisis de tratamientos realizados	120	1,6	2	0,5	118	1,8
Fracaso/ Fractura de implante	114	1,6	8	2	106	1,5
Satisfacción del paciente/odontólogo	96	1,3	4	1	92	1,3
Implantes cigomáticos/ pterigomaxilares	86	1,2	15	3,8	71	1
Otros	78	1,1	2	0,5	76	1,1
Cambios volumétricos	67	0,9	5	1,3	62	0,9
Periodoncia	64	0,9	0	0	64	0,9
Información, percepción del paciente/ odontólogo	52	0,7	3	0,8	49	0,7
Células madre	51	0,7	3	0,8	48	0,7
Bifosfonatos/ antiresortivos	51	0,7	2	0,5	49	0,7
Ortodoncia e implantes	48	0,7	1	0,3	47	0,7
Estado general de la implantología/ bibliometrías/ riesgo de sesgo	47	0,6	6	1,5	41	0,6
All-on-four	46	0,6	0	0	46	0,6
Láser	44	0,6	1	0,3	43	0,6
Piezoeléctrico	42	0,6	2	0,5	40	0,6
Socket shield	22	0,3	0	0	22	0,3
Dolor	11	0,1	3	0,8	8	0,1
Lateralización del dentario	9	0,1	1	0,3	8	0,8
Parestesia	4	0,1	0	0	4	0,1
Registro implantes	2	0	0	0	2	0
Flujo de trabajo digital	1	0	0	0	1	0
Implantes temporales	1	0	0	0	1	0

En la agrupación general de los temas se aprecia una relativa equivalencia en cuanto al origen español o no del artículo, implicando la principal diferencia a la proporción de artículos sobre revisiones, que en el mundo es del 20,4%; mientras que en España es del 20,4% (Fig. 5.45):

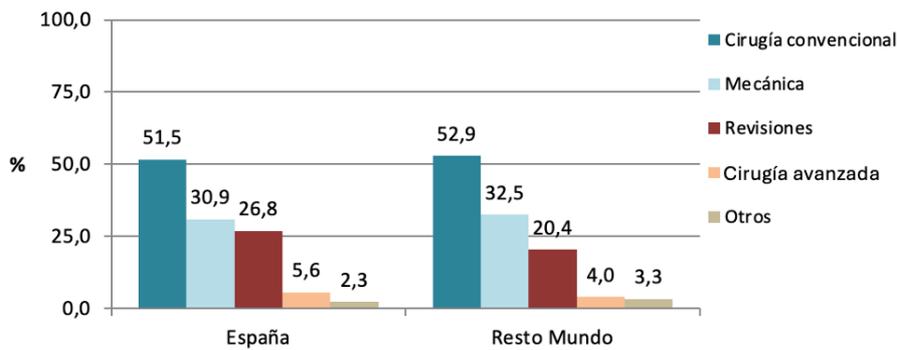


Figura 5.45. Comparativa en agrupación temática

Tipo de estudio

Respecto al **tipo de estudio**, se reproduce prácticamente la distribución obtenida para el resto del mundo y total de la muestra, con un mayor peso de las revisiones sistemáticas y metaanálisis y un menor porcentaje de casos clínicos (Tabla 5.17).

Tabla 5.17. Tipos de estudio en artículos de afiliación española

	Origen del primer autor					
	Total		España		Resto del mundo	
	N	%	N	%	N	%
Total	7358	100	392	100	6966	100
Artículo de investigación	5960	81	317	80,86	5658	81,22
Artículo de revisión sistemática/ metaanálisis	692	9,4	51	13,01	643	9,23
Casos Clínicos	508	6,9	14	3,57	493	7,07
Artículo de revisión narrativa	198	2,7	10	2,55	172	2,46

Diseño de estudio

Comparando el **diseño de los estudios** de origen español con la muestra global, se observa que los patrones de diseños son bastante similares, detectándose una menor frecuencia de estudios in vitro de origen español, que representan un 14,3% frente al 21,4% del resto del mundo (Fig. 5.46a) y una mayor frecuencia en los estudios no aleatorizados, 11,1% frente a 6,7% (Fig. 5.46b).

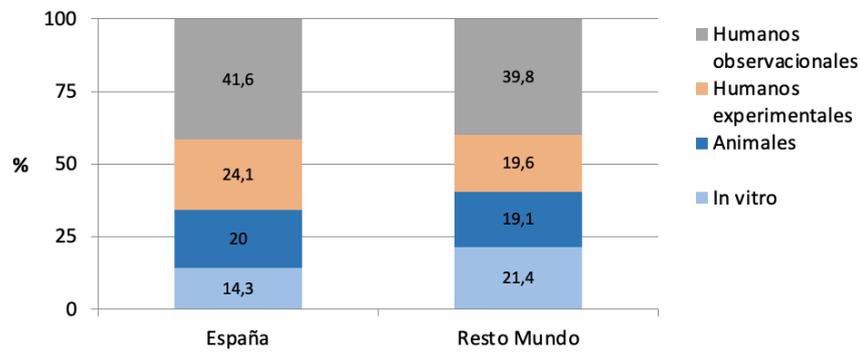


Figura 5.46a. Comparativa del diseño general de los estudios

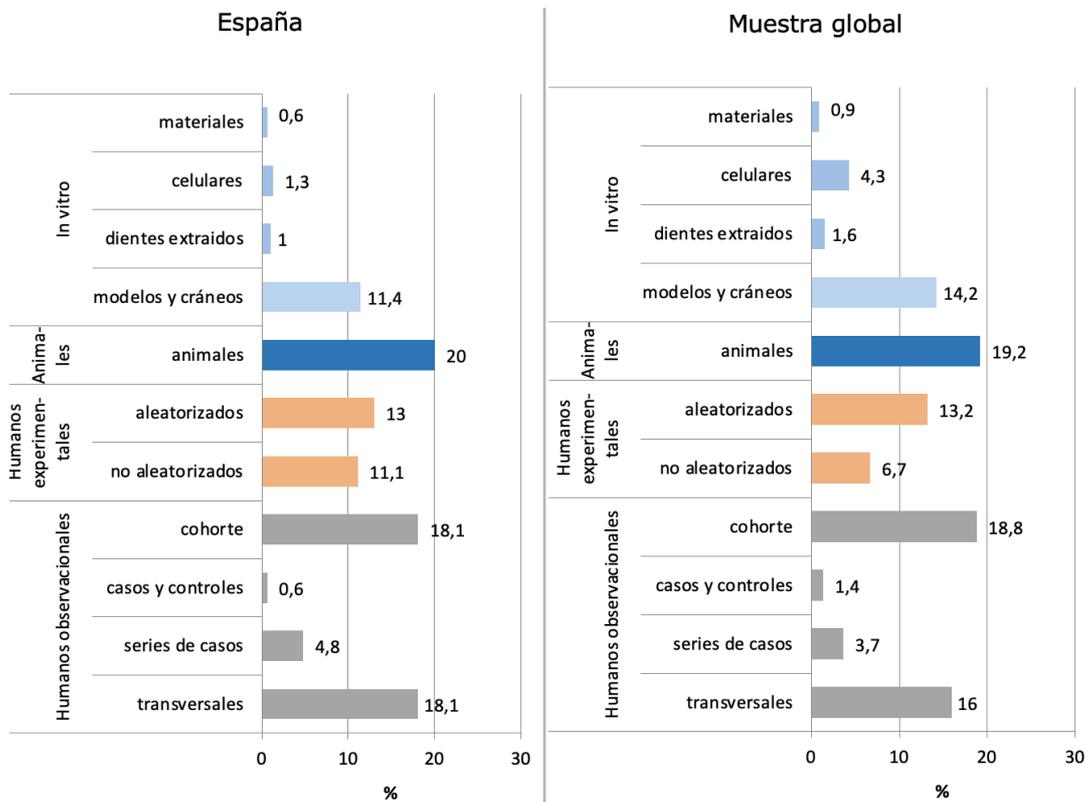


Figura 5.46b. Comparativa del diseño pormenorizado de los estudios

5.16. ASOCIACIONES MÉTRICAS

Diferentes asociaciones métricas fueron analizadas para obtener una mayor correlación entre los de los datos registrados.

5.16.1 Asociación entre número de citas/factor de impacto y las variables estudiadas

Las tablas 5.18a y 5.18b registran la asociación entre el número de citas y el factor de impacto de las revistas analizadas, y varias de las variables estudiadas.

Ciertas variables no mostraron asociaciones, en otras se encontraron correlaciones positivas o negativas respecto al número de citas o el factor de impacto. Como las correlaciones se estimaron sobre series muy cortas de casos (8 años) no se evaluaron las correlaciones como significativas o no, sino que se interpretó el valor r como una posible asociación, considerándose aquellas asociaciones fuertes. De este modo se reflejaron las siguientes correlaciones más relevantes:

En cuanto al origen geográfico, JPIS obtuvo una correlación positiva entre el número de citas y el factor de impacto para la región “resto de Asia”. Por el contrario, JOI obtuvo una correlación negativa entre el número de citas y el FI para EEUU-Canadá.

Para el tipo de estudio, ID observó una correlación positiva entre número de citas y FI para las revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Respecto a los temas clasificados, COIR y JPIS obtuvieron correlaciones positivas entre número de citas y FI para Fracaso/Fractura de implante y Diagnóstico de imagen/ultrasonidos respectivamente. Por su parte, ID obtuvo una correlación negativa para el tema Análisis de tratamientos realizados.

Considerando los temas de manera agrupada, ID obtuvo una correlación positiva para el número de citas y FI en la Cirugía básica, mientras que JOI detectó una relación negativa para la Mecánica.

Tabla 5.18a. Asociación citas y el factor de impacto respecto variables analizadas. Verde indica correlación positiva / Roja correlación negativa

	CIDRR		COIR		EJOI-IJOI		JOMI	
	C	IF	C	IF	C	IF	C	IF
ORIGEN GEOGRÁFICO								
EEUU-Canadá								
UE-Europa Occidental								
Resto de América								
Resto de Europa								
Asia Oriental	+							
África / Otros	+							
Resto de Asia								
Oceanía –Islas del Pacífico								
TIPO DE ARTICULO								
Investigación								
Revisión sistemática y metaanálisis						-		
Revisión narrativa								
Casos clínicos								
Otros								
DISEÑO DE ESTUDIO								
Básicos								
Traslacionales	-		-					
Clínicos controlados						-		
Clínicos observacionales	+		+			+		
TEMA								
Periimplantitis/Biofilm								-
Elevación de seno								
Diseño/superficie del implante/pilar								
Bifosfonatos/Antiresortivos								
Prótesis						+		
Cirugía de implantes/Integración del implante								
Carga inmediata/temprana								
Fracaso/Fractura de implante			+	+		-		
Revisión/Mantenimiento de implantes	-							
Regeneración/expansión ósea								
Cambios volumétricos			-					
Diagnóstico de imagen/Otros (US)								
Pacientes especiales/ Geriátricos/Medicaciones/ Tabaco/Brujismo						+		
Pérdida ósea marginal								
Dolor								
Cirugía guiada								
Análisis de tratamientos realizados								
Encía/Mucosa/Papila/Estética rosa								+
Información, percepción del paciente								
Implantes inmediatos								
Regeneración de tejidos blandos						-		
Estado general de la implantología, bibliometrías, Riesgo de sesgo								
Implantes cigomáticos	+							
Lateralización del dentario								
Satisfacción del paciente/odontólogo								
Estabilidad del implante								
Complicaciones			+					
Registro de implantes								
Parestesia								
LASER		+						
Implantes temporales								
Socket shield								
Ortodoncia e implantes								
Piezoelectrico								
Anatomía								
Flujo de trabajo digital								
All-on-4								
Otros								
Periodoncia								
Células madre								-
AGRUPACIÓN TEMAS								
Revisiones								
Cirugía básica								
Cirugía avanzada						+		-
Mecánica								-
Otros								

Tabla 5.18b. Asociación citas y el factor de impacto respecto variables analizadas. Verde indica correlación positiva / Roja correlación negativa

	IJDD		JPIS		ID		JOI	
	C	IF	C	IF	C	IF	C	IF
ORIGEN GEOGRÁFICO								
EEUU-Canadá							-	-
UE-Europa Occidental							-	
Resto de América								
Resto de Europa								+
Asia Oriental								
África / Otros							-	
Resto de Asia			+	+				+
Oceanía –Islas del Pacífico								
TIPO DE ARTÍCULO								
Investigación								
Revisión sistemática y metaanálisis					+	+		
Revisión narrativa								
Casos clínicos								
Otros								
DISEÑO DE ESTUDIO								
Básicos				-				
Traslacionales								
Clínicos controlados								
Clínicos observacionales				+				
TEMA								
Periimplantitis/Biofilm			+					
Elevación de seno								
Diseño/superficie del implante/pilar								
Bifosfonatos/Antiresortivos								
Prótesis								
Cirugía de implantes/Integración del implante							-	
Carga inmediata/temprana								
Fracaso/Fractura de implante								-
Revisión/Mantenimiento de implantes								
Regeneración/expansión ósea								
Cambios volumétricos								
Diagnóstico de imagen/Otros (US)			+	+				
Pacientes especiales/ Geriátricos/Mediaciones/ Tabaco/Brujismo								
Pérdida ósea marginal								
Dolor								
Cirugía guiada								
Análisis de tratamientos realizados					-	-	-	
Encía/Mucosa/Papila/Estética rosa								
Información, percepción del paciente								
Implantes inmediatos							-	
Regeneración de tejidos blandos								
Estado general de la implantología, bibliometrías, Riesgo de sesgo								
Implantes cigomáticos								
Lateralización del dentario								
Satisfacción del paciente/odontólogo								
Estabilidad del implante							+	
Complicaciones								
Registro de implantes								
Parestesia								
LASER								
Implantes temporales								
Socket shield								
Ortodoncia e implantes								
Piezoelectrico								
Anatomía								
Flujo de trabajo digital								
All-on-4								
Otros								
Periodoncia								
Células madre								
AGRUPACIÓN TEMAS								
Revisiones								
Cirugía básica								
Cirugía avanzada					+	+		+
Mecánica							-	-
Otros								

5.16.2. Índice H de Hirsch

Entre las asociaciones, se correlacionó la posición de los 10 primeros y últimos autores con mayor número de publicaciones y el índice H de los mismos (Tablas 5.19 y 5.20). Los resultados no arrojan una correspondencia directa entre el índice H de los autores y su posición en la lista.

Tabla 5.19. Índice H de los 10 autores con más publicaciones en primera autoría

Primer autor	Índice H de Hirsch
Luigi Canullo	39
Marco Esposito	63
Eduardo Anitua	56
Daniel S. Thoma	47
Frank Schwarz	71
Georgios E. Romanos	52
Alberto Monje	43
Tim Joda	32
Moustafa A. Elsyad	22
Roberto Crespi	33

Tabla 5.20. Índice H de los 10 autores con más publicaciones en última autoría

Último autor	Índice H de Hirsch
Hom-Lay Wang	84
Daniele Botticelli	40
Marco Esposito	63
Daniel S. Thoma	47
Massimo Del Fabbro	45
Ann Wennerberg	72
Hugo De Bruyn	53
Mariano Sanz	70
Paulo G. Coelho	52
José Luis Calvo-Guirado	36

5.17. ARTÍCULOS RETRACTADOS

Durante los años analizados, se constató que dos revistas retractaron un total de 27 artículos, de los que 23 pertenecieron a COIR y 4 a CIDRR.

Del total de 27 estudios, 25 consistían en artículos de investigación sobre animales y 2 de investigación clínica, siendo uno un RCT y otro un estudio observacional.

Por su origen, todos pertenecieron a la región UE-Europa Occidental, siendo 25 estudios originarios de instituciones españolas, coincidentes con los 25 artículos de investigación en animales, y los 2 de investigación clínica a italianas.

DISCUSIÓN

"No se trata de lo que veo, sino de cómo lo interpreto"

— ***Sherlock Holmes***

6. DISCUSIÓN

Para la discusión del presente estudio se propone analizar en primer lugar aspectos relacionados con la metodología del mismo, para posteriormente continuar la discusión de los resultados de los indicadores bibliométricos recogidos y finalizar con las limitaciones generales del estudio.

6.1. METODOLOGÍA

6.1.1. Selección del periodo de estudio

Para la realización del presente estudio se decidió abarcar un periodo de tiempo suficientemente amplio y cercano a la actualidad como para que los resultados obtenidos fuesen significativos, reflejando la situación actual de las publicaciones científicas de implantología. Por ello se optó por un periodo de 10 años, comprendido entre los años 2013 y 2022, como un periodo suficiente que refleja las cuestiones indicadas.

Como ya se ha mencionado en el apartado de material y métodos, otras tesis doctorales recientes basadas en estudios bibliométricos de similar sistemática al actual en otras especialidades de odontología, tales como “Análisis de las publicaciones científicas indexadas (JCR) en el ámbito de la endodoncia (1998-2008)” por el Dr. Paulo Mael Cruz Miller, “Análisis bibliométrico de las revistas de Ortodoncia incluidas en JCR® durante el periodo 2007-2017” por el Dr. Juan Ignacio Aura Tormos, “Análisis bibliométrico de las revistas de Odontopediatría incluidas en JCR® durante el periodo comprendido entre 2008-2018” por la Dra. Esther García Miralles o “Análisis bibliométrico de las revistas de Periodoncia incluidas en JCR® durante el periodo comprendido entre 2010-2020” por la Dra. Ana Caballero, abarcan un número de años similar al estudiado en la presente tesis (10-11 años) y analizan en cómputo global un número total de artículos equiparable (3798, 8277, 2870 y 6903 respectivamente por los 7350 del presente estudio).

Analizando los estudios bibliométricos sobre implantología dental disponibles, se observa cierta disparidad en cuanto al periodo estudiado.

De esta forma, se encuentran estudios que, al igual que en el presente y los anteriormente mencionados, analizaron un periodo de alrededor de 10 años, como Alonso-Arroyo y cols., que en 2019 revisaron las fuentes de financiación en implantología en el periodo 2008-2017; o Wu y cols., quienes en 2020 analizaron el nivel de evidencia e índice de impacto en revistas de implantología oral durante el periodo 2008-2018.

Otros estudios centraron su actividad en periodos de tiempo menores, como el de Tarazona y cols., que estudiaron la producción científica española en implantología durante 5 años (2009-2013) en 2017; Warren y cols. en 2020 analizaron la relación entre Altmetric y número de citas en implantología durante 4 años (2013-2016); o Espinosa-Giménez y cols. que en 2023 revisaron la producción científica de CIDRR durante 5 años (2016-2020).

Alternativamente, también se encuentran estudios que analizan datos durante décadas, como son los de Dini y cols., que en 2022 analizaron el índice de colaboración entre países en publicaciones de implantología entre 1999 y 2019; o Joshi y Kandaswamy que en 2023 publicaron un análisis en revistas de implantología durante el periodo 1991-2023, en el que se incluyeron varias de las revistas analizadas en el presente estudio.

6.1.2. Selección del origen de la muestra

Para el presente estudio se utilizaron revistas científicas cuya actividad estuviera centrada en el campo de la implantología oral incluidas en el listado de JCR[®] durante los años estudiados, es decir, que estuvieran presentes en dicho listado en algún momento comprendido entre los años 2013 y 2022.

Para cada revista se analizaron todos los estudios comprendidos durante este espacio temporal de 10 años, independientemente de que durante los mismos la revista se encontrara o no indexada en el listado JCR[®].

Como ya se ha mencionado, las revistas utilizadas para el presente estudio fueron las siguientes:

1. **Clinical Oral Implants Research (COIR)**: presente en JCR[®] desde el año 1997 hasta la actualidad.
2. **Clinical Implant Dentistry and Related Research (CIDRR)**: presente en JCR[®] desde 2007 hasta la actualidad.
3. **European Journal of Oral Implantology / International Journal of Oral Implantology (EJOI/IJOI)**: presente en JCR[®] como EJOI desde 2010 a 2020, y como IJOI desde 2021 hasta la actualidad.
4. **International Journal of Implant Dentistry (IJID)**: presente en JCR[®] desde 2019 hasta la actualidad.
5. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants (JOMI)**: presente en JCR[®] desde 1999 hasta la actualidad.
6. **Journal of Periodontal & Implant Science (JPIS)**: presente en JCR[®] desde 2014 hasta la actualidad.
7. **Journal of Oral Implantology (JOI)**: presente en JCR[®] desde 2011 hasta la actualidad.
8. **Implant Dentistry (ID)**: presente en JCR[®] desde 2009 hasta 2021.

El hecho de que, de las 91 revistas de odontología incluidas en el listado JCR[®] en su edición de 2023, 9 atiendan al área de implantología oral, siendo incluidas finalmente 8 en el presente estudio tras aplicar los criterios de exclusión, es consecuente con la Ley de Bradford o de la concentración de la

literatura (1934), que especifica que la mayoría de los trabajos relacionados con una determinada disciplina se encuentra en un número reducido de revistas.

El elevado Factor de Impacto de una determinada revista, constatado por la presencia de la misma en el listado Journal Citation Reports® sigue siendo a día de hoy un indicador bibliométrico de referencia en la elaboración de estudios bibliométricos.

De este modo, se encuentran en la literatura científica bibliometrías basadas en revistas incluidas en JCR® en áreas ajenas a la odontología, como son la neurología (González de Dios y cols., 2011), la educación (Haba-Osca y cols., 2018) o la música (Calderón-Garrido y Gustems-Carnicer, 2018), así como en disciplinas distintas a la implantología dentro del área de odontología, como son la ortodoncia (Aura-Tormos y cols., 2019), odontopediatría (García y cols., 2022) o periodoncia (Garcovich y cols., 2020).

Las 8 revistas analizadas en el presente estudio se tratan, por tanto, de revistas de reconocido prestigio en el ámbito de la implantología y varias de ellas han sido analizadas en diversos estudios bibliométricos:

Alarcón y cols. en 2016 seleccionaron a COIR, CIDRR, EJOI/IJOI, JOMI, JOI e ID mediante un proceso de revisión sistemática para determinar los 300 artículos más citados en implantología. Como se ha indicado anteriormente, Joshi y Kandaswamy en 2023 realizaron un análisis bibliométrico en revistas de implantología durante el periodo 1991-2023 que incluyó a COIR, CIDRR, ID, JOMI y EJOI/IJOI. Dini y cols. en 2022 se basaron para su análisis bibliométrico de 20 años en 7 revistas de alto factor de impacto, entre las que incluyeron 5 de las revistas estudiadas en el presente estudio: COIR, CIDRR, JOMI, ID y JOI.

Estas mismas 5 revistas han sido referenciadas en varios estudios bibliométricos a lo largo de los años:

Alonso-Arroyo y cols. en 2019 observaron que se encontraban entre las revistas que publicaban un mayor número de artículos con financiación externa. Tarazona y cols. en 2017 comprobaron que estas mismas revistas se encontraban entre las más productivas en implantología, tanto a nivel mundial (Tarazona y cols., 2017a) como en cuanto a producción de origen español (Tarazona y cols., 2017b). Anteriormente, en 2011, Barão y cols. analizaron en ellas los índices de autoría, colaboración y financiación en la literatura implantológica.

En 2020, Wu y cols. estudiaron el nivel de evidencia y el impacto de los estudios clínicos publicados COIR, CIDRR, EJOI/IJOI, JOMI, ID, JOI en el periodo 2008-2018. Previamente, Pommer y cols. en 2015 realizaron un estudio que analizaba los temas de mayor interés en implantología oral en publicaciones de las mismas revistas.

Entre los estudios que analizaron un menor número de las revistas incluidas se encuentran el publicado por Chiang y cols. en 2018, que incluyeron a COIR y JOMI entre las revistas más prominentes en publicaciones relativas a complicaciones periimplantarias; y el de Espinosa-Giménez y cols., que en 2023 realizaron un análisis bibliométrico exhaustivo de CIDRR, basándose en datos recogidos en la presente tesis doctoral, en un periodo de 5 años (2016-2020).

6.1.3. Criterios de inclusión/exclusión de los artículos seleccionados

En el presente estudio únicamente se incluyeron artículos citables, entre los que se incluyen, por su valor científico: artículos de investigación, revisiones sistemáticas y metaanálisis, y casos clínicos. La inclusión de este tipo de artículos también ha sido reflejada en otros estudios bibliométricos (Aura-Tormos y cols., 2019; García y cols., 2022).

Por las siguientes motivaciones, no se consideraron para el presente estudio las publicaciones seguidamente indicadas:

- “Erratas” y “correcciones de los autores”: para evitar que duplicaran información respecto a los indicadores bibliográficos de ya recogidos en los artículos científicos a los que referencian
- Cartas al editor y respuesta del autor por su escaso valor científico y posible riesgo de duplicidad de indicadores
- Comunicaciones, actas de publicaciones de congresos y reuniones científicas, noticias y biografías ya que incluyen valoraciones subjetivas o estudios que no han pasado revisión entre pares.
- Revisión de libros y resúmenes de artículos por no aportar nueva información al contenido científico.
- Artículos retractados, que consecuentemente han perdido su vigencia científica y podrían alterar la información de los indicadores. No obstante, tal y como se ha indicado en el apartado de resultados, el número de artículos retractados durante el periodo sí fue registrado.

Estos criterios de exclusión siguieron la misma sistemática de otros estudios bibliométricos (Meng y cols., 2020), no obstante, en otros autores, como Bueno-Aguilera y cols. en 2016, sí consideraron pertinente la inclusión de cartas al editor y notas.

6.1.4. Selección de los indicadores bibliométricos

Para el presente estudio se propuso la recolección manual, es decir, no sistematizada, de una serie de indicadores bibliométricos para de esta forma valorar las tendencias en la investigación en implantología oral durante el periodo estudiado. Este tipo de recolección puede considerarse el método clásico de recolección de datos en bibliometría, y la seguida en revisiones bibliométricas exhaustivas como las realizadas por Aura-Tormos y cols. en ortodoncia (2019), García y cols. en odontopediatría (2022).

De entre los numerosos indicadores bibliométricos disponibles para medir, cuantificar y valorar la literatura implantológica publicada, se optó por seguir la sistemática realizada en las tesis bibliométricas de los doctores Juan Ignacio Aura Tormos, Esther García Miralles y Ana Caballero Carbonell para sus respectivos estudios sobre ortodoncia, odontopediatría y periodoncia.

De esta manera, se recogieron los siguientes indicadores:

- Número de autores firmantes del artículo.
- Nombre y Apellido/s del primer autor y último autor.
- Sexo del primer y último autor
- Institución principal del primer autor y último autor.
- Afiliación del primer y último autor.
- País de origen de la institución principal del primer y último autor.
- Área geográfica de la institución del primer y último autor.
- Ámbito local, nacional o internacional de la publicación.
- Número de afiliaciones totales del artículo.
- Tema del artículo.
- Tipo de estudio.
- Diseño del estudio.
- Número de citas/factor de impacto de la revista

No se incluyó el idioma de la publicación, no obstante, se estableció como requisito de exclusión a aquellos estudios que no estuvieran publicados en inglés.

6.2. ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Como se ha indicado anteriormente, son varios los estudios bibliométricos que recogen datos de varias de las revistas seleccionadas para el presente estudio, no obstante, la mayoría se centran en un aspecto concreto, como puede ser el nivel de evidencia (Wu y cols., 2020), la financiación (Alonso-Arroyo y cols., 2019) o el origen geográfico (Tarazona y cols., 2017b).

La única investigación bibliométrica sobre implantología oral que recoge los mismos indicadores que el presente estudio fue la publicada por Espinosa-Giménez y cols. en 2023, realizada como preámbulo a la presente tesis doctoral, pero limitándose a una única revista, CIDRR y en un periodo de tiempo más limitado, de 5 años (2016-2020).

Por ello, no siempre es posible comparar los resultados del presente estudio con otros estudios de implantología. No obstante, se dispone de estudios en otras áreas de la odontología, como las ya referidas tesis publicadas por doctores Aura Tormos (ortodoncia) en el año 2018, García Miralles (odontopediatría) en 2019 y Caballero Carbonell (periodoncia) en 2022, que también recogen los mismos indicadores bibliométricos que el presente estudio en un periodo de tiempo equivalente.

6.2.1. Muestra y distribución

En el periodo de 10 años estudiados, las **revistas más productivas** fueron Clinical Oral Implant Research (COIR) e International Journal of Oral and Maxillofacial Implants (JOMI), que conjuntamente abarcaron prácticamente la mitad del total de la muestra de 7358 artículos (47,3%). Se trata de un resultado razonable, ya que son revistas oficiales de dos instituciones prestigiosas en la implantología oral, la European Association for Osseointegration (EAO) y la Academy of Osseointegration (AO) respectivamente. En el caso de COIR, es una revista de carácter mensual que todos los años publica al menos un “special issue” sobre una temática concreta, además de un número especial dedicado a la publicación de las comunicaciones presentadas en la reunión anual de la

institución (Annual Scientific Meeting of the European Association for Osseointegration), que fue excluida de la recogida de datos del presente estudio por las razones ya mencionadas. Según la información contenida en su página web, se trata de la revista más citada en implantología oral, algo que también sucede en los resultados de nuestra muestra, seguida en segundo lugar por JOMI.

JOMI, por su parte, es una revista bimestral, que contiene un elevado número de publicaciones por número, muchas de ellas de acceso exclusivamente online, además de ocasionales números especiales o suplementos, como los aparecidos en los años 2014, 2016 y 2019 de la muestra estudiada.

Ambas revistas aparecieron fueron referenciadas por los estudios de Tarazona y cols. publicados en 2017: en el análisis bibliométrico de la producción de implantología entre los años 2009-2013 ambas revistas también fueron las que más estudios publicaron; y en el estudio sobre producción española en implantología entre los años 1988-2015 COIR copó la primera posición con 140 documentos y JOMI la tercera con 117.

En el extremo opuesto se encuentran International Journal of Implant Dentistry (IJID) y Journal of Periodontal & Implant Science (JPIS), que conjuntamente apenas superan el 11% del total de la muestra. IJID es una revista anual que inició su actividad en 2015 y que entró en el listado JCR[®] en 2019. Esto explica que, por el hecho de no aportar artículos durante algunos años del periodo estudiado, tenga una menor presencia. Por su parte, JPIS es una revista bimestral puede ser considerada como genuina entre las que participan en el estudio, al tratarse de una revista de origen surcoreano que principalmente se enfoca en publicaciones de este país, con una ligera participación de artículos provenientes de otros países. Creada como la revista de la Asociación Coreana de Periodoncia, cuenta entre sus artículos con muchos de temática en esta disciplina de la Odontología, que en muchos casos se encuentra próxima a la implantología (Matarese y cols., 2017), a la que también dedica un porcentaje elevado de sus artículos.

Ninguno de los estudios bibliométricos sobre implantología oral consultados incluye a IJID o JPIS entre sus resultados, no obstante, en la tesis doctoral de la Dra. Ana Caballero Carbonell (2022) sobre bibliometría en revistas de periodoncia en el periodo 2010-2020 sí se incluyó a JPIS, obteniendo que publicó un 7% de los artículos de su muestra, porcentaje similar al obtenido en el presente estudio (5%).

Atendiendo a la distribución de artículos publicados por año, se aprecia una relativa estabilidad entre los años 2013 y 2019, donde los porcentajes de publicaciones rondó el 11%; sucediendo una relativa disminución para el periodo 2020-2022, que obtuvo una media de 7,6%. Una posible explicación para esta disminución podría ser las consecuencias de la pandemia de COVID-19, puesto que los confinamientos forzaron el cierre de instituciones y laboratorios no relacionados con la investigación de esta enfermedad (Sohrabi y cols., 2021), paralizando o retrasando su actividad investigadora.

6.2.2. Evolución en JCR[®] de las revistas evaluadas entre los años 2013-2022: factor de impacto y cuartiles

En líneas generales, las revistas de temática centrada en implantología oral se encuentran dispersas en el listado JCR[®], encontrando en la clasificación del año 2022 a dos de ellas en el primer cuartil (COIR y CIDRR), otras dos en el segundo cuartil (EJOI/IJOI e IJID), a una en el tercer cuartil (JOMI) y otras 2 en el cuarto cuartil (JPIS y JOI).

Cabe mencionar que una de las revistas estudiadas, ID, cesó su actividad en el año 2019, por lo que apareció por última vez en el listado JCR[®] en 2021, encontrándose en el segundo cuartil en la clasificación de ese año. Además, durante el periodo de 10 años analizados aparece otra revista de temática implantológica, *Implantologie*, ubicada ininterrumpidamente en el cuarto cuartil, que no ha sido considerada para el presente estudio puesto que únicamente publica sus artículos en alemán.

La relación entre el factor de impacto y el número de citas es directa en nuestro estudio para COIR, tratándose de la revista con mayor FI (puesto 12 en la clasificación de 2022) que lidera incuestionablemente el número de citas durante los años estudiados. Este resultado coincide con el estudio bibliométrico de Fardi y cols. de 2017 sobre los artículos más citados en implantología, donde observaron que COIR aportaba 32 de los 100 artículos con mayor número de citas.

Puede resultar llamativo que, en los resultados obtenidos por el presente estudio, la segunda revista en factor de impacto, CIDRR, sea la tercera en cuanto a número de citas, viéndose adelantada por JOMI. No obstante, cabe destacar que JOMI fue también la segunda revista en cuanto a volumen de artículos, con un 22,7% del total de las publicaciones analizadas. Comparando con otros estudios bibliométricos también se observa como JOMI obtiene mayores resultados, como en el estudio de Alarcón y cols. (2017), donde JOMI aportó 142 de los 300 artículos más citados en implantología, superando a COIR y a CIDRR; o en los dos estudios de Tarazona y cols. de 2017 sobre análisis en la producción científica en implantología, a nivel mundial y en España, donde en ambos casos JOMI produjo más artículos que CIDRR en los periodos analizados, pero quedando por detrás de COIR, de forma similar a como sucede con los resultados del presente estudio.

Cabe mencionar que JOMI, pese a ubicarse en la clasificación JCR[®] de 2022 en el 3er cuartil (Q3), en el resto de los años estudiados se ha encontrado en el segundo, con la salvedad de 2016, en el que estuvo posicionada en Q1. Esto la convierte en una revista con una fluctuación relativa entre cuartiles durante periodo estudiado.

Generalmente las revistas con mayor FI se ubican de forma permanente en sus respectivos cuartiles. Así sucede con COIR y CIDRR, que se mantienen de forma permanente en Q1 durante todo el periodo analizado. En un segundo nivel se encuentran EJOI/IJOI, IJID y JOMI que, como se ha indicado anteriormente en el caso de esta última, sufren fluctuaciones relativamente bajas durante el periodo analizado. Las revistas con menor FI, sin embargo, tienden a

sufrir más variaciones en cuanto al cuartil. Es el caso de JPIS, que, pese a ubicarse generalmente en Q3, fluctúa ocasionalmente con Q4 (años 2017, 2021 y 2022) y Q2 (años 2019 y 2020); de JOI, que en los últimos años analizados estuvo ubicada en Q4, pero ocasionalmente en Q3 (años 2013, 2014, 2016 y 2019) y en Q2 (2015); o de ID, habitualmente ubicada en Q3 salvo en los años 2018 (Q4) y 2021 (Q2).

En la referida tesis doctoral de la Dra. Ana Caballero (2022) también se menciona una relativa estabilidad de las revistas de periodoncia con mayor FI en sus respectivos cuartiles, con transferencia ocasional hacia otros en las revistas con un FI menor.

6.2.3. Número de autores por artículo

En el presente estudio se registró el **número total de autores** por publicación sin establecer topes o grupos de autores, al igual que realizaron la mayoría de los análisis bibliométricos revisados. No obstante, otros autores como Kanavakis y cols. (2006), en su estudio en revistas de ortodoncia sí distinguieron entre artículos firmados por un único autor y artículos firmados por múltiples autores.

El número de autores por artículo en el presente estudio fue de $5,1 \pm 2,1$, siendo el 65,9% de los artículos firmados por entre 4 y 6 autores. Este número de autores está en sintonía con el mostrado por otros estudios bibliométricos en implantología, como el obtenido por Tarazona y cols. donde obtuvieron una media de 4,66 autores por documento (Tarazona y cols, 2017a); o Espinosa-Giménez y cols., que obtuvieron un promedio de $4,9 \pm 1,5$ autores.

En los datos analizados también se apreció una tendencia al aumento de autores conforme se avanzaba en la década estudiada, pasando progresivamente de 4,8 autores por artículo en 2013 a 5,4 en 2022. Este progresivo aumento en el número de autores con el transcurrir de los años también ha sido observado por Jakab y cols. (2024) quienes comprobaron que entre las dos décadas que van desde el año 2000 a 2020 el número medio de

autores en publicaciones biomédicas pasó de 3,99 a 6,25 autores por artículo. Acorde a este estudio, dicho fenómeno puede deberse a cuestiones conductualmente positivas, como son la elaboración de estudios cada vez más complejos, que requieren de metodologías más sofisticadas, con un enfoque multidisciplinar y con colaboraciones entre profesionales de distintos centros; pero también aduce a fenómenos académicamente cuestionables, como es la presión recibida por los investigadores para publicar debido a un sistema de promoción que recompensa por el mayor número de citas y publicaciones, conocido como fenómeno “publica o perece”, o “publish or perish” siguiendo el término original en inglés (McGrail y cols., 2006). Jakab y cols. (2024), además, observaron una mayor tendencia al aumento de autores en ensayos clínicos, que es el tipo de estudio más frecuente en las revistas que analizadas por el presente estudio (66,5% de los estudios de investigación), en contraposición a los casos clínicos que supusieron un 2,5% del total de la muestra.

En el presente estudio puede apreciarse un repunte generalizado en el número de autores en todas las revistas, especialmente en EJOI/IJOI en el año 2022, donde pudo hallarse un estudio con hasta 34 autores distintos (Testori y cols., 2022).

Cabe mencionar también que, de forma opuesta, se registraron 156 artículos firmados por un único autor, lo que corresponde a un 2,12% del total de la muestra, lo cual constituye una minoría de los artículos analizados. Este dato es congruente con la tendencia observada por Shaban y cols. en 2009, quienes observaron una producción decreciente en la publicación de artículos de autoría única en revistas dedicadas a ciencias de la salud.

En el caso de estudios provenientes de España, el número de autores observado por artículo fue de $5,6 \pm 2,1$, cifra sensiblemente superior a la obtenida por el total de la muestra. Este número de autores es similar al obtenido por Tarazona y cols. (2017b) quienes obtuvieron una media de 5,27 autores en su análisis de la producción científica española entre los años 1988-2015. El ligero mayor número de autores observado por el presente estudio podría deberse a la

ya mencionada tendencia generalizada a que aumenten el número de los mismos conforme avanzan los años analizados.

6.2.4. Primer y último autor de las publicaciones

En los resultados del estudio, se observa entre los **autores con mayor número de publicaciones**, tanto en primera como última autoría, a una mayoría de investigadores provenientes de instituciones de origen europeo o estadounidense, áreas geográficas que históricamente han dedicado grandes recursos a la investigación científica, y más concretamente a la biomédica (Soteriades y Falagas, 2005).

El **autor más prolífico** en primera autoría fue Luigi Canullo, con 31 publicaciones. Este investigador ha realizado su actividad acreditada en diversos centros europeos: Universidades de Berna, Valencia, Bonn e Instituto Estomatológico Toscano, además de publicar numerosos artículos en categoría de investigador independiente o de práctica privada. Dicho autor dispersa sus publicaciones en COIR, CIDRR, JOMI y EJOI/IJOI.

En segundo lugar, se encuentra Marco Esposito, de la Universidad de Gotemburgo, con 28 publicaciones. Puede destacarse su amplia actividad investigadora en EJOI/IJOI, de la que también fue editor entre los años 2008-2020. Completa el podio en primeras autorías Eduardo Anitua, con 26 publicaciones. Se trata de un investigador español acreditado a en ocasiones a BTI Biotechnology Institute (casa comercial española de implantes dentales) y en ocasiones a su propia fundación, Eduardo Anitua Foundation, con publicaciones en 6 de las 8 revistas estudiadas.

Entre los **últimos firmantes**, en primer lugar, destaca con diferencia Hom-Lay Wang, de la Universidad de Michigan (EEUU), con 110 publicaciones. Dicho investigador, periodoncista de formación, es co-director jefe de CIDRR, editor asociado en JOMI, EJOI/IJOI, y miembro fundador del board en COIR, además de en revistas con alto posicionamiento en JCR® dedicadas a la periodoncia (Journal of Clinical Periodontology y Periodontology 2000) entre otras. Se trata

del investigador con mayor número de autorías en el presente estudio. Dicho autor también fue el más prolífico en los resultados de la tesis doctoral bibliométrica en periodoncia de la Dra. Ana Caballero (2022).

En segundo lugar, se encuentra Daniele Boticelli, autor afiliado principalmente a una institución italiana (Ardec Academy), pero del que destaca su afiliación a instituciones latinoamericanas, en Cuba (Universidad de Ciencias Médicas de la Habana) y Colombia (Corporación Universitaria Rafael Núñez).

En tercer lugar, volvemos a encontrar a Marco Esposito, quien destaca por ser uno de los autores más prolíficos de la muestra analizada.

Varios de los autores mencionados, como Hom-Lay Wang, Marco Esposito o Danielle Botticelli también se encuentran entre los que más publican en el análisis bibliométrico en implantología de Tarazona y cols. (2017a) para los años 2009-2013, es decir, el periodo inmediatamente anterior al analizado por el presente estudio. No obstante, en este caso no se especifica si el autor firmaba como primera o última autoría. Puede constatarse, no obstante, la dilatada experiencia investigadora de ciertos autores en el campo de la implantología.

En los resultados obtenidos, pudo observarse que habitualmente los diferentes autores tienden a concentrar su producción científica en unas pocas de las revistas estudiadas, siendo minoría los que dispersaron su producción. Este fue el caso de Eduardo Anitua o Alberto Monje, que distribuyeron sus publicaciones en 6 de las revistas analizadas.

En el extremo opuesto puede mencionarse de nuevo a Marco Esposito que, pese a tratarse de un autor muy prolífico tal y como se ha indicado previamente, concentró su producción exclusivamente en EJOI/IJOI.

El hecho de que, de los 4868 investigadores registrados como primera autoría y 3641 como última, tan sólo una veintena supere los 13 y 21 artículos respectivamente puede considerarse consecuente con la Ley de Lotka o de la

productividad de autores científicos, que especifica que una pequeña proporción de autores es responsable de una mayor cantidad de trabajos.

6.2.5. Sexo del primer y último autor de las publicaciones

La determinación del **sexo del primer y último y autor** de cada artículo, clasificando a cada uno como hombre o mujer, se realizó mediante el análisis del nombre del autor, proceso que en determinadas circunstancias ofreció algunas dificultades.

En un cierto número de publicaciones el nombre completo del autor no se encontraba disponible, apareciendo únicamente la inicial del mismo. En estos casos se recurrió a la búsqueda del nombre completo a través de la web de Scopus, para su posterior clasificación.

Para determinados autores la categorización del sexo no fue evidente en primera instancia, aun disponiendo del nombre completo. Esto sucedió principalmente en autores con nombre de raíz asiática, de origen chino o coreano, cuya categorización es compleja para el lector de origen occidental, y donde en ocasiones un determinado nombre puede ser utilizado para ambos sexos. Esta segunda circunstancia también se dio en ciertos nombres con raíz europea, tales como Daniele o Andrea, válidos tanto para varones como para mujeres.

En estos casos se realizó una búsqueda avanzada del autor en páginas que contuvieran una fotografía, tales como ResearchGate, redes sociales o páginas webs institucionales.

El objetivo de la identificación del sexo del primer y último autor en el presente estudio fue el de conocer la situación actual de la bibliografía publicada en lo relativo a la equidad.

De este modo, se observó que en el presente estudio predominó ampliamente el sexo masculino, tanto en primeras como en últimas autorías (74% y 81,2% respectivamente). No obstante, pudo constatar un mayor

porcentaje de autores mujeres en las primeras autorías (26%), frente a las últimas autorías (18,8%).

Acorde a los resultados del presente estudio, puede deducirse, por tanto, que en el campo de la implantología existe una mayor presencia de los autores masculinos sobre los autores femeninos, dato con el que coincide el estudio de Salgado-Peralvo y cols. (2022). Esta misma conclusión también se ha observado en otras especialidades de la odontología, tal y como se extrae de la tesis doctoral de Dra. Ana Caballero (2022) en periodoncia (66,8% de hombres en primera autoría y 78,2% en última) o en el estudio de Aura-Tormos y cols. (2019) en ortodoncia (61% de autores varones en primera autoría).

El presente estudio también reveló una tendencia al aumento del peso relativo de autores mujeres con el paso de los años, pasando del 22,2% de primeras autorías en 2013, primer año de la muestra analizada, a un progresivo aumento año a año hasta suponer un 30,9% en 2022, último año analizado. Este tipo de tendencia también fue observada en el estudio preliminar de la presente tesis doctoral de Espinosa-Giménez y cols. (2023, **Anexo 1**) para publicaciones en una revista implantológica (CIDRR) para un periodo de 5 años.

La progresiva mayor presencia de mujeres en el ámbito de la odontología en las últimas décadas ha sido constatada en estudios (Fleming y cols., 2023). Por otra parte, se ha observado que, en líneas generales, los autores principales de los estudios tienden a ser habitualmente profesionales jóvenes, quienes en muchos casos publican líneas de investigación relacionadas con proyectos finales de grado, de máster o tesis doctorales, mientras que las últimas autorías tienden a ser copadas por jefes de departamento o investigadores experimentados de mayor edad (Osborne y Holland, 2009). De este modo, la mayor presencia de mujeres en primeras autorías observada en este estudio podría ser consecuencia de este fenómeno, mientras que la menor presencia en últimas autorías podría deberse a la situación de la odontología en décadas anteriores, cuando la prevalencia femenina en el sector era menor.

En este sentido, es interesante comprobar cómo, acorde a los resultados obtenidos por la Dra. García Miralles (2019) en su tesis doctoral bibliométrica en revistas de odontopediatría, los autores mujeres en primera autoría suponen una mayoría (58,6%), teniendo en cuenta que en esta especialidad de la odontología la presencia de mujeres ha sido generalmente mayor (Surdu y cols., 2021).

6.2.6. Institución del autor principal de las publicaciones

Como se ha indicado en el apartado de resultados, dada la homogeneidad prácticamente absoluta en la clasificación de las **instituciones** para el primer y último autor, no supuso una diferencia relevante para el análisis descriptivo considerar a uno o a otro. Por ello, el análisis se realizó sobre los resultados del primer autor.

De entre ellos, el dato posiblemente más llamativo es que el mayor número de publicaciones se generaron por autores afiliados a clínicas privadas, sin conexión entre ellas, suponiendo un 5,5% del total de la muestra analizada. Esto supone una notable diferencia respecto a otros estudios en implantología, donde el centro más productivo siempre fue universitario (Tarazona y cols., 2017a; Espinosa-Giménez y cols., 2023), así como los mostrados por otras tesis doctorales en otras especialidades de odontología, donde el centro más productivo también fue universitario. No obstante, este dato puede ir en consonancia con el hecho de que la mayor parte de la práctica de implantología oral se da en clínicas privadas (Gibson y Barclay, 2006).

En segundo lugar, se encontró la Universidad Nacional de Seúl, universidad surcoreana, con un 1,8% de los artículos publicados. Dicho país también tiene otra institución, la Universidad de Yonsei, entre las 6 primeras (5 excluyendo a las clínicas privadas), lo que posiciona a Corea del Sur como uno de los países más productivos en implantología. Al respecto, debe de tenerse en cuenta que la una de las revistas analizadas, JPIS, que inició su actividad en 1971 como la revista de la Academia Coreana de Periodoncia, publica aproximadamente un 80% de artículos con origen en este país, lo que inclina la balanza a su favor. No obstante, en el total de la muestra analizada, ambas

instituciones publican en todas las revistas estudiadas excepto en EJOI/IJOI, que se centra más habitualmente en artículos de origen europeo. Ambas universidades también se encontraron entre las que más volumen de publicaciones obtuvieron en el estudio de Aura-Tormos y cols. (2019) en ortodoncia y en la tesis doctoral de Dra. Caballero (2022) en periodoncia.

En tercer y cuarto lugar se encuentran respectivamente la Universidad de Zúrich y la Universidad de Berna, dos instituciones de origen suizo, ambas con un 1,7% del total de la muestra estudiada. Suiza se caracteriza por ser un país históricamente ligado a la implantología, con elevada presencia de investigadores (Tarazona y cols., 2017a), clínicos y casas comerciales con origen en este país (Sekerci y cols., 2020).

En quinto lugar, se encuentra la Universidad de Michigan, en Estados Unidos, con un 1,5% del total de la muestra. Puede resultar llamativo que, siendo EEUU el país más productivo en su conjunto en el presente estudio, la institución con mayor número de publicaciones se encuentre desplazada al quinto lugar en esta clasificación concreta. Cabe mencionar que, como se ha comentado anteriormente, el autor más productivo en última autoría, Hom-Lay Wang, está afiliado a esta institución. Dicha universidad también ocupó un lugar elevado, segunda posición, en la tesis doctoral de Dra. Ana Caballero (2022) en periodoncia.

6.2.7. Afiliación departamental de los autores

Los autores se categorizaron según su pertenencia a un determinado **departamento**, distinguiendo entre 6 posibles escenarios: pertenencia a departamento de cirugía, periodoncia, prostodoncia o a una combinación de estos, y alternativamente a otro tipo de departamento o a ninguno cuando no el origen de afiliación no estaba reflejado.

De nuevo, los resultados para el primer y último autor son equiparables, por lo que la discusión se centra en base a los primeros autores.

En el presente estudio se registró específicamente los departamentos de cirugía, periodoncia y prostodoncia ya que son los más intrínsecamente relacionados en odontología con la implantología oral (Fatani y cols., 2022). De esta forma, se observó que un 68% de los autores estaban categorizados en alguno de estos departamentos o en una combinación de ellos, siendo la afiliación a cirugía la mayoritaria con un 28,8% autores, y encontrándose la periodoncia y prostodoncia en un nivel semejante de aproximadamente un 16% de autores cada una.

El apartado de otras afiliaciones, que supuso aproximadamente otro 16% de la muestra de autores, englobó a cualquier otro tipo de afiliación que, sin haber sido cuantificada, podía encuadrarse en otras disciplinas de la odontología o no. De esta forma se detectó, por ejemplo, afiliaciones a la ortodoncia en estudios multidisciplinares, a la radiología en estudios de imágenes radiológicas, a la veterinaria en estudios con animales o a la informática en estudios que requerían un análisis exhaustivo de datos informáticos.

Finalmente, en aproximadamente otro 16% de los casos, los autores no reportaban afiliación a ningún departamento. Esto habitualmente se dio en autores no afiliados a universidades, que se dedicaban a la práctica privada o a la investigación independiente.

En la comparación entre revistas, se observa que líneas generales hay un perfil semejante en cuanto a las afiliaciones de los autores entre ellas, salvo dos excepciones. Por una parte, JPIS se encontró muy ligada a la afiliación en periodoncia, con más de dos tercios de sus artículos publicados por autores de este departamento, resultado idéntico al obtenido en la tesis doctoral de la Dra. Ana Caballero (2022). Esto puede ser debido a que, como se ha indicado anteriormente, se trata de la revista de la Academia Coreana de Periodoncia, lo que probablemente otorgue una mayor representación a artículos gestionados por departamentos con esta afiliación.

Por otra parte, en IJID puede observarse que prácticamente la mitad de sus artículos tienen afiliación a cirugía. En este caso se trata de una revista

implantológica con un equipo editorial formado por una amplia selección de académicos vinculados a diferentes universidades internacionales.

6.2.8. País de origen de la institución del autor principal

En la categorización de los artículos según el **país de origen** de la institución de primer y último autor se encontró, una vez más, una absoluta homogeneidad entre ambos tipos de autores, por lo que a efectos descriptivos se realizó el análisis del primer autor, al igual que lo sucedió con otros indicadores.

El país con mayor número de publicaciones fue EEUU, con cerca del 12% de artículos de la muestra. Este resultado es coincidente con el obtenido por los estudios bibliométricos en implantología de Joshi y Kandaswamy (2023) y Tarazona y cols. (2017), además de los observados por las tesis doctorales de los doctores Aura-Tormos, Caballero-Carbonell y García-Miralles en ortodoncia, periodoncia y odontopediatría, lo que atribuyen a que EEUU es un país con una eminente población científica, investigadores activos y amplias fuentes de financiación. Como se ha comentado anteriormente, el autor con mayor número de publicaciones en este estudio, Hom-Lay Wang, se encuentra afiliado a una institución norteamericana (Universidad de Michigan).

En segundo lugar, se posicionó Italia, con un 10% de los artículos publicados. Cabe mencionar que la revista EJOI/IJOI, que centró su actividad como revista europea durante los años 2013-2018, publicaba una mayoría de artículos producidos en esos años en instituciones de origen italiano, mientras que a partir de dicho año centró su actividad como revista internacional dando una mayor presencia a publicaciones de otros países. Esta cuestión explica, en parte, el resultado observado durante la evolución de los años estudiados, donde la producción de origen italiano se contrajo considerablemente, pasando de un 12 a un 7,2% en la década estudiada. La elevada posición de Italia como país productor de artículos en implantología también fue observada por Dini y cols. (2022), donde se posicionó en tercer lugar en su análisis bibliométrico a 20 años.

En tercer lugar aparece Brasil, con un 8,4% de los artículos publicados. Se trata de un país emergente, parte de los llamados BRICS, que apuesta por la investigación y que destaca por su aportación a la ciencia. En el ámbito de la implantología esto se ha observado en los estudios bibliométricos de Alonso-Arroyo y cols. (2019), donde una institución brasileña, la Research Support Foundation of the State of São Paulo (FAPESP), fue la más productiva en cuanto a artículos con financiación externa en el periodo 2008-2017; y Dini y cols. (2022), donde este país quedó en segundo lugar, tan sólo tras EEUU.

Como dato de interés cabe mencionar cómo las publicaciones en instituciones de origen chino pasaron por un notable crecimiento constante, pasando de suponer un 3,3% de la muestra del año 2013 a un 12,2% en 2022. Este aumento en la presencia de China en revistas de implantología también fue constatado en el año 2023 por los artículos de Joshi y Kandaswamy para el periodo 2021-2023, donde China quedó en segunda posición tras EEUU; y por Espinosa-Giménez y cols., donde los artículos de origen chino fueron la mayoría de la muestra analizada en el periodo 2016-2020 en la revista CIDRR.

En el ámbito local, es pertinente mencionar la séptima posición de España en la clasificación general de publicaciones, que, no obstante, muestra una tendencia creciente, puesto que alcanza la quinta posición al ceñirse a los datos del año 2022, último analizado por el presente estudio. Esta tendencia creciente de España en el campo de la implantología también fue observada por Joshi y Kandaswamy (2023), quienes constataron cómo el país se alzaba a la quinta posición en el periodo 2021-2023. Del mismo modo, el estudio de Bueno-Aguilera y cols. (2016) concluyó que el país incrementó su producción y calidad en los artículos científicos en odontología durante el periodo 1993-2012.

6.2.9. Zona geográfica de la institución del autor principal

En el presente estudio la distribución en **zonas geográficas** se basó en criterios de proximidad geográfica y cultural, atendiendo a los criterios similares a los establecidos en las tesis doctorales precedentes de los Dres Aura-Tormos, García-Miralles y Caballero-Carbonell en ortodoncia, odontopediatría y periodoncia.

De esta manera, la distribución fue encabezada por el bloque de países de la Unión Europea y Europa Occidental, con un 42,6% de las publicaciones, seguida de Asia Oriental con un 20,8% y Norteamérica con un 14,4%.

En los resultados del presente estudio, tomando como referencia la figura 5.17, que detalla a los países más productivos analizados, se debe de tener en cuenta que en el grupo UE-Europa Occidental hay presencia de 7 de ellos: Italia, Alemania, España, Suiza, Suecia, Bélgica y Austria, además de otros no reflejados en la tabla. En muchos de estos países se encuentran instituciones, principalmente universitarias, de reconocido prestigio en el ámbito de la implantología y que han sido referenciadas por diversas publicaciones bibliométricas como las más productivas, tales como las universidades de Gotemburgo, Berna, Milán o Zúrich (Tarazona y cols., 2017a; Fardi y cols., 2017). No obstante, cabe mencionar que, al igual que sucede con el presente estudio, diversas publicaciones también detectan una tendencia en el descenso de artículos de estos países en los años más recientes (Joshi y Kandaswamy, 2023; Espinosa-Giménez, 2023).

Asia Oriental se afianza como una región de gran potencial en la investigación implantológica, incluyendo entre sus países más productivos en orden decreciente a Corea del Sur, China o Japón. Como se ha mencionado anteriormente, entre las revistas estudiadas, JPIS, revista coreana de la Academia de Periodoncia, da mucha a visibilidad a artículos provenientes de países de esta determinada zona geográfica. También se ha mencionado la notable tendencia creciente que ha tenido China en los últimos años y que contribuye indudablemente al posicionamiento de esta determinada región. Esta tendencia al incremento en las publicaciones de origen asiático en implantología, particularmente chino, vuelve de nuevo a ser observada por Espinosa-Giménez y cols. (2023) y Joshi y Kandaswamy. (2023).

En tercer lugar, el bloque norteamericano, formado por EEUU y Canadá, está sustentado principalmente por la actividad investigadora del primer país, del que ya se ha comentado que es el más productivo del estudio, dato contrastado

a su vez por otros estudios bibliométricos (Joshi y Kandaswamy, 2023; Tarazona y cols., 2017a).

En el espectro contrario, el presente estudio confirmó una escasa presencia de publicaciones provenientes de instituciones de África, Europa Oriental, Asia central y Sudeste asiático/Oceanía, regiones en las que varios de sus países no contribuyeron con ningún estudio. Esta tendencia coincide con la observada por Mckee y cols. (2012), quienes observaron que países de África, antigua Unión Soviética y aquellos basados en islas pequeñas o en situaciones de aislamiento político, virtualmente no eran contribuyentes en la investigación sanitaria.

6.2.10. Número total de afiliaciones por artículo

El número total de **afiliaciones** hace referencia al nivel de cooperación entre diferentes departamentos o centros para la elaboración de un estudio. El promedio total en el presente estudio fue de $2,7 \pm 1,7$, observando que el 76,8% de los artículos no incluyeron más de 3 afiliaciones distintas, obteniendo, además, una estabilidad relativa a lo largo de los años.

Este valor es ligeramente inferior al obtenido por la Dra. Caballero Carbonell (2022) en la especialidad de periodoncia ($3,3 \pm 2,1$).

En este aspecto, Tarazona y cols. (2017a) observan que habitualmente los autores de estudios en implantología oral tienden a colaborar más frecuentemente cuando los investigadores pertenecen a la misma organización y país, lo cual puede ir en consecuencia con los resultados obtenidos por el presente estudio. No obstante, también observaron una tendencia al crecimiento de las colaboraciones interdepartamentales. Esta misma tendencia también fue reflejada por Barão y cols. (2011) para el periodo 2005-2009, quienes concluyeron, además, que los estudios colaborativos en implantología tienen más probabilidad de recibir financiación y de ser publicados en revistas de mayor impacto.

6.2.11. Ámbito local, nacional o internacional de las publicaciones

El ámbito de las publicaciones se comprobó repartido de forma equitativa entre las publicaciones realizadas en un mismo centro (ámbito local), en distintos centros de un mismo país (ámbito nacional) y en centros de distintos países (ámbito internacional), con unos porcentajes de 37,7%, 32,2% y 30,1% respectivamente. Una vez más, estos resultados son equivalentes a los obtenidos en la tesis de Dra. Caballero (2022).

Pese a que el mayor porcentaje de estudios se ubicaron en el ámbito local, se observa, al igual que en el apartado anterior, que hay una tendencia positiva a la colaboración internacional, con estudios multicéntricos, tal y como se concluye en el estudio de Dini y cols. (2022). Se encuentra en la literatura científica estudios bibliométricos, como el de Velez-Estevez y cols. (2022), que afirman que los artículos con colaboración internacional obtienen mayor número de citas. Paradójicamente, en los resultados del presente estudio la revista con mayor porcentaje de artículos de ámbito internacional, EJOI-IJOI (51% de artículos), obtuvo una pobre evolución en el número de citas en la evolución de los años estudiados, pese a mantenerse en tercera posición en cuanto a la evolución del factor de impacto.

6.2.12. Temática

En la **clasificación general de temas**, se establecieron 40 categorías con el objetivo de valorar adecuadamente la información incluida en cada artículo. Secundariamente, esta clasificación de temas fue agrupada en 5 grandes grupos.

Con relación a la clasificación completa, el tema más citado fue el de “diseño/superficie del implante o pilar”, que se halló presente en un 17,7% de los estudios, seguido de las “técnicas de regeneración/expansión ósea”, temática presente en un 15,1% de los artículos incluidos y de “prótesis”, en un 12,1%. Estos 3 temas, por tanto, estuvieron presentes cerca de la mitad de los artículos analizados.

Comparando los resultados obtenidos con otros estudios bibliométricos en implantología, resulta interesante corroborar ciertas semejanzas:

Destaca el de Sabri y cols. (2024), quienes observaron que, de forma idéntica al presente estudio, los temas “Implant system/design/characteristics”, “Bone Augmentation” e “Implant Prosthesis” fueron los más prevalentes durante el periodo de 25 años analizados (1999-2024). No obstante, cabe resaltar que dicha bibliometría se centró exclusivamente en la producción de una única revista, CIDRR.

En el estudio de Joshi y Kandaswamy (2023), que sí incluyó a varias de las revistas analizadas (COIR, CIDRR, ID, IJOI e IJID), se detallaron los diferentes términos clave utilizados en varias décadas, observando que entre los años 2011-2020, tiempo de mayor equivalencia a los años estudiados por el presente estudio, figuraron entre los más destacados “Bone augmentation”, equiparable a la “Regeneración/expansión ósea” de este estudio; “Bone Integration” y “Osseointegration”, que se encuentran relacionados con el diseño del implante; y “Restoration”, que puede considerarse equivalente a prótesis.

Anteriormente, Huang y cols. (2021), analizaron 15770 artículos de implantología durante el periodo 2010-2019, obteniendo como palabras clave más habituales “Dental Implant”, “Osseointegration” y “Titanium”, conceptos que pueden englobarse conjuntamente con el diseño de los implantes dentales.

Del mismo modo, Tarazona y cols. (2017a), observaron que la palabra clave “Implant” fue la más común en su análisis; seguida de “Bone”, que puede considerarse equivalente a las técnicas de regeneración y expansión ósea; y, en tercer lugar, “Prosthesis”, a igual semejanza con los resultados del presente estudio.

Otro aspecto de relevancia observado por el presente estudio es el interés creciente por la temática “periimplantitis/biofilm/periodontitis” a lo largo de los años analizados, pasando de ser la temática en un 4,9% de los artículos en 2013,

a un 11,7% en 2022. La periimplantitis, proceso inflamatorio que afecta a los tejidos blandos y duros que rodean al implante osteointegrado, resultando en una pérdida de soporte óseo (Schwarz y cols., 2018), ha sido relacionada con el aumento del número de implantes colocados por año (Scarano y cols., 2023). Del mismo modo, en el análisis bibliométrico de Joshi y Kandaswamy (2023) los autores observaron que el término “Periimplantitis” se encontraba frecuentemente interrelacionado con “Dental Implant” durante el periodo 2011-2020, siendo el tercero más común para el 2021-2023.

Analizando los temas estudiados por revista se obtuvo una concordancia casi absoluta en que el tema más estudiado fue el “diseño/superficie del implante/pilar”, tema más recurrente en los resultados de este estudio. Este resultado se dio en todas las revistas con la salvedad de COIR, JOI y JPIS. En el caso de COIR y JOI, siguiendo la misma dinámica que la mayor parte de las revistas analizadas, los tres temas más prevalentes (diseño, regeneración y prótesis) se encontraron en su podio particular de temas estudiados. Resulta interesante observar que en JPIS, como revista especializada en periodoncia, primó la temática de periimplantitis, patología habitualmente tratada por profesionales de esta especialidad odontológica (Cheng y cols., 2023).

En la agrupación de temas, se observó que el tema general mayoritario fue la cirugía convencional, encontrándose dichos temas presentes en un 52,8% de los estudios analizados. Esta agrupación incluye, entre otros, los temas de colocación/integración de implantes, elevación de seno, regeneración ósea o implantología inmediata. Varias de estas temáticas también quedan reflejadas como las más prominentes por la serie histórica de 1991-2023 estudiada por Joshi y Kandaswamy (2023), quienes encontraron como términos más relevantes “osseointegration”, “augmentation” o “bone grafts”. De forma similar, la revisión de Pommer y cols. del año 2016 sobre 2875 artículos en implantología encontraron que los términos “immediate loading”, “bone substitutes” y “lateral sinus grafting” fueron los más prominentes, sumando de forma conjunta un 36,6% de los artículos que analizaron.

En sentido opuesto, la agrupación de temas de “cirugía avanzada” y “otros” obtiene un 4,1 y un 3,1% de prevalencia en el presente estudio. Estos datos pueden explicarse puesto que, en líneas generales, incluyen temas menos habituales como son, en el primer caso, los implantes cigomáticos y pterigoideos, lateralización de dentario, la técnica socket shield o el uso de células madre, entre otros; y en el segundo, los análisis bibliométricos, o tratamientos propios de otras ramas de la odontología, como la ortodoncia, endodoncia o periodoncia. Las bibliometrías consultadas también reflejan una poca prevalencia relativa de estas temáticas, no hallándose presentes entre los sus términos estudiados o bien teniendo una importancia testimonial, como en el estudio de Pommer y cols. (2016), donde la suma de los implantes cigomáticos y pterigoideos suman un 1,6% de sus estudios analizados.

6.2.13. Tipo de estudio

En los resultados de este estudio se observó que la **tipología de los artículos** incluidos fue principalmente de dos áreas: los estudios de investigación, que fueron una clara mayoría en la muestra analizada, suponiendo un 81% de la misma, seguidos a distancia de las revisiones sistemáticas y metaanálisis, con un 9,4%, que, no obstante, aumentan considerablemente en su porcentaje a lo largo de la década, pasando de un 3,8% a un 13,8%. Los siguientes tipos de artículos analizados, como los casos clínicos o las revisiones narrativas se encuentran a mayor distancia (6,9% y 2,7% respectivamente).

La Implantología, como especialidad de la Odontología, sigue los principios de la medicina basada en la evidencia, que establece una pirámide de jerarquía de la evidencia científica, en la que los metaanálisis se encuentran en la cúspide, seguidos de las revisiones sistemáticas e inmediatamente después de los estudios de investigación, entre los que se incluyen los ensayos clínicos, estudios de cohortes, casos-control y estudios transversales, seguidos de los reportes de casos y opiniones de expertos. En la base se encontrarían los estudios en animales (Kashi y Saha., 2013).

Los resultados del presente estudio, por tanto, avalan el interés de los investigadores en implantología oral por la evidencia científica y el esfuerzo de

estos por realizar estudios de la mayor calidad posible, dando cada vez mayor peso a los estudios ubicados en la cúspide de la evidencia.

Pocos estudios bibliométricos en implantología analizan la tipología del estudio. Entre los consultados, se observa la coincidencia de que ambos se centran en análisis de la revista CIDRR: en el estudio de Espinosa-Giménez y cols. (2023), que analizó la producción de esta revista en un periodo de 5 años (2016-2020), obtuvieron que, de forma semejante a los resultados obtenidos por este estudio, un 92,99% de los estudios analizados correspondían a artículos de investigación clínica y un 5,84% de revisiones sistemáticas y metaanálisis. Por su parte Sabri y cols. (2024), analizando la misma revista en un periodo de 25 años (1999-2024), observaron que el 22,82 % de los estudios correspondían a revisiones sistemáticas, mientras que los estudios de investigación supusieron el resto (77,18%). En el presente estudio de 10 años, se obtuvo para CIDRR un 91,7% para los estudios de investigación y un 6,2% para las revisiones sistemáticas y metaanálisis. De estos datos, por tanto, puede deducirse que en CIDRR las revisiones sistemáticas han ido perdiendo presencia con la evolución de los años, conclusión que, sin embargo, es contraria al dato global obtenido por el presente estudio, donde se observó una evolución favorable para las revisiones sistemáticas y metaanálisis a lo largo del periodo de 10 años estudiado, pasando del 3,8% en 2013 al 13,8% en 2022.

En este sentido, cabe destacar a EJOI-IJOI como la revista que más apuesta por las revisiones sistemáticas y metaanálisis durante el periodo estudiado (23,8%), seguida de IJID, ID y JOMI, todas ellas por encima del 10%. Por su parte, JOI específicamente apuesta en mayor grado por las revisiones narrativas (33,6% de sus artículos analizados), que se tratan de un tipo de estudio menos relevante desde el rigor científico, pero todavía altamente prevalente en la literatura científica médica (Faggion Jr, y cols., 2017).

Comparando otras disciplinas de la odontología, encontramos resultados similares a los obtenidos por el presente estudio en el análisis bibliométrico de Gutiérrez-Vela y cols. (2012), en cirugía periodontal regenerativa durante 30 años, en el encontraron que el 84,11% de los estudios analizaron fueron de

investigación y un 12,76% de revisión, aunque se debe de tener en cuenta que en este último apartado se tuvieron en cuenta tanto las revisiones sistemáticas como las narrativas.

Por su parte, en las tesis bibliométricas de Caballero-Carbonell (periodoncia), Aura-Tormos (ortodoncia) y García-Miralles (odontopediatría) obtuvieron resultados similares para los artículos de investigación, siendo estos un 75,2%, 70,1% y 73,1% respectivamente.

6.2.14. Diseño de los estudios

La categorización de los **diseños de los estudios** se realizó teniendo en cuenta únicamente a los artículos de investigación que, como se ha indicado anteriormente, supusieron la mayoría de los artículos incluidos en la muestra (81%). Para dicha categorización se utilizó la clasificación propuesta por Farjo y cols. de 2015 (**Anexo 2**), que divide a los estudios de investigación en básicos, translacionales y clínicos. Esta misma clasificación también ha sido utilizada en otros análisis bibliométricos en odontología (Aura-Tormos y cols., 2019; García y cols., 2022).

En la muestra analizada mayoría de los estudios fueron los clínicos, es decir, los realizados sobre pacientes (59,8%), de los cuales el 19,9% fueron experimentales (ensayos clínicos controlados) y el 39,9% observacionales. Estos dos subgrupos constituyeron a su vez los más numerosos en cuanto a número de estudios en la muestra analizada.

En la investigación en Implantología oral, que se rige por los principios de la medicina basada en la evidencia, los estudios clínicos son los de mayor relevancia, inmediatamente después de las revisiones sistemáticas y metaanálisis, que se encuentran en la cúspide de la pirámide de la jerarquía científica. De entre estos, se considera a los estudios clínicos aleatorizados (ECA o RCT por sus siglas en inglés) como los artículos de investigación por excelencia, por su capacidad para obtener resultados mediante un procedimiento objetivo libre de sesgo, por lo que son considerados como el gold

standar de la investigación clínica (Hariton y Locascio, 2018). En el presente estudio los ECAs supusieron el 13,20% del total de la muestra, un dato sensiblemente inferior al obtenido por Wu y cols. (2020) en su estudio en revistas de implantología, en el que incluyeron a COIR, CIDRR, EJOI-IJOI, JOMI, ID y JOI, donde se obtuvo un 30,40% para el periodo 2008-2018, aunque cabe mencionar que en este estudio se incluían en el mismo grupo a los ECAs y revisiones sistemáticas de estudios de cohortes con y sin estudios aleatorizados, lo que puede explicar la discrepancia de resultados.

Comparando los resultados obtenidos por el presente estudio con las tesis de Caballero-Carbonell en periodoncia, Aura-Tormos en ortodoncia y García-Miralles en odontopediatría, se observa que los resultados para los ECAs son semejantes (15,3%, 11,6% y 13,5% respectivamente).

Cabe mencionar, no obstante, que entre los estudios clínicos analizados por el presente estudio los más numerosos fueron los de cohortes, con un 18,8% del total de la muestra. Esto puede encontrarse en sintonía con los resultados de Wu y cols. (2020), en donde este tipo de estudios fueron también los más numerosos en su muestra analizada (40,2%), en este caso siendo incluidos en el mismo grupo que los estudios clínicos controlados no aleatorizados (ECnAs) y las revisiones sistemáticas de estudios casos-control con y sin estudios de cohortes, lo que una vez más puede explicar la discrepancia en la comparativa de los porcentajes. Este tipo de estudio requieren menos tiempo y recursos en comparación con los ECAs, lo que permite aumentar el número de pacientes incluidos, y por ello juegan un rol esencial en la evidencia científica (Concato y cols., 2000).

No obstante, el tipo de estudio más prevalente en la muestra analizada, fueron los realizados sobre animales, con un 19,2% del total de la muestra. La investigación en animales, pese a constituir el nivel más bajo en la pirámide de la evidencia científica, sigue siendo esencial en implantología oral, puesto que permiten obtener resultados preliminares que evalúan nuevas técnicas y tecnologías implantológicas, biocompatibilidad de materiales o estrategias de osteointegración que son difíciles de predecir mediante estudios in-vitro (Scarano y cols., 2024). Este hecho puede contribuir a explicar, al respecto, que

la temática más recurrente en el presente estudio sea el “diseño/superficie de implante/pilar”, puesto que sus investigaciones se realizan en gran medida en estudios sobre animales, principalmente minicerdos, perros y roedores, entre otros (Blanc-Sylvestre y cols., 2021).

6.3. SITUACIÓN DE LAS PUBLICACIONES DE ORIGEN ESPAÑOL

En la literatura científica se encuentran pocos estudios bibliométricos en odontología basados en publicaciones exclusivamente españolas. Destacan, no obstante, el estudio de Bueno-Aguilera y cols. (2016) de investigación odontológica en España en el periodo 1993-2012 y, espacialmente, el de Tarazona y cols. (2017b) centrado en la publicación científica en implantología española en el periodo 1988-2015. Es sobre este último estudio con el cual se puede realizar la mayor parte de las comparativas respecto al presente análisis.

En los resultados del estudio se obtiene que España ocupa el puesto 7º en cuanto a **número de publicaciones**, con un 5,2% del total de estudios analizados. La presencia de España en el ranking de países con mayor producción en implantología oral es algo que también se ha observado en el estudio de Sabri y cols. (2024) basado en 25 años de CIDRR, en el que España ocupa la 9ª posición como país con mayor producción; y en el de Joshi y Kandaswamy (2023) en revistas de implantología, en el que aparece en 5ª posición para el periodo 2021-2023.

La **producción española** se centró principalmente en 2 revistas: COIR, con un 36,2% de los artículos de origen español, y JOMI con un 24.2%. Ambas revistas caracterizan por ser referentes en implantología oral, siendo COIR de origen europeo (Dinamarca) y JOMI americano (EEUU). En el caso específico de COIR, se trata de la revista de implantología en posición más elevada en el listado JCR® durante todo el periodo estudiado. Ambas revistas fueron también las que más publicaciones acumularon por el análisis bibliométrico de Tarazona y cols. (2017b) de entre las analizadas en el presente estudio, quedando en posición 1ª y 3ª respectivamente.

En el presente estudio, el **número medio de autores** en artículos de origen español fue de $5,6 \pm 2,1$, dato superior en medio punto al obtenido por el dato global. Este número medio de autores es equivalente al obtenido por Tarazona y cols. (2017b), quienes registraron 5,27 autorías por artículo.

Un dato característico de la muestra de origen español es que la **afiliación** en cirugía presentó un mayor peso relativo (41,3%), en comparación a las cifras globales del estudio (28,1%). Esto puede deberse a que una proporción considerable de los artículos provienen de instituciones universitarias, cuya producción científica proviene en gran medida de departamentos con denominación “cirugía oral”, mientras que en otros países el departamento responsable del estudio puede tener un nombre más amplio, como, por ejemplo, “rehabilitación oral”.

El autor español con **mayor número de publicaciones** durante el periodo de 10 años estudiado fue Eduardo Anitua, con 26 publicaciones. Cabe mencionar que este investigador, a diferencia de la mayor parte de los investigadores, se encuentra afiliado en el sector privado, realizando sus estudios mediante la Fundación Eduardo Anitua – Biotechnology Institute (BTI). Dicho autor también fue el segundo más productivo en la tesis doctoral en periodoncia de Caballero-Carbonell (2022), y se encontró entre los más productivos para el periodo 1988-2015 según Tarazona y cols. (2017b), siendo, además, autor principal del estudio más citado analizado en su análisis bibliométrico.

En segundo lugar, aparece Pablo Galindo-Moreno, del departamento de cirugía de la Universidad de Granada, con 16 publicaciones; seguido con 10, por David Peñarrocha-Oltra, del departamento de cirugía de la Universidad de Valencia, y de José Luis Calvo Guirado, quien durante el periodo estudiado estuvo afiliado a la Universidad de Murcia y a la Universidad Católica de Murcia. Estos 3 autores aparecen respectivamente en las posiciones tercera, cuarta y segunda en el estudio de Tarazona y cols. (2017b), lo que constata su predominancia en las publicaciones españolas en implantología oral en la serie histórica 1988 (inicio del estudio de Tarazona y cols.) a 2022 (año final de análisis del presente estudio).

Al igual que sucede con la muestra general, vuelve, por tanto, a aplicarse lo estipulado por la ley de Lotka (1926) en los relacionado con la producción de los autores.

Estos resultados sobre autores se corresponden en buena medida con las **universidades** españolas con mayor número de publicaciones. Las anteriormente mencionadas universidades de Valencia, Granada y Murcia se encuentran respectivamente en segunda, tercera y cuarta posición, con unos porcentajes de publicación del 11,5%, 8,9% y 8,7%. Estos datos interrelacionan, por tanto, a los autores más productivos con las universidades más productivas. No obstante, la universidad española más productiva del periodo estudiado fue la Universidad Complutense de Madrid, con un 16,3% de las publicaciones. Dicha universidad se ubica en la capital del país y según el ranking de Shanghai de 2023, que valora la calidad de las 1000 mejores universidades del mundo, está posicionada como la universidad más prestigiosa en odontología en España (Gabinete de Comunicación UCM, 2023). Sus autores más predominantes, Mariano Sanz e Ignacio Sanz-Martín, se posicionaron respectivamente en quinto y sexto lugar entre los más productivos del periodo estudiado. Ambos autores se encuentran afiliados al departamento de periodoncia de la Universidad Complutense. Cabe mencionar que esta universidad y Mariano Sanz coparon la primera posición en la tesis de Caballero-Carbonell (2022) en periodoncia, además de encontrarse en sexta posición en el estudio de Tarazona y cols. (2017b).

Otras universidades con un alto porcentaje de artículos incluyen a las barcelonesas Universitat Internacional de Catalunya y Universitat de Barcelona (8,4 y 6,1% de artículos) y la Universidad de Santiago de Compostela (5,1%).

En el análisis de los estudios españoles hay algunos indicadores con resultados ligeramente distintos respecto a los obtenidos por la muestra global: La cifra de **publicaciones firmadas por mujeres** en primera autoría fue algo inferior a la obtenida en la muestra general (22,4% frente al 26%). Cabe de esperar, no obstante, que este dato tienda a incrementarse en un futuro, ya que, por una parte, los investigadores mujeres tienden a aumentar a lo largo de los años estudiados. Por otra parte, acorde al Informe Técnico del Consejo General

de Dentistas de España de 2023, las mujeres supusieron el 63,8% de dentistas egresados en el curso 2020-2021, último del que constan datos.

También se observa una mayor tendencia a la **colaboración entre investigadores** españoles e internacionales, en comparación los resultados observados respecto al resto del mundo (35,5% frente a 30,1%). Esta tendencia también fue observada en el estudio de Tarazona y cols. (2017b), donde España representó el mayor nodo de colaboración internacional, seguida de EEUU e Italia. Este hecho puede considerarse positivo, puesto que estudios, como el de Søreide y cols. (2013), muestran cómo la cooperación internacional mejora la calidad de la investigación clínica en cirugía.

Por otra parte, en otros indicadores hubo una práctica coincidencia respecto a la muestra general, como en el número total de afiliaciones o en el tipo de artículo, en el que se observó un ligero mayor peso en las revisiones sistemáticas y metaanálisis (13% frente a 9,4%). Este puede considerarse un buen signo para la investigación española, ya que este **tipo de estudios** se encuentran en la cúspide de la pirámide de la evidencia científica.

Del mismo modo, los patrones respecto al diseño del artículo también fueron bastante similares respecto a la muestra global, con una mayor frecuencia de estudios no aleatorizados. No obstante, en un nivel jerárquico superior, cabe mencionar un relativo menor peso de los estudios in vitro españoles (14,3%) frente al 21,4% por parte del resto del mundo.

En el apartado de **temática**, los temas más extendidos en los estudios españoles fueron, en orden, el diseño/superficie de implante/pilar (19,4%), las técnicas de regeneración/expansión ósea (12,8%) y la prótesis (9,2%). Estos resultados pueden considerarse análogos a los obtenidos por la muestra general, donde estos tres temas también fueron los más estudiados (17,7%, 15,1% y 12,1%), dándose, como se ha comentado anteriormente, la circunstancia de que en términos generales estos tres temas componen el podio de las temáticas en la mayoría de las revistas analizadas.

Se encuentra la primera divergencia en la cuarta y quinta posición, donde en la muestra global aparecen, de forma casi compartida, la elevación de seno

y la periimplantitis (7,3%); mientras que en España esta última temática sobresa (10,2% frente al 6,9%).

Destaca, como hecho diferencial, la temática de pérdida ósea marginal, puesto que en el caso de los estudios españoles supone un 8,9% de los artículos, mientras que en el resto del mundo un 2,7%.

No obstante, de los datos obtenidos puede concluirse que el estudio de temáticas a nivel mundial y español son equivalentes.

Esta conclusión se ve refrendada al analizar los datos de la agrupación temática, donde, de nuevo, se apreciaron tendencias equivalentes, observando la principal diferencia respecto a la proporción de artículo englobados en “revisiones”, que supusieron un 20,4% en la muestra global frente al 26,8% en los de origen español. Esto puede deberse a que en dicha agrupación se incluyen los temas “periimplantitis/biofilm” y “pérdida ósea marginal”, que, tal y como se ha indicado, tienen una mayor prevalencia en las publicaciones españolas.

6.4. ASOCIACIONES MÉTRICAS

6.4.1 Asociación entre número de citas/factor de impacto y las variables estudiadas

Con la finalidad de analizar si existía algún tipo de influencia de alguno de los factores analizados sobre las citas recibidas por las diferentes revistas y, en consecuencia, su factor de impacto, se procedió a recopilar los **datos de citación** de cada revista en el periodo estudiado y buscar asociaciones entre estas métricas y los parámetros analizados.

De entre estos datos se observaron las siguientes asociaciones:

- JPIS obtuvo una correlación positiva entre el número de citas y el factor de impacto para la región “resto de Asia”. La razón de esta asociación se debe a

que, tal y como ya se ha comentado, es que JPIS es una revista surcoreana que ha centrado sus publicaciones en aquellas provenientes de este país.

- En contraposición a lo anterior, puede resultar llamativo que JOI, revista oficial de la Academia Americana de Implantología Oral, obtenga una correlación negativa entre el número de citas y el FI para la región EEUU-Canadá.

- ID observó una correlación positiva entre número de citas y FI para las revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se trata de la revista oficial de International Congress of Oral Implantologists, (ICOI), organización dedicada a la educación implantológica para los profesionales, por tanto puede resultar comprensible primen los estudios con la mayor evidencia científica.

6.4.2. Índice H de Hirsch

En el presente estudio no se aprecia una asociación directa entre los autores más productivos y el índice H de Hirsch, ni en primera ni en última autoría. En consecuencia, puede encontrarse a autores con un menor índice H en posiciones más elevadas que otros con un mayor valor de índice.

Esto puede deberse a que este indicador tiende a favorecer las carreras investigadoras dilatadas (Opthof y Wilde, 2009), en detrimento de aquellos autores que, aun siendo muy productivos en un periodo de tiempo reciente, se encuentran en desventaja al haber estado sus publicaciones disponibles durante un menor tiempo para poder recibir citas bibliográficas.

En este sentido, puede destacarse cómo, Luigi Canullo, autor más prolífico en primera autoría con 31 publicaciones, cuenta con un índice H de 39; mientras que el de Frank Schwarz, en quinta posición con 24 publicaciones durante el periodo analizado, es de 71. Cabe mencionar al respecto que el primero empezó su actividad investigadora en el año 2006 mientras que el segundo lo hizo en 2001.

Por encima de todos los autores vuelve a sobresalir Hom-Lay Wang, quien, siendo el autor más prolífico del estudio con 110 publicaciones, es, además, el autor con el índice H más elevado (84).

6.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El presente estudio fue concebido como una revisión exhaustiva, por lo que el objetivo fue, en primera instancia, incluir a todos los artículos publicados acorde a los criterios de inclusión.

Por ello, la muestra fue obtenida de aquellas revistas de la especialidad de implantología oral que aparecieron en el listado JCR[®] durante la década 2013-2022. No obstante, existen muchas publicaciones relacionadas con la implantología oral publicadas en revistas odontológicas basadas en otras disciplinas próximas, como son, entre otras, la periodoncia, la cirugía oral o la prostodoncia; así como de otras áreas temáticas externas como, por ejemplo, los materiales, los biomateriales, o cienciometría.

Consecuentemente, revistas no indexadas en JCR[®] no fueron consideradas, pese a que pudieran formar parte de otros listados de relevancia como SCImago Journal Rank (SJR) entre otros.

Otra limitación puede ser la falta de estandarización en la temática de las publicaciones, ya que estas fueron clasificadas de forma manual, en muchos casos en más de una categoría. El uso de determinadas herramientas, como la Keyword Plus de Web of Science, que generan términos a partir de los títulos de los artículos citados, podría ayudar en la estandarización de este proceso para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

"El final de un viaje es el comienzo de otro"
— *Piratas del Caribe: En el fin del mundo*

7. CONCLUSIONES

7.1 CONCLUSIÓN GENERAL

Se realizó una evaluación, mediante análisis bibliométrico, de la actividad científica de los artículos publicados en las ocho revistas relativas a la implantología oral incluidas en el listado JCR[®] que publicaron a texto completo en inglés: Clinical Oral Implants Research, Clinical Implant Dentistry and Related Research, International Journal of Oral Implantology, The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants, International Journal of Implant Dentistry, Journal of Periodontal & Implant Science, Implant Dentistry y Journal of Oral Implantology, durante el periodo comprendido entre los años 2013 y 2022, ambos incluidos.

7.2 CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

1. Se analizó la evolución del factor de impacto de las ocho revistas estudiadas, siendo creciente para todas ellas con la excepción de CIDRR que, no obstante, ocupó junto con COIR los primeros puestos con mayor índice de impacto. La revista COIR, junto con JOMI, fueron las revistas con mayor número de citas durante todo el periodo estudiado.
2. Se determinó el número de artículos científicos publicados en las revistas analizadas en un total de 7358. Las revistas COIR y JOMI fueron las más productivas, abarcando de forma conjunta un 47,3% de las publicaciones.
3. Se identificaron los autores con mayor número de publicaciones, siendo el más productivo como primer firmante Luigi Canullo, investigador independiente colaborador en varias universidades europeas; seguido de Marco Esposito (Universidad de Gotemburgo) y Eduardo Anitua (BTIFundación Eduardo Anitua). Como últimos firmantes, Hom-Lay Wang (Universidad de Michigan) fue el autor con mayor número de publicaciones, seguido a distancia de Daniele Boticelli y, de nuevo, Marco Esposito.

4. Se analizó el número de autores por artículo y las características de la afiliación del primer y último autor, y se obtuvo que:
 - El número medio de autores fue incrementándose progresivamente a lo largo de la década estudiada, siendo la media de $5,1 \pm 2,1$ autores por artículo.
 - Las afiliaciones estuvieron diversificadas, siendo la afiliación a Cirugía la mayoritaria tanto en primera como en última autoría, con más del 25% de los artículos asignados.
 - El ámbito de las publicaciones se distribuyó de forma prácticamente equitativa entre los locales, nacionales e internacionales.
5. Se analizó el sexo del primer y último autor, observándose un evidente predominio masculino. Los artículos firmados por mujeres en primera y última autoría fueron el 26% y 18,8% respectivamente, y se apreció una clara tendencia al aumento del peso relativo en las autorías femeninas a lo largo de la década.
6. Se identificaron a las instituciones con mayor número de publicaciones, siendo el grupo más productivo el de clínicos de práctica privada, no adscritos a ningún centro en concreto. Las instituciones principales fueron la Universidad Nacional de Seúl, de Corea del Sur, seguida de las suizas Universidad de Zúrich y Universidad de Berna.
7. Se analizó la procedencia de los artículos y concretó que el país con mayor número de publicaciones fue EEUU, seguido de Italia y Brasil. Fue notable el incremento de publicaciones de China durante la década analizada. Por zonas geográficas, el bloque Europa Occidental-UE el más productivo, seguidos de Asia Oriental y Norteamérica. Cabe destacar el notable incremento en publicaciones provenientes de Asia Oriental durante la década estudiada.

8. Se analizó la temática de los artículos y se observó que el tema más recurrente fue el diseño/superficie del implante/pilar, seguido de las técnicas de regeneración/expansión ósea y de la prótesis. Estos temas de forma combinada estuvieron presentes en casi la mitad de las publicaciones (44,9%). El tema periimplantitis aumentó considerablemente durante el periodo estudiado.

En la agrupación de temas generales, la cirugía convencional fue predominante durante todo el periodo analizado.

9. Se registraron los tipos y diseño de estudio más utilizados en las publicaciones, concluyendo que los artículos de investigación fueron la amplia mayoría con un 81% de los artículos analizados. Se apreció un aumento evidente de las revisiones sistemáticas y metaanálisis a lo largo de la década. Los estudios más habituales fueron los clínicos, destacando entre ellos los estudios de cohortes, no obstante, cabe mencionar la elevada presencia de estudios en animales.

10. Se analizó el perfil de las publicaciones españolas, observando líneas generales similitudes con los resultados globales. No obstante, se evidenciaron ciertos hechos diferenciales:

- Más de un tercio (36,2%) de los artículos de origen español fueron publicados en COIR.
- La afiliación en cirugía presentó un mayor peso relativo (41,3%), en comparación a las cifras globales del estudio (28,1%).
- Se observó una mayor tendencia a la colaboración entre investigadores españoles e internacionales, en comparación los resultados observados respecto al resto del mundo.
- Se apreció un mayor interés en el tema “pérdida ósea marginal” y en la agrupación de “revisiones”.

BIBLIOGRAFÍA

"El conocimiento es poder"
— *El Club de los Poetas Muertos*

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Adams, J., Hillier-Brown, F. C., Moore, H. J., Lake, A. A., Araujo-Soares, V., White, M., & Summerbell, C. (2016). Searching and synthesising 'grey literature' and 'grey information' in public health: critical reflections on three case studies. *Systematic reviews*, 5(1), 164.
2. Adnan, S., & Ullah, R. (2018). Top-cited Articles in Regenerative Endodontics: A Bibliometric Analysis. *Journal of endodontics*, 44(11), 1650–1664.
3. Ahmad, P., & Slots, J. (2021). A bibliometric analysis of periodontology. *Periodontology 2000*, 85(1), 237–240.
4. Aksnes DW. (2003). A macro study of self-citation. *Scientometrics*, 56, 235–46.
5. Alam, B. F., Najmi, M. A., Qasim, S. B., Almulhim, K. S., & Ali, S. (2023). A bibliometric analysis of minimally invasive dentistry: A review of the literature from 1994 to 2021. *The Journal of prosthetic dentistry*, 130(2), 179–186.
6. Alarcón, M. A., Esparza, D., Montoya, C., Monje, A., & Faggion, C. M., Jr (2017). The 300 Most-Cited Articles in Implant Dentistry. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 32(1), e1–e8.
7. Almind, T.C., & Ingwersen, P. (1997). Informetric analyses on the World Wide Web: methodological approaches to "webometrics". *Journal of Documentation*, 53 (4), 404–426.
8. Alonso-Arroyo, A., Tarazona-Alvarez, B., Lucas-Dominguez, R., Peñarrocha-Oltra, D., & Vidal-Infer, A. (2019). The funding sources of implantology research in the period 2008-2017: A bibliometric analysis. *Clinical implant dentistry and related research*, 21(4), 708–714.
9. AlRyalat, S. A. S., Malkawi, L. W., & Momani, S. M. (2019). Comparing Bibliometric Analysis Using PubMed, Scopus, and Web of Science Databases. *Journal of visualized experiments: JoVE*, (152), 10.3791/58494.
10. Araújo Ruiz, J. A., & Arencibia Jorge, R. (2002). Informetría, bibliometría y cienciometría: aspecto teórico-prácticos [Informetrics, Bibliometrics, and Scientometrics: theoretical-practical aspects]. *ACIMED*, 10(4): 5-6.

11. Aura-Tormos, J. I., García-Sanz, V., Estrela, F., Bellot-Arcís, C., & Paredes-Gallardo, V. (2019). Current trends in orthodontic journals listed in Journal Citation Reports. A bibliometric study. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 156(5), 663–674.e1.
12. Aura Tormos, J.I. (2018). Análisis bibliométrico de las revistas de ortodoncia incluidas en jcr durante el período comprendido entre 2007-2017. Tesis doctoral. Universitat de València. Facultat de Medicina i Odontologia.
13. Barão, V. A., Shyamsunder, N., Yuan, J. C., Lee, D. J., Assunção, W. G., & Sukotjo, C. (2011). Authorship, collaboration, and funding trends in implantology literature: analysis of five journals from 2005 to 2009. *Implant dentistry*, 20(1), 68–75.
14. Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J., & Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363–376.
15. Björneborn, L., & Ingwersen, P. (2004). Toward a basic framework for webometrics. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(14), 1216-1227.
16. Blanc-Sylvestre, N., Bouchard, P., Chaussain, C., & Bardet, C. (2021). Pre-Clinical Models in Implant Dentistry: Past, Present, Future. *Biomedicines*, 9(11), 1538.
17. Bordons, M. y Zulueta, M. A. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, vol. 52, p. 790-800.
18. Bordons, M., Fernández, M.T. & Gómez, I. (2002). Advantages and limitations in the use of impact factor measures for the assessment of research performance. *Scientometrics* 53, 195–206.
19. Boyce R. A. (2021). Prosthodontic Principles in Dental Implantology: Adjustments in a Coronavirus Disease-19 Pandemic-Battered Economy. *Dental clinics of North America*, 65(1), 135–165.
20. Brånemark, P. I., Hansson, B. O., Adell, R., Breine, U., Lindström, J., Hallén, O., & Ohman, A. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery*. Supplementum, 16, 1–132.
21. Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: propuesta del factor impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15, 23-35.

22. Bueno-Aguilera, F., Jiménez-Contreras, E., Lucena-Martín, C., & Pulgar-Encinas, R. (2016). Dental research in Spain. A bibliometric analysis on subjects, authors and institutions (1993-2012). *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 21(2), e142–e150.
23. Buxton, M. J., & Hanney, S. (2008). Desarrollo y aplicación del Modelo Payback para la evaluación del impacto socioeconómico de la investigación en salud [Developing and applying the Payback Framework to assess the socioeconomic impact of health research]. *Medicina clinica*, 131 Suppl 5, 36–41.
24. Caballero Carbonell, A.E. (2022). Análisis bibliométrico de las revistas de periodoncia incluidas en jcr® durante el periodo comprendido entre 2010-2020. Tesis doctoral. Universitat de València. Facultat de Medicina i Odontologia.
25. Calderón-Garrido, D. & Gustems-Carnicer, J. (2018). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación musical en el período 2017-2016 en revistas incluidas en JCR. *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 41.
26. Chuanfu, C., Sun, K., Wu, G., Tang, Q., Qin, J., Chiu, K., Fu, Y., Wang, X., & Liu, J. (2009). The impact of internet resources on scholarly communication: A citation analysis. *Scientometrics*, 81(2), 459-474.
27. Chen, S. H., Huang, R. Y., Huang, L. G., Weng, P. W., Chung, C. H., Cheng, C. D., Chen, M. C., Chiang, H. S., Sung, C. E., Tsai, Y. C., Shieh, Y. S., & Cheng, W. C. (2021). A bibliometric analysis of top 100 most-cited articles in dentistry with author(s) affiliated with Taiwan institutes. *Journal of the Chinese Medical Association: JCMA*, 84(8), 799–807.
28. Cheng, C. D., Tsai, Y. C., Cheng, W. C., Lin, F. G., Weng, P. W., Chen, Y. W., Huang, R. Y., Chen, W. L., Shieh, Y. S., & Sung, C. E. (2023). The referral pattern and treatment modality for peri-implant disease between periodontists and non-periodontist dentists. *BMC oral health*, 23(1), 427.
29. Chiang, H. S., Huang, R. Y., Weng, P. W., Mau, L. P., Su, C. C., Tsai, Y. C., Wu, Y. C., Chung, C. H., Shieh, Y. S., & Cheng, W. C. (2018a). Increasing prominence of implantology research: a chronological trend analysis of 100 top-cited articles in periodontal journals. *European journal of oral implantology*, 11(1), 97–110.
30. Chiang, H. S., Huang, R. Y., Weng, P. W., Mau, L. P., Tsai, Y. C., Chung, M. P., Chung, C. H., Yeh, H. W., Shieh, Y. S., & Cheng, W. C. (2018b). Prominence of scientific publications towards peri-implant complications in implantology: A bibliometric analysis using the H-classics method. *Journal of oral rehabilitation*, 45(3), 240–249.

31. Concato, J., Shah, N., & Horwitz, R. I. (2000). Randomized, controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. *The New England journal of medicine*, 342(25), 1887–1892.
32. Delgado, E., Repiso, R. (2013). El impacto de las revistas de comunicación: comparando Google Scholar Metrics, Web of Science y Scopus. *Comunicar*, 41, 45-52.
33. Delli, K., Livas, C., & Dijkstra, P. U. (2020). How has the dental literature evolved over time? Analyzing 20 years of journal self-citation rates and impact factors. *Acta odontologica Scandinavica*, 78(3), 223–228.
34. Dini, C., Pereira, M. M. A., Souza, J. G. S., de Avila, E. D., & Barão, V. A. R. (2022). Mapping the trends and impact of research collaboration between countries in oral implantology publications: A bibliometric analysis from 1999 to 2019. *The Journal of prosthetic dentistry*, S0022-3913(22)00653-9. Advance online publication.
35. Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. *Radiology*, 255(2), 342–351.
36. Egghe, L. (2005). Expansion of the field of informetrics: Origins and consequences. *Information Processing & Management*, 41(6), 1311-1316.
37. Egghe, L., & Rousseau, R. (1990). Introduction to Informetrics: Quantitative Methods in Library. *Documentation and Information Science*. New York: Elsevier SciencePublishers.
38. Espinosa-Giménez, J., Paredes-Gallardo, V., Gómez-Adrián, M. D., Bellot-Arcís, C., & García-Sanz, V. (2023). Scientific production of an oral implantology journal: a 5-year bibliometric study. *Scientometrics*, 128(6), 3535–3554.
39. Estrela, C., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, M. D. (2020). The Contribution of the Brazilian Dental Journal to the Brazilian Scientific Research over 30 Years. *Brazilian dental journal*, 31(1), 3–9.
40. Faggion, C. M., Jr, Bakas, N. P., & Wasiak, J. (2017). A survey of prevalence of narrative and systematic reviews in five major medical journals. *BMC medical research methodology*, 17(1), 176.
41. Falci, S. G. M., Guimarães, M. T. B. Á., Al-Moraissi, E. A., Firoozi, P., & Galvão, E. L. (2022). Top 100 cited publications in the field of third molar surgery: A bibliometric analysis. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 123(5), e489–e498.
42. Fardi, A., Kodonas, K., Lillis, T., & Veis, A. (2017). Top-Cited Articles in Implant Dentistry. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 32(3), 555–564.

43. Farjo, N., Turpin, D. L., Coley, R. Y., & Feng, J. (2015). Characteristics and fate of orthodontic articles submitted for publication: An exploratory study of the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 147(6), 680–690.
44. Fatani, B., Almutairi, E. S., Almalky, H. A., Mubarki, M. I., & Al-Safadi, A. (2022). A Comparison of Knowledge and Skills Related to Up-to-Date Implant Techniques Among Prosthodontists, Periodontists, and Oral Surgeons: A Cross-Sectional Study. *Cureus*, 14(10), e30370.
45. Figueiredo, M.S.N., & Pereira, A.M. (2017). Managing Knowledge—The Importance of Databases in the Scientific Production. *Procedia Manufacturing*, 12, 166–173.
46. Fleming, E., Neville, P., & Muirhead, V. E. (2023). Are there more women in the dentist workforce? Using an intersectionality lens to explore the feminization of the dentist workforce in the UK and US. *Community dentistry and oral epidemiology*, 51(3), 365–372.
47. Gabinete de Comunicación UCM. (2023). Veterinaria en el puesto 17 y Odontología en el rango 76-100, las materias mejor clasificadas de la UCM, según Global Ranking of Academic Subjects de Shanghai 2023. *Universidad Complutense de Madrid*, 10 Noviembre. Disponible en: <https://www.ucm.es/file/np-ranking-qs-2024-nov-2023-3> [consultado 22-09-2024]
48. García, E., Paredes, V., Bellot, C., García, V., Aura, J. I., Borrell, C., Dioguardi, M., Garcovich, D., Aiuto, R., & Marqués, L. (2022). Bibliometric analysis in paediatric dental journals listed in journal citation reports. Current trends. *European journal of paediatric dentistry*, 23(4), 262–268.
49. García Miralles, E. (2018) Análisis bibliométrico de las revistas de odontopediatría incluidas en jcr durante el periodo comprendido entre 2008-2018. Tesis doctoral. Universitat de València. Facultat de Medicina i Odontologia.
50. Garcovich, D., Ausina Marquez, V., & Adobes Martin, M. (2020). The online attention to research in periodontology: An Altmetric study on the most discussed articles on the web. *Journal of clinical periodontology*, 47(3), 330–342.
51. Garfield, E. (1979). Scientometrics comes of age. *Current Contents*, 46, 5-10.
52. Gibson, R. L., & Barclay, C. W. (2006). Dental implantology education: a survey of opinion and experience of 106 general dental practitioners. *British dental journal*, 201(6), 367–370.

53. Gómez-Sancho, J.M., & Mancebón-Torrubia, M.J. (2010). A new approach to measuring scientific production in JCR journals and its application to Spanish public universities. *Scientometrics*, 85, 271–293.
54. González-Sala, F., Silivestru, Y., Osca-Lluch, J., & Martí-Vilar, M. (2022). Autocitas de revistas incluidas en una misma categoría temática del Clarivate Journal Citation Reports (JCR): el caso de la revista Adicciones. *Revista Española De Documentación Científica*, 45(3), e331.
55. González de Dios, J., González Alcaide, G., Valderrama-Zurián, J.C., & Aleixandre-Benavent, R. (2011). Aproximación al "impacto" de las revistas biomédicas en Pediatría: estudio de los indicadores bibliométricos en Journal Citation Reports-Science Citation Index 2009. *Pediatría Atención Primaria*, 13(49), 63-82.
56. Gisbert, J. P., & Panés, J. (2009). Publicación científica, indicadores bibliométricos e índice h de Hirsch. *Gastroenterología y Hepatología*, 32(3), 140-149.
57. Gupta, R., Gupta, N., & Weber, DDS, K. K. (2023). Dental Implants. *StatPearls*. StatPearls Publishing.
58. Gutiérrez-Vela, M. M., Díaz-Haro, A., Berbel-Salvador, S., Lucero-Sánchez, A., Robinson-García, N., & Cutando-Soriano, A. (2012). Bibliometric analysis of research on regenerative periodontal surgery during the last 30 years. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 4(2), e112–e118.
59. Haba-Osca, J., González-Sala, F., & Osca-Lluch, J. (2018). Education journals worldwide: An analysis of the publications included in the 2016 journal citation reports (JCR). *Revista de Educacion*, 383, 113–131.
60. Hariton, E., & Locascio, J. J. (2018). Randomised controlled trials - the gold standard for effectiveness research: Study design: randomised controlled trials. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 125(13), 1716.
61. Harzing AW, & Alakangas S. (2016) Google Scholar, Scopus and the Web of Science: a longitudinal and cross-disciplinary comparison. *Scientometrics*, 106: 787–804.
62. Heydecke, G., Boudrias, P., Awad, M. A., De Albuquerque, R. F., Lund, J. P., & Feine, J. S. (2003). Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clinical oral implants research*, 14(1), 125–130.
63. Hood W., & Wilson C.S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*, 52,291-314.

64. Huang, X., Bai, J., Liu, X., Meng, Z., Shang, Y., Jiao, T., Chen, G., & Deng, J. (2021). Scientometric Analysis of Dental Implant Research over the Past 10 Years and Future Research Trends. *BioMed research international*, 2021, 6634055.
65. Jakab, M., Kittl, E. & Kiesslich, T. (2024). How many authors are (too) many? A retrospective, descriptive analysis of authorship in biomedical publications. *Scientometrics*, 129, 1299–1328.
66. Joshi M. A. (2014). Bibliometric indicators for evaluating the quality of scientific publications. *The journal of contemporary dental practice*, 15(2), 258–262.
67. Joshi, V. M., & Kandaswamy, E. (2023). Bibliometric Analysis of Dental Implantology Journals from 1991-2023. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 0(0), 1–22. Advance online publication.
68. Kanavakis, G., Spinos, P., Polychronopoulou, A., Eliades, T., Papadopoulos, M. A., & Athanasiou, A. E. (2006). Orthodontic journals with impact factors in perspective: trends in the types of articles and authorship characteristics. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*, 130(4), 516–522.
69. Kashi, A., & Saha, S. (2013). Evidence-based techniques to assess the performance of dental implants. *The Journal of oral implantology*, 39(6), 655–661.
70. Kaur, J.; Ferrara, E.; Menczer, F.; Flammini, A.; Radicchi, F. (2015). Quality versus Quantity in Scientific Impact. *Journal of Informetrics*, 9,800–808.
71. La Demografía de los Dentistas en España 2023. (2023). Informe Técnico del Consejo General de Dentistas de España.
72. Liu, W., Ma, L., Song, C., Li, C., Shen, Z., & Shi, L. (2020). Research trends and characteristics of oral lichen planus: A bibliometric study of the top-100 cited articles. *Medicine*, 99(2), e18578.
73. López Piñero, J.M. (1972). El análisis estadístico y sociométrico de la literatura científica. *Cuadernos de Documentación e Información Médica de la Facultad de Medicina de Valencia*, 1, 9-82.
74. Lotka, A.J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of Washington Academy Sciences*, 16, 317-323.
75. Maltrás B. (2003). Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia. España: Ediciones Trea.

76. Manoj Kumar L., George, R. J., & P S, A. (2023). Bibliometric Analysis for Medical Research. *Indian journal of psychological medicine*, 45(3), 277–282.
77. Martín-Martín, A., E. Orduna-Malea, M. Thelwall, and E. Delgado López-Cózar. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A Systematic Comparison of Citations in 252 Subject Categories. *Journal of Informetrics*, 12 (4): 1160–1177.
78. Matarese, G., Ramaglia, L., Fiorillo, L., Cervino, G., Lauritano, F., & Isola, G. (2017). Implantology and Periodontal Disease: The Panacea to Problem Solving?. *The open dentistry journal*, 11, 460–465.
79. Mattheos, N., Wismeijer, D., & Shapira, L. (2014). Implant dentistry in postgraduate university education. Present conditions, potential, limitations and future trends. *European journal of dental education: official journal of the Association for Dental Education in Europe*, 18 Suppl 1, 24–32.
80. McGrail, M. R., Rickard, C. M., & Jones, R. (2006). Publish or perish: a systematic review of interventions to increase academic publication rates. *Higher Education Research & Development*, 25(1), 19–35.
81. McKee, M., Stuckler, D., & Basu, S. (2012). Where there is no health research: what can be done to fill the global gaps in health research?. *PLoS medicine*, 9(4), e1001209.
82. Meng, Z., Xiang, Q., Wu, X., Hua, F., Dong, W., & Tu, Y. K. (2020). The level of evidence, scientific impact and social impact of clinical studies in periodontology: A methodological study. *Journal of clinical periodontology*, 47(8), 902–911.
83. Mutlu-Sagesen, H. L. E., & Sagesen, E. A. (2024). Evolution of Esthetic Publications in Dentistry, Research Trends, and Global Productivity: A Bibliometric Analysis. *The International journal of prosthodontics*, (3), 306–318.
84. Nkenke, E., Seemann, R., Vairaktaris, E., Schaller, H. G., Rohde, M., Stelzle, F., & Knipfer, C. (2015). Gender trends in authorship in oral and maxillofacial surgery literature: A 30-year analysis. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 43(6), 913–917.
85. Opthof T, Wilde AA. The Hirsch-index: a simple, new tool for the assessment of scientific output of individual scientists: The case of Dutch professors in clinical cardiology. *Neth Heart J*. 2009

86. Osborne J.W., & Holland, A. (2009). What is authorship, and what should it be? A survey of prominent guidelines for determining authorship in scientific publications. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 14(15).
87. Pommer, B., Valkova, V., Ubaidha Maheen, C., Fürhauser, L., Rausch-Fan, X., & Seeman, R. (2016). Scientific Interests of 21st Century Clinical Oral Implant Research: Topical Trend Analysis. *Clinical implant dentistry and related research*, 18(4), 850–856.
88. Poskevicius, L., De la Flor-Martínez, M., Galindo-Moreno, P., & Juodzbaly, G. (2019). Scientific Publications in Dentistry in Lithuania, Latvia, and Estonia Between 1996 and 2018: A Bibliometric Analysis. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 4414–4422.
89. Praus, P. (2019). High-ranked citations percentage as an indicator of publications quality. *Scientometrics*, 120, 319–329.
90. Praveen, G., Chaithanya, R., Alla, R. K., Shammash, M., Abdurahiman, V. T., & Anitha, A. (2020). The 100 most cited articles in prosthodontic journals: A bibliometric analysis of articles published between 1951 and 2019. *The Journal of prosthetic dentistry*, 123(5), 724–730.
91. Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348-349.
92. Ruiz Pérez, R., Delgado López-Cózar, E. y Jiménez Contreras, E. (2010). Principales criterios utilizados en España por la Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI) para la valoración de las publicaciones científicas: 1989-2009. *Psicotherma*, 22(4), 898-908.
93. Sabri, H., Nava, P., Barootchi, S., Tavelli, L., Monje, A., Nart, J., Wang, H. L., & Saleh, M. H. A. (2024). 25 years of Clinical Implant Dentistry and Related Research (CIDRR): A modern bibliometric and Altmetrics network analysis. *Clinical implant dentistry and related research*, 10.1111/cid.13335. Advance online publication.
94. Salgado-Peralvo, A. O., Peña-Cardelles, J. F., Kewalramani, N., Jiménez-Guerra, A., Velasco-Ortega, E., & Monsalve-Guil, L. (2022). Gender differences among professionals dedicated to Oral Implantology in Spain: An observational study. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 14(2), e153–e157.
95. Scarano, A., Khater, A. G. A., Gehrke, S. A., Serra, P., Francesco, I., Di Carmine, M., Tari, S. R., Leo, L., & Lorusso, F. (2023). Current Status of Peri-Implant Diseases: A Clinical Review for Evidence-Based Decision Making. *Journal of functional biomaterials*, 14(4), 210.

96. Scarano, A., Khater, A. G. A., Gehrke, S. A., Inchingolo, F., & Tari, S. R. (2024). Animal Models for Investigating Osseointegration: An Overview of Implant Research over the Last Three Decades. *Journal of functional biomaterials*, 15(4), 83.
97. Schwarz, F., Derks, J., Monje, A., & Wang, H. L. (2018). Peri-implantitis. *Journal of periodontology*, 89 Suppl 1, S267–S290.
98. Sekerci, E., Lambrecht, J. T., Mukaddam, K., & Kühl, S. (2020). Status report on dental implantology in Switzerland. An updated cross-sectional survey. *Swiss dental journal*, 130(6), 486–492.
99. Sengupta, N., Sarode, S. C., Sarode, G. S., Gadbail, A. R., Gondivkar, S., Patil, S., & Patil, S. (2020). Analysis of 100 most cited articles on forensic odontology. *The Saudi dental journal*, 32(7), 321–329.
100. Shaban, S., & Aw, T. C. (2009). Trend towards multiple authorship in occupational medicine journals. *Journal of occupational medicine and toxicology (London, England)*, 4, 3.
101. Sharma, M., Sarin, A., Gupta, P., Sachdeva, S., & Desai, A. V. (2014). Journal impact factor: its use, significance and limitations. *World journal of nuclear medicine*, 13(2), 146.
102. Shiri, Ali Asghar. (1998). Cybermetrics: A new horizon in information research. In: Malwad, N.M.; Asundi, A.Y.; Ravichandra Rao, I.K.; Rajashekar, T.B.; Sridhar, M.S.; & Sreenivasa Rao, K. (Eds.). *Proceedings of 49th Conference of the International Federation for Information and Documentation*. New Delhi: Indian Nat. Sci. Documentation Centre.
103. Skrzypczak, T., Skrzypczak, A., & Skrzypczak, M. (2022). Publication Times and Impact Factors (IFs) in Dentistry Journals. *Cureus*, 14(12), e32680.
104. Sohrabi, C., Mathew, G., Franchi, T., Kerwan, A., Griffin, M., Soleil C Del Mundo, J., Ali, S. A., Agha, M., & Agha, R. (2021). Impact of the coronavirus (COVID-19) pandemic on scientific research and implications for clinical academic training - A review. *International journal of surgery (London, England)*, 86, 57–63.
105. Søreide, K., Alderson, D., Bergenfelz, A., Beynon, J., Connor, S., Deckelbaum, D. L., Dejong, C. H., Earnshaw, J. J., Kyamanywa, P., Perez, R. O., Sakai, Y., Winter, D. C., & International Research Collaboration in Surgery (IRIS) ad-hoc working group (2013). Strategies to improve clinical research in surgery through international collaboration. *Lancet (London, England)*, 382(9898), 1140–1151.
106. Soteriades, E. S., & Falagas, M. E. (2005). Comparison of amount of biomedical research originating from the European Union and the United States. *BMJ (Clinical research ed.)*, 331(7510), 192–194.

107. Surdu, S., Mertz, E., Langelier, M., & Moore, J. (2021). Dental Workforce Trends: A National Study of Gender Diversity and Practice Patterns. *Medical care research and review: MCRR*, 78(1_suppl), 30S–39S.
108. Tahamtan I., Safipour Afshar A., Ahamdzadeh K. (2016). Factors affecting number of citations: A comprehensive review of the literature. *Scientometrics*, 107(3) 1195-1225.
109. Tarazona, B., Vidal-Infer, A., & Alonso-Arroyo, A. (2017a). Bibliometric analysis of the scientific production in implantology (2009-2013). *Clinical oral implants research*, 28(7), 864–870.
110. Tarazona, B., Vidal-Infer, A., Tarazona-Alvarez, P., & Alonso-Arroyo, A. (2017b). Analysis of scientific production in spanish implantology. *Journal of clinical and experimental dentistry*, 9(5), e703–e711.
111. Testori, T., Clauser, T., Saibene, A. M., Artzi, Z., Avila-Ortiz, G., Chan, H. L., Chiapasco, M., Craig, J. R., Felisati, G., Friedland, B., Gianni, A. B., Jensen, O. T., Lechien, J., Lozada, J., Misch, C. M., Nemcovsky, C., Peacock, Z., Pignataro, L., Pikos, M. A., Pistilli, R., ... Wang, H. L. (2022). Radiographic protrusion of dental implants in the maxillary sinus and nasal fossae: A multidisciplinary consensus utilising the modified Delphi method. *International journal of oral implantology (Berlin, Germany)*, 15(3), 265–275.
112. Thelwall M, Haustein S, Larivière V, Sugimoto CR. (2013). Do Altmetrics Work? Twitter and Ten Other Social Web Services. *PLoS ONE* 8(5): e64841.
113. Tomás-Górriz V, & Tomás-Casterá V. (2018). La Bibliometría en la evaluación de la actividad científica. *Hospital a Domicilio*, 2(4):145-63.
114. Vallejo M. (2005). Estudio longitudinal de la producción española de tesis doctorales en educación matemática (1975-2002). Tesis doctoral. Universidad de Granada, 49-50.
115. Velez-Estevez, A., García-Sánchez, P., Moral-Munoz, J.A. et al. (2022). Why do papers from international collaborations get more citations? A bibliometric analysis of Library and Information Science papers. *Scientometrics*, 127, 7517–7555.
116. Warren, V. T., Patel, B., & Boyd, C. J. (2020). Analyzing the relationship between Altmetric score and literature citations in the Implantology literature. *Clinical implant dentistry and related research*, 22(1), 54–58.
117. Wu, X., Hu, Q., Yan, Q., Zhang, T., Riley, P., Hua, F., Shi, B., & Tu, Y. K. (2020). Trends in the level of evidence and impact of clinical studies published in leading oral implantology journals: 2008-2018. *Clinical oral implants research*, 31(10), 980–991.

118. Yahya Asiri, F., Kruger, E., & Tennant, M. (2020). Global Dental Publications in PubMed Databases between 2009 and 2019-A Bibliometric Analysis. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(20), 4747.
119. Zampetti, P., & Scribante, A. (2020). Historical and bibliometric notes on the use of fluoride in caries prevention. *European journal of paediatric dentistry*, 21(2), 148–152.
120. Zarb G.A. (1983). *Proceedings of the Toronto conference on osseointegration in clinical dentistry*. St Louis, MO. Mosby.

ANEXOS

"Nunca subestimes el poder de un pequeño detalle"

— *La teoría del todo*

9.1 ANEXO 1: Publicaciones y trabajos derivados de la tesis doctoral

9.1.1 Artículo Scientometrics.

Scientometrics (2023) 128:3535–3554
<https://doi.org/10.1007/s11192-023-04696-4>



Scientific production of an oral implantology journal: a 5-year bibliometric study

Julián Espinosa-Giménez¹ · Vanessa Paredes-Gallardo¹ ·
María Dolores Gómez-Adrián² · Carlos Bellot-Arcís¹ · Verónica García-Sanz¹

Received: 29 August 2022 / Accepted: 21 March 2023 / Published online: 24 April 2023
© The Author(s) 2023

Abstract

Oral implantology is a science in constant evolution, with a considerable number of articles being published every year in scientific journals. Publications can be analyzed through bibliometric analysis, thus observing the evolution and trends of the articles published in the journal. To evaluate, through bibliometric analysis, the scientific production of Clinical Implant Dentistry and Related Research (CIDRR) and its evolution and trends in the last 5 years (2016–2020). All articles published in CIDRR in the last 5 years were reviewed and classified according to the year of publication, volume, number, the number of authors, demographic data of the first and last author, the geographical scope of the article, the number of affiliations of the authors, research topic, type of study, and study design. The association between these variables and citation counts was also analyzed. 599 articles were analyzed. 77.4% were authored by 4–6 authors, obtaining 78.4% from 1 to 3 different affiliations. Male researchers predominated in both the first and last authorship. China showed the highest number of publications when comparing the origin of the authors' affiliations individually; however, most researchers (40.9%) were from the European Union (EU)-Western Europe area. The most studied topic was the implant/abutment design/treatment of the surface (19.1%). Clinical research articles accounted for 92.99% of the publications, of which cross-sectional observational studies prevailed (21.7%). The presence of articles from the United States of America-Canada and EU-Western Europe was positively correlated with the impact factor. This study revealed an increasing trend in Asian research production, particularly Chinese, whereas production of European origin showed a decrease. Clinical studies increased their relative weight to the detriment of translational ones. A growing tendency in the relative weights of female authors was appreciated. Journal citations were associated with certain study variables.

Keywords Bibliometric analysis · Scientific production · Citation count · Implantology

✉ Vanessa Paredes-Gallardo
vanessa.paredes@uv.es

¹ Stomatology Department, University of Valencia, Valencia, Spain

² Department of Surgery and Oral Implantology, Universidad Católica de Valencia, Valencia, Spain

Introduction

Since the emergence of modern implant dentistry (Brånemark et al., 1977) and its acceptance by the dental community after the 1982 Toronto Conference on Osseointegration (Zarb, 1983), dental implantology has been a demanded therapy by patients to replace missing teeth that have demonstrated high levels of clinical success (Heydecke et al., 2003).

As consequence, an increasing world population is being treated with dental implants (Elani et al., 2018; Schimmel et al., 2017) making them an interesting matter for scientific research.

With the expansion of dental implant literature in specialized journals through the years, scientific articles were collected in databases such as the Web of Science (WoS) for its accessibility to the scientific community. From the citations collected in WoS for the articles indexed in this database, the Journal Citation Reports (JCR), a research tool recognized by the scientific community, elaborates metrics to assess the impact of the journals, being the best known the Journal Impact Factor (JIF) (Garfield, 2007).

According to JCR, 91 journals are included in the "Dentistry, Oral Surgery & Medicine" category in the 2020 data release due to their JIF, of which 9 directly focus their research on oral implantology.

The present study focused on a single journal, *Clinical Implant Dentistry and Related Research* (CIDRR) as a representative journal related to implant dentistry. Following the JCR 2020 classification, CIDRR was listed in the 18th position out of 91 journals.

Dental implantology, as a part of Dentistry, follows the principles of Evidence-Based Medicine (Kashi et al., 2013), which classifies its research methods following an established pyramid of hierarchy to reflect the reliability of application to clinical practice. Systematic reviews and meta-analyses can be found at the pinnacle of them, followed in descending order by randomized controlled trials (RCTs), cohort, case-controlled and cross-sectional studies, case reports, and expert opinions. (Wilson et al., 2021). Animal research would be placed at the base of them (Lee, 2014).

Analyses of published literature can be achieved through bibliometrics, a tool that has proved effective in evaluating scientific activity considering statistical methods (Haustein & Larivière, 2015).

Several bibliometric studies in the field of dentistry have been published in recent decades (Ahmad et al., 2020; Yeung & Ho, 2019), some of which are related to oral implantology (Fardiet et al., 2017; Lorusso et al., 2020; Tarazona et al., 2017b), studying certain indicators, such as funding (Alonso-Arroyo et al., 2019), level of evidence (Wu et al., 2020), or geographic scope (Tarazona et al., 2017a). However, bibliometric studies focused on the evolution and trends of the articles published in a single determined journal are scarce (Ahmad et al., 2019; Estrela et al., 2020; Alhadj et al., 2021) and none of the reviewed literature refers to implant-related journals.

For these reasons, the present study aimed to perform a complete and extensive bibliometric analysis of all the articles published in CIDRR over 5 years (2016–2020) to evaluate the tendencies, topics, and evolution of the lines of research in oral implantology and to analyze the possible correlations between citation count and the evaluated parameters. With these findings, the study aims to obtain a broad picture of the current state of the studies in dental implantology, prominent authors and institutions, and the most prevalent world regions studying this subject.

Methods

The CIDRR website was accessed to obtain all issues published between 2016 and 2020, and all articles included in them were analyzed. In the present study, letters to the editor, replies, and Corrigendum were excluded as they were determined only to include conventional articles of high scientific value, to avoid duplications in author and article-related parameters.

Three types of parameters: issue-related, author-related, and article-related, were registered.

The issue-related parameters included the following bibliometric indicators: year of publication of the journal, volume and issue number, the pages of the article in the volume, and the title of the article.

For the author-related parameters, the Scopus database was used to recover the author's data. This study included: the number of authors signing the article; the first and last author's name, institution (in cases where an author collaborated with more than one institution, only one was considered. This institution was selected considering the institutions of the rest of the authors of the manuscript), and sex; the first and last author's affiliation (surgery, periodontics, prosthodontics, other, none, or mixed); the first and last author's country of origin, assigned to a geographic world region (USA-Canada, European Union-Western Europe, Rest of America, Rest of Europe, Eastern Asia, Africa, Rest of Asia, Oceania-Pacific Islands); the geographic collaboration index (Local when all authors were registered in the same institution, National when all the authors were registered in institutions in the same country, International when authors were registered in institutions of different countries); and the H-index of top first and last authors, as searched in Scopus on August 31, 2021.

Finally, the article-related parameters included: the topic of the article, where papers could be registered at more than one topic owing to their theme (Table 1); type of study (Clinical research, Systematic Reviews and Meta-analysis, Narrative review, Case Report, Other), and the Study design only in research articles based on Farjo et al.'s classification (Farjo et al., 2015).

For every studied year, the number of citations and impact factor were collected from the JCR website (Web of Science, Clarivate) to obtain correlations with the rest of the parameters studied. Web of Science website was accessed on August 31, 2021, to retrieve all the information. Both impact factor and citations were correlated with journal data for the same year.

Statistical analysis

A broad statistical analysis was applied to these data and possible correlations between the measured parameters and the number of citations received by the CIDRR each year.

The categorical variables (such as topic of the article or type of study) were described through absolute and relative frequencies (in percentages). For the quantitative variables (number of authors and affiliations), means, standard deviations, medians and ranges were presented. The descriptive analysis was carried out for the total sample of articles differentiated by the year of publication.

Table 1 Main topics of the articles

Main Topics	
T1	Implant/abutment design/treatment of surface
T2	Bone regeneration/expansion
T3	Prosthesis
T4	Sinus elevation
T5	Special care patients, Elderly patients, Patients under special conditions (tobacco, bruxism, other medications)
T6	Immediate implantology
T7	Periimplantitis/Biofilm
T8	Implant Review/followment/Maintenance
T9	Conventional Implant surgery/Implant integration
T10	Immediate/Early implant loading
T11	Guided surgery
T12	Image diagnosis (CBCT, OPT, US, etc.)
T13	Implant primary stability
T14	Implant marginal bone loss
T15	Implant Failure/Fracture
T16	Anatomy
T17	Treatment satisfaction
T18	Gingiva, papillae, pink aesthetics
T19	All-on-four technique
T20	Soft tissue regeneration
T21	Zygomatic implants
T22	Complications
T23	General state of implantology/Bibliometrics
T24	Bone volumetric changes
T25	Analysis of performed treatments
T26	Piezoelectric surgery
T27	Socket shield technique
T28	Patient's perception/information
T29	Use of LASER
T30	Use of Biphosphonates/Monoclonal antibody
T31	Digital work-flow
T32	Inferior Alveolar Nerve Lateralization
T33	Pain

Given that the selection of articles was exhaustive, the work sample corresponded exactly to the total population of articles between 2016 and 2020 in CIDRR; therefore, the inferential analysis was meaningless.

The correlations of the number of citations and the impact factor of the journal with the different study variables were analyzed using Spearman's correlation coefficient.

Results

The sum of all research, systematic reviews/meta-analyses, narrative reviews, and case reports were 599 articles. During this 5-year analysis review, no other types of studies other than the previously mentioned were published.

Issue-related parameters

The distribution of articles was homogeneous from 2016 to 2018, at approximately 20% annually. However, the number of publications in 2019 (158 articles, 26.2%) was higher than in 2020 (82 articles, 13.6%).

Author-related parameters

The average number of authors per article was 4.9 ± 1.5 . A total of 77.4% of the articles were authored by four to six authors. Ten studies were authored by a single author (1.67%).

Regarding the first author, 488 authors from 242 institutions were identified. Male first authors were more prominent than females (72.3% to 27.7%).

In the case of the last authorship, results differed slightly: 403 authors from 227 institutions. Compared to first authorships, the predominance of male last authors was even more notable over female authorship (79.9% to 20.1%).

Table 2 lists the authors with a larger number of publications and their H-indices (searched in Scopus on August 31, 2021) and the top five institutions with a larger number of publications.

The H-index of the most prolific authors ranged from 6 to 89.

The 5-year evolution indicated a growing tendency in the relative weight of the female researchers' population, as shown in Fig. 1.

The average number of affiliations per article was 2.5 ± 1.3 . Approximately 78.4% of articles included between one and three different affiliations. Approximately 32% of the first and last authors were affiliated with the surgery category, whereas another one-third was divided between prosthodontics and periodontics. The remaining one-third was divided between combinations of the previous three, other types, or none at all.

An increase in the relative weight of periodontology affiliation was appreciated, whereas surgery and prosthodontics showed irregular percentages with no clear tendency (Fig. 2).

Regarding the country of origin of the researcher's institutions, China produced the most articles in both the first and last authorships (12.8% and 12.5%, respectively), followed by Brazil (7.8%), Italy (7.5%), Sweden (7%), and the United States of America (USA, 7%). In the last authorship, however, US institutions occupied the second position in the list (9.1%) (Fig. 3).

In 2016, China was at the same level in the number of publications as other countries; however, in 2020, with a higher percentage, it distinguished itself as the predominant country. Among the irregular patterns of most countries, Switzerland and Italy stood out with a clearer decreasing trend. On the other hand, Saudi Arabia, which started the series with a testimonial production of publications, had a considerable increase during the years 2018–2019, with nearly 10% of the produced articles.

As for the geographic world regions, the majority of the research was performed in the EU-Western Europe area among both the first and last authorship (40.9% and 42.1%, respectively), followed by Eastern Asia (21.6% and 21.3%, respectively). The region

Table 2 Top authors with their H-index and top five institutions

Top first authorship					
Author	Institution/s	Country	Number of papers/total percentage	H-index	
Jemt, Torsten	University of Gothenburg/Brånemark Clinic	Sweden	8 (1.34%)	62	
Chrcanovic, Bruno Ramos	University of Malmö	Sweden	5 (0.83%)	35	
Al-Aali, Khulud Abdulrahman	Princess Nourah Bint Abdulrahman University	Saudi Arabia	5 (0.8%)	10	
Albrektsson, Tomas	University of Gothenburg	Sweden	4 (0.67%)	89	
Thoma, Daniel S	University of Zurich	Switzerland	4 (0.67%)	35	
Maló, Paulo	Maló Clinic	Portugal	4 (0.67%)	26	
Yu, Huajie	Peking University	China	4 (0.67%)	6	
Top last authorship					
Author	Institution/s	Country	Number of papers/ Total percentage	H-index	
Abduljabbar, Tariq	King Saud University	Saudi Arabia	11 (1.84%)	20	
Wennerberg, Ann	University of Gothenburg	Sweden	10 (1.67%)	65	
Javed, Fawad	Stony Brook University/ University of Rochester	USA	9 (1.5%)	38	
De Bruyn, Hugo	Ghent University	Belgium	8 (1.34%)	44	
Del Fabbro, Massimo	University of Milan/IRCCS Orthopedic Institute Galeazzi	Italy	6 (1%)	46	
Wu, Yiqun	Shanghai Jiao Tong University	China	6 (1%)	15	
Lin, Ye	Peking University	China	6 (1%)	13	
Qiu, Lixin	Peking University	China	6 (1%)	8	
Akram, Zohaib	Ziauddin University	Pakistan	5 (0.83%)	21	
Vandeweghe, Stefan	Ghent University	Belgium	5 (0.83%)	20	

Table 2 (continued)

Top five institutions by first authorship		
Institution	Country	Number of papers/ Total percentage
Private Practice	–	26 (4.34%)
Ghent University	Belgium	21 (3.5%)
University of Gothenburg	Sweden	19 (3.17%)
Peking University	China	18 (3%)
King Saud University	Saudi Arabia	18 (3%)
Top five institutions by last authorship		
Institution	Country	Number of papers/ Total percentage
Ghent University	Belgium	20 (3.33%)
University of Gothenburg	Sweden	19 (3.17%)
Peking University	China	17 (2.84%)
Shanghai Jiao Tong University	China	16 (2.67%)
University of Groningen/King Saud University	Netherlands/Saudi Arabia	15 (2.5%)

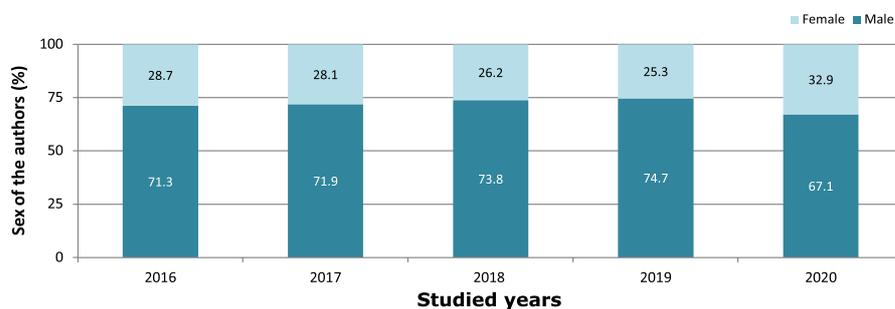


Fig. 1 First author sex evolution

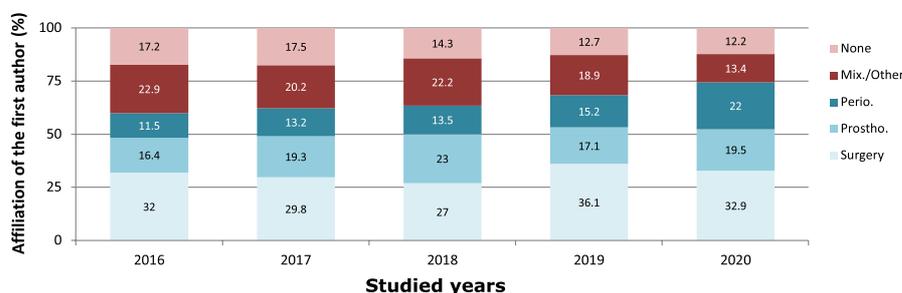


Fig. 2 First author affiliation evolution

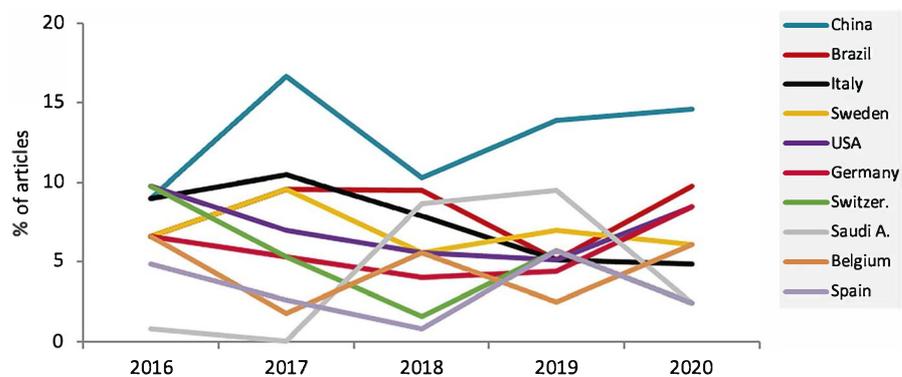


Fig. 3 Country (first author) evolution 2016–2020

with the smallest number of publications was Oceania-Pacific Islands (1.7% and 1.7%), as the articles came only from Australia and New Zealand, followed by Africa (3% and 2.9%, respectively), with articles exclusively from Egypt and South Africa.

Despite not being a geographical world region itself, several publications were produced in the emergent BRICS countries (Brazil, Russia, India, China, and South Africa), with only the combination of China and Brazil meaning 24,4% of the published articles in 2020.

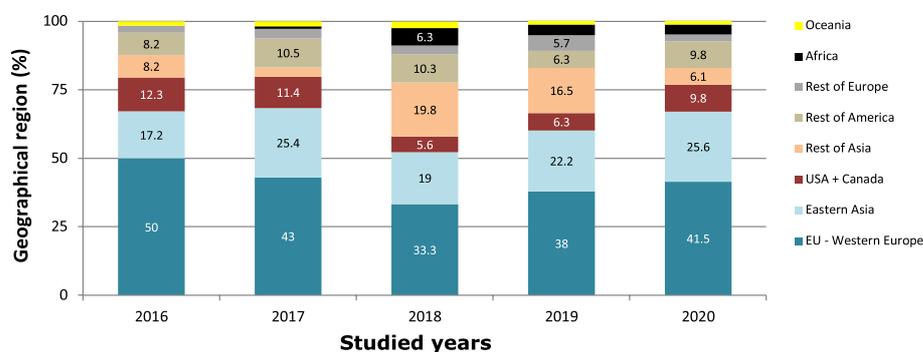


Fig. 4 Geographic World Region evolution 2016–2020

According to the first author's geographic affiliation, the weight of the countries in the EU-Western Europe decreased during this period, whereas Asian production (Eastern Asia + rest of Asia) increased. The 2018 distribution was noteworthy, with a highly important weight from the rest of Asia (19.8%), which implied that the three leading areas barely exceeded 55% of the total articles (Fig. 4).

Considering the geographic collaboration index, a certain predominance of the local scope was observed, resulting in 39.5% of the articles with all authors coming from the same institution. Tendency showed that local-type publications had been increasing their relevance, whereas collaborations between institutions settled in different countries decreased.

Article-related parameters

Regarding the main topic of the articles, the "implant/abutment design/treatment of surface" was the most recurrent one (19.1%), followed by "bone regeneration/expansion" procedures (15.1%) and "prosthetic" (10%). Table 3 shows the 10 more prevalent topics, which exceeded 5% of the publications.

The majority (92.99%) were clinical research studies, followed by systematic reviews and meta-analyses (5.84%) and narrative reviews (1%). Case reports were testimonial, with only one study in 5 years (0.17%), as shown in Table 3.

Considering the design of clinical research studies only, and according to the Farjo classification, which can be consulted in Appendix 1, basic studies accounted for 2.3% of the total, translational studies for 19.4%, and the vast majority (78.3%) were clinical, divided into controlled trials (31.4%) and observational studies (46.9%). Randomized studies were the most prevalent type of clinical controlled trial (19.4%), and cross-sectional studies were the most predominant in observational studies (21.7% of all research articles) (Fig. 5).

In general, clinical studies increased their relative weight over the years. They did this to the detriment of translational studies, as shown in Table 3. Translational studies in animals decreased the most (from 20.7% in 2016 to 7.7% in 2020), whereas cross-sectional observational studies increased substantially (from 18% in 2016 to 25.6% in 2020).

Regarding the association between the number of cites/impact factors and the study parameters, some correlations were found (Table 4). Positive correlations were found between impact factors/citations and articles from USA-Canada and EU-Western Europe, and for topics, such as sinus elevation, analysis of performed treatments, and complications among others. By contrast, negative correlations were observed for articles from Eastern

Table 3 Most prevalent topics, type of study and clinical research study design distribution

	2016	2017	2018	2019	2020	Total
Most prevalent topics						
Implant/abutment design/treatment of surface	23 (18.9%)	21 (18.4%)	25 (19.8%)	30 (19.36%)	16 (19.5%)	115 (19.1%)
Bone regeneration/expansion	16 (13.1%)	19 (16.7%)	16 (12.7%)	26 (16.77%)	14 (17.1%)	91 (15.1%)
Prosthesis	13 (10.7%)	5 (4.4%)	10 (7.9%)	20 (12.9%)	12 (14.6%)	60 (10%)
Sinus elevation	13 (10.7%)	12 (10.5%)	9 (7.1%)	13 (8.39%)	2 (2.4%)	49 (8.1%)
Special care, elderly and patients under special conditions	12 (9.8%)	6 (5.3%)	11 (8.7%)	13 (8.39%)	5 (6.1%)	47 (7.8%)
Immediate implantology	8 (6.6%)	9 (7.9%)	5 (4%)	9 (5.81%)	10 (12.2%)	41 (6.8%)
Periimplantitis/Biofilm	6 (4.9%)	3 (2.6%)	8 (6.3%)	16 (10.32%)	7 (8.5%)	40 (6.6%)
Implant review/followup/maintenance	8 (6.6%)	8 (7%)	9 (7.1%)	5 (3.22%)	5 (6.1%)	35 (5.8%)
Conventional Implant surgery/ integration	11 (9%)	5 (4.4%)	9 (7.1%)	5 (3.22%)	3 (3.7%)	33 (5.5%)
Immediate/Early implant loading	5 (4.1%)	7 (6.1%)	5 (4%)	7 (4.52%)	7 (8.5%)	31 (5.1%)
Type of study						
Clinical Research	111 (90.98%)	110 (96.49%)	114 (90.48%)	144 (92.9%)	78 (95.12%)	557 (92.99%)
Systematic Review & Metaanalyses	9 (7.38%)	3 (2.65%)	12 (9.52%)	8 (5.16%)	3 (3.66%)	35 (5.84%)
Narrative review	2 (1.64%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (1.94%)	1 (1.22%)	6 (1%)
Clinical Case	0 (0%)	1 (0.88%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.17%)
Clinical research study design						
Basic	2 (1.8%)	0 (0%)	5 (4.4%)	5 (3.5%)	1 (1.3%)	13 (2.3%)
+Materials	1 (0.9%)	0 (0%)	2 (1.8%)	1 (0.7%)	0 (0%)	4 (0.7%)
+Cell	1 (0.9%)	0 (0%)	3 (2.6%)	4 (2.8%)	1 (1.3%)	9 (1.6%)
– Translational	34 (30.6%)	10 (9.1%)	23 (20.2%)	26 (18.1%)	15 (19.2%)	108 (19.4%)
+Human	4 (3.6%)	0 (0%)	2 (1.8%)	1 (0.7%)	3 (3.8%)	10 (1.8%)
+Animal	23 (20.7%)	6 (5.5%)	9 (7.9%)	13 (9%)	6 (7.7%)	57 (10.2%)
+Theoretical	7 (6.3%)	4 (3.6%)	12 (10.5%)	12 (8.3%)	6 (7.7%)	41 (7.4%)
– Clinical	75 (67.5%)	100 (90.9%)	86 (75.4%)	113 (78.5%)	62 (79.5%)	436 (78.3%)
+Controlled trials	26 (23.4%)	51 (46.4%)	30 (26.3%)	44 (30.6%)	24 (30.8%)	175 (31.4%)
*Randomized	17 (15.3%)	28 (25.5%)	20 (17.5%)	25 (17.4%)	18 (23.1%)	108 (19.4%)

However, bibliometric studies tend to focus on certain indicators, such as funding (Alonso-Arroyo et al., 2019), level of evidence (Wu et al., 2020), or geographic scope (Tarazona et al., 2017a).

Bibliometric studies that focus on a single journal analysis are scarcer (Ahmad et al., 2019; Estrela et al., 2020; Alhajj et al., 2021), and very few studies have performed an exhaustive analysis of all published articles to assess trends (Aura-Tormos et al., 2019), as performed in the present study.

During the analysis of the data obtained in the 5-year evolution of CIDRR, certain trends were observed. A strong prevalence of male researchers was estimated, both in the first (72.3%) and last (79.9%) authorship. However, a growing tendency in the relative weight of female authors was shown, particularly in the first authors from 2019 to 2020. (Fig. 1). This trend has also been reported in other studies (Aura-Tormos et al., 2019; Li et al., 2019).

It has been observed that, in general terms, first authorship researchers are generally young professionals, who in many cases present lines of research related to their final degree project, master's, or doctoral thesis; the last authorship researcher generally refers to the department head or director of the work, generally a senior researcher (Tarkang et al., 2017). The greater presence of female researchers in the first authorship could be a consequence of the fact that the number of female professionals has grown in the dental profession in recent decades (Whelton & Wardman, 2015), whereas its lower presence as last authorship researchers could be a consequence of earlier stages, where the prevalence of female professionals was lower.

Regarding the evolution of the author's affiliation, an increase in the relative weight of the affiliation in periodontology was observed, whereas the authors assigned to areas of surgery and prosthodontics showed more stable values (Fig. 2). This may be due to the high number of publications related to the treatment of peri-implantitis or review and maintenance of implants (6.6% and 5.8%, respectively, of the articles analyzed in our review, 12.4% in total). Nevertheless, the present study found a higher percentage of studies related to implant/abutment design or treatment of the surface (19.1%) and bone regeneration/expansion (15.1%) (Table 3).

Considering the country of affiliation of the first author's institution, it was observed that in 2016, the research production of Chinese origin was at the same level as other countries; however, in 2020, with a higher percentage, China distinguished itself as the predominant country in terms of the number of articles. (Fig. 3) The increase in Chinese research production and its increase in importance in the scientific field has been highlighted in other disciplines (Xie & Freeman, 2019). In the case of CIDRR, this was particularly evident in Issue 3 of 2019 (Becker, 2019), which was entirely dedicated to publications of Chinese origin. In contrast, European countries, such as Switzerland and Italy, showed a clearer decreasing pattern in their number of publications, while other countries as Saudi Arabia began the series with a small number of publications and increased them considerably in the last studied years. This specific case may be related to the fact Saudi Arabia has done efforts to improve its investment in research during the last years (Saquib, 2018).

The same trend was observed when analyzing the publication of articles according to their geographical world region, the EU-Western Europe block contributing with the highest number of articles during the 5 years, although with a decreasing tendency. In contrast, the Asian block increased its relative research production (Fig. 3).

These tendencies were also found when analyzing authors and institutions with the largest number of publications (Table 2). European authors were the majority in the case of the first authorship; however, a considerable number of Chinese last authors (3/10) was

reported. Approximately 50% of most publishing institutions had a European origin, whereas the other 50% were Asian in origin.

The fact that BRICS, as economic emergent countries, meant a predominant region itself, with around 25% of produced articles, could be attributed to the investment in innovation and research by their governments (Altbach, 2013; Niemczyk, 2020). This may also explain the presence of South Africa as the only country representative of the African region in combination with Egypt, a country which produced 2.7% of all the studied articles. Concerns in Egyptian research have already been noted by studies (Goell, 2012).

The findings of the present research are in concordance with Evidence-Based Medicine principles, as most of the studied articles were clinical (92.5%). The results regarding research methods indicated that clinical studies increased their relative weight in the period studied, fundamentally to the detriment of translational studies; research conducted in animals decreased the most (20.7% in 2016 and 7.7% in 2020). The reduction in the number of studies with animals may be owing to the general tendency in the research field to only perform animal experimentation in ethically justified cases where alternatives do not exist (de Boo & Hendriksen, 2005; Gruber & Hartung, 2004). Randomized controlled trials (RCTs) are considered the gold standard in medical research (Concato et al., 2000), and thus, it can be anticipated that a journal such as CIDRR may prioritize this type of research over other types of studies; however, observational studies were predominant during all the series (Fig. 5). The difficulty of elaborating RCTs, which require following strict guidelines (Elliot, 2007), means the researcher must invest significant time, effort, and infrastructure (Institute of Medicine US, 2010). As consequence, few of them have been conducted by a surgical specialist or published in surgical journals (Lee, 2014).

The next level in the pyramid of evidence, observational longitudinal studies, such as case-control or cohort have proven to be as effective in certain situations, as in determining clinical guidelines (Concato et al., 2000). However, in this research, the most notable increase was observed in cross-sectional observational studies (18% in 2016 and 25.6% in 2020), which involve looking at data from a population at one specific point in time. Cross-sectional studies are usually fast and inexpensive to conduct (Wang et al., 2020) and nullify the possibility of patients dropping out from the study, as opposed to longitudinal. These reasons may explain their prevalence in the period studied.

It is possible that the impact of the COVID-19 pandemic, with the increased difficulty of following patients longitudinally due to lockdown, could have influenced these trend variations, as recent literature has noted how pandemic restrictions produced changes in global research (Xu, 2021).

In the present study, some correlations between citations and study parameters were found, which indicates that some variables may influence citation count, as observed by authors in other medical fields (Antoniou et al., 2015; Ruano-Ravina et al., 2016). This study showed a positive correlation between the impact factor and the USA-Canada region, in agreement with the results of Aura-Tormos et al.'s (2019) study on orthodontic journals.

Considering the lines of research, this study observed that the complications topic showed a positive correlation, a matter noticed by some authors (Gupta et al., 2015; Liaw et al., 2015) and can be related to the increasing number of dental implants placed all over the world population. Another positive correlation was found for the sinus elevation topic, a bone regenerative technique for implant placement in the atrophic posterior superior maxilla. This fact may also refer to the increasing amount of implants being placed and it has been noted by citing literature (Bathla et al., 2018).

A comparison of the results obtained in the present study with longer time evolution and with other scientific journals would be convenient to confirm the observed trends.

Conclusions

This study revealed an increasing trend in Asian research production, particularly Chinese, whereas the research production of European origin showed a decrease. Several publications were produced in the emergent BRICS countries. The most studied topic was "implant/abutment design/treatment of surface" followed by "bone regeneration/expansion" procedures and "prosthetic". Clinical studies, specifically observational cross-sectional studies, increased their relative weight to the detriment of translational ones, and a growing tendency in the relative weight of female authorship was appreciated. Positive correlations were found between impact factors/citations and articles from USA-Canada and EU-Western Europe, and for topics, such as sinus elevation, analysis of performed treatments, and complications, among others.

Recommendations for future research include comparing these results with other implantology-related journals and longer time evolution.

Appendix

Basic: systematic study directed toward fuller knowledge of the fundamental aspects of phenomena without specific applications toward processes or products in mind (National Science Foundation definition)	Materials: study to test properties of wires or adhesives, not tested in a living organism, including in-vitro studies Cell: bench study involving cell samples
Translational: research that helps to make findings from basic <i>science</i> useful for practical applications (Center for Clinical and Translational Sciences)	Human: involves human extracted teeth Animal: involves animal subjects or animal extracted teeth Theoretical: includes studies on computer modeling, modalities, and laypeople assessing and comparing imaging opinions on esthetics from experts and laypeople
Clinical: research involving human volunteers that is intended to add to medical knowledge	Controlled trial: Randomized controlled trial: study participants receive specific interventions according to the research plan or protocol established by the investigators Nonrandomized controlled trial: study subjects are not randomly allocated to the alternative treatments under study Observational; investigators assess the effects of an intervention on subjects, where assignment of the intervention is outside the investigator's control Cohort: subjects in treatment groups are followed over time to assess health outcomes Case-control; compares subjects with or without a given outcome and determines exposure that led to outcome Cast series: reports on treatment course or outcomes for a group of subjects given the same exposure Cross-sectional: observation of a population or a representative subset at 1 point in time. including Surveys

Funding Open Access funding provided thanks to the CRUE-CSIC agreement with Springer Nature. This study received no funding.

Declarations

Conflict of interest The authors declare no conflict of interest.

Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

References

- Adnan, S., & Ullah, R. (2018). Top-cited articles in regenerative endodontics: A bibliometric analysis. *Journal of Endodontics*, 44(11), 1650–1664. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.07.015>
- Ahmad, P., Alam, M. K., Jakubovics, N. S., Schwendicke, F., & Asif, J. A. (2019). 100 Years of the journal of dental research: A bibliometric analysis. *Journal of Dental Research*, 98(13), 1425–1436. <https://doi.org/10.1177/0022034519880544>
- Ahmad, P., Asif, J. A., Alam, M. K., & Slots, J. (2020). A bibliometric analysis of PERIODONTOLOGY. *Periodontology*, 82(1), 286–297. <https://doi.org/10.1111/prd.12328>
- Alonso-Arroyo, A., Tarazona-Alvarez, B., Lucas-Dominguez, R., Peñarrocha-Oltra, D., & Vidal-Infer, A. (2019). The funding sources of implantology research in the period 2008–2017: A bibliometric analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 21(4), 708–714. <https://doi.org/10.1111/cid.12810>
- Alonso-Arroyo, A., Tarazona-Alvarez, B., Lucas-Dominguez, R., Peñarrocha-Oltra, D., & Vidal-Infer, A. (2019). The funding sources of implantology research in the period 2008–2017: A bibliometric analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 21(4), 708–714. <https://doi.org/10.1111/cid.12810>
- Altbach, P. G. (2013). The prospects for the BRICs: The new academic superpowers? In P. G. Altbach, G. Androushchak, Y. Kuzminov, M. Yudkevich, & L. Reisberg (Eds.), *The Global Future of higher education and the academic profession*. Palgrave Macmillan.
- Antoniou, G. A., Antoniou, S. A., Georgakarakos, E. I., Sfyroeras, G. S., & Georgiadis, G. S. (2015). Bibliometric analysis of factors predicting increased citations in the vascular and endovascular literature. *Annals of Vascular Surgery*, 29(2), 286–292. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2014.09.017>
- Aura-Tormos, J. I., García-Sanz, V., Estrela, F., Bellot-Arcís, C., & Paredes-Gallardo, V. (2019). Current trends in orthodontic journals listed in Journal Citation Reports: A bibliometric study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 156(5), 663–674. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.01.019>
- Bathla, S. C., Fry, R. R., & Majumdar, K. (2018). Maxillary sinus augmentation. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 22(6), 468–473. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_236_18
- Becker, W. (2019). Chinese edition clinical implant dentistry and related research. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 21(3), 426. <https://doi.org/10.1111/cid.12797>
- Brånemark, P. I., Hansson, B. O., Adell, R., Breine, U., Lindström, J., Hallén, O., & Ohman, A. (1977). Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scandinavian journal of plastic and reconstructive surgery. Supplementum*, 16, 1–132.
- Concato, J., Shah, N., & Horwitz, R. I. (2000). Randomized, controlled trials, observational studies, and the hierarchy of research designs. *The New England Journal of Medicine*, 342(25), 1887–1892. <https://doi.org/10.1056/NEJM200006223422507>
- de Boo, J., & Hendriksen, C. (2005). Reduction strategies in animal research: A review of scientific approaches at the intra-experimental, supra-experimental and extra-experimental levels. *Alternatives to Laboratory Animals : ATLA*, 33(4), 369–377. <https://doi.org/10.1177/026119290503300404>

- Elani, H. W., Starr, J. R., Da Silva, J. D., & Gallucci, G. O. (2018). Trends in dental implant use in the US, 1999–2016, and Projections to. *Journal of Dental Research*, 97(13), 1424–1430. <https://doi.org/10.1177/0022034518792567>
- Elliott, T. R. (2007). Registering randomized clinical trials and the case for CONSORT. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 15(6), 511–518. <https://doi.org/10.1037/1064-1297.15.6.511>
- Estrela, C., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, M. D. (2020). The contribution of the Brazilian dental journal to the Brazilian scientific research over 30 years. *Brazilian Dental Journal*, 31(1), 3–9. <https://doi.org/10.1590/0103-6440202004551>
- Fardi, A., Kodonas, K., Lillis, T., & Veis, A. (2017). Top-Cited articles in implant dentistry. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 32(3), 555–564. <https://doi.org/10.11607/jomi.5331>
- Farjo, N., Turpin, D. L., Coley, R. Y., & Feng, J. (2015). Characteristics and fate of orthodontic articles submitted for publication: An exploratory study of the American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147(6), 680–690. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.01.020>
- Garfield, E. (2007). The evolution of the Science Citation Index. *International Microbiology*, 10(1), 65–69.
- Goell, E. (2012). Future studies and research in Egypt. Overview, examples, perspectives
- Gruber, F. P., & Hartung, T. (2004). Alternatives to animal experimentation in basic research. *Altex*, 21(1), 3–31.
- Gupta, S., Gupta, H., & Tandan, A. (2015). Technical complications of implant-causes and management: A comprehensive review. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 6(1), 3–8. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.168233>
- Haustein, S., & Larivière, V. (2015). The use of bibliometrics for assessing research: possibilities, limitations and adverse effects. In I. M. Welpel, J. Wollersheim, S. Ringelhan, & M. Osterloh (Eds.), *Incentives and performance* (pp. 121–139). Springer International Publishing.
- Heydecke, G., Boudrias, P., Awad, M. A., De Albuquerque, R. F., Lund, J. P., & Feine, J. S. (2003). Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clinical Oral Implants Research*, 14(1), 125–130. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2003.140117.x>
- Institute of Medicine (US) Forum on Drug Discovery, Development, and Translation. (2010). Transforming Clinical Research in the United States: Challenges and Opportunities: Workshop Summary. National Academies Press (US).
- Jayaratne, Y. S., & Zwahlen, R. A. (2015). The evolution of dental journals from 2003 to 2012: A bibliometric analysis. *PLoS ONE*, 10(3), e0119503. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119503>
- Kashi, A., & Saha, S. (2013). Evidence-based techniques to assess the performance of dental implants. *The Journal of Oral Implantology*, 39(6), 655–661. <https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-10-00084>
- Lee, J. S. (2014). In search of the highest quality: Levels of evidence in oral and maxillofacial surgery. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 72(11), 2102–2104. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2014.06.464>
- Li, J., de Souza, R., Esfandiari, S., & Feine, J. (2019). Have women broken the glass ceiling in North American dental leadership? *Advances in Dental Research*, 30(3), 78–84. <https://doi.org/10.1177/0022034519877397>
- Liaw, K., Delfini, R. H., & Abrahams, J. J. (2015). Dental implant complications. *Seminars in Ultrasound, CT, and MR*, 36(5), 427–433. <https://doi.org/10.1053/j.sult.2015.09.007>
- Liu, W., Ma, L., Song, C., Li, C., Shen, Z., & Shi, L. (2020). Research trends and characteristics of oral lichen planus: A bibliometric study of the top-100 cited articles. *Medicine*, 99(2), 18578. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000018578>
- Lorusso, F., Nombissi, S., Francesco, I., Rapone, B., Khater, A., & Scarano, A. (2020). Scientific trends in clinical research on zirconia dental implants: A bibliometric review. *Materials (basel, Switzerland)*, 13(23), 5534. <https://doi.org/10.3390/ma13235534>
- Niemczyk, E. K. (2020). Building research capacity in BRICS and beyond: Lessons from the international community. *Space and Culture, India*, 7(5), 23–37. <https://doi.org/10.20896/saci.v7i5.683>
- Pommer, B., Valkova, V., Ubaidha Maheen, C., Fürhauser, L., Rausch-Fan, X., & Seeman, R. (2016). Scientific Interests of 21st century clinical oral implant research: Topical trend analysis. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 18(4), 850–856. <https://doi.org/10.1111/cid.12371>
- Ruano-Ravina, A., Álvarez-Dardet, C., Domínguez-Berjón, M. F., Fernández, E., García, A. M., & Borrell, C. (2016). Externalities and article citations: Experience of a national public health journal (Gaceta Sanitaria). *Annals of Epidemiology*, 26(1), 81–84. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.09.010>
- Saqib, N. (2018). A call to action to improve research quality in Saudi Arabia. *International Journal of Health Sciences*, 12(4), 1–2.
- Schimmel, M., Müller, F., Suter, V., & Buser, D. (2017). Implants for elderly patients. *Periodontology*, 73(1), 228–240. <https://doi.org/10.1111/prd.12166>

- Tarazona, B., Vidal-Infer, A., Tarazona-Alvarez, P., & Alonso-Arroyo, A. (2017a). Analysis of scientific production in spanish implantology. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 9(5), e703–e711. <https://doi.org/10.4317/jced.53718>
- Tarazona, B., Vidal-Infer, A., & Alonso-Arroyo, A. (2017b). Bibliometric analysis of the scientific production in implantology (2009–2013). *Clinical Oral Implants Research*, 28(7), 864–870. <https://doi.org/10.1111/clr.12891>
- Tarazona-Alvarez, B., Lucas-Dominguez, R., Paredes-Gallardo, V., Alonso-Arroyo, A., & Vidal-Infer, A. (2019). A bibliometric analysis of scientific production in the field of lingual orthodontics. *Head & Face Medicine*, 15(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s13005-019-0207-7>
- Tarkang, E. E., Kweku, M., & Zotor, F. B. (2017). Publication practices and responsible authorship: A review article. *Journal of Public Health in Africa*, 8(1), 723. <https://doi.org/10.4081/jphia.2017.723>
- Wang, X., & Cheng, Z. (2020). Cross-sectional studies: Strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest*, 158(1S), S65–S71. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>
- Wilson, B., Lewis, J., & O'hare, P., & Lim, C. (2021). Following the trend in maxillofacial surgery literature. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 59(6), 643–647. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.12.006>
- Whelton, H., & Wardman, M. J. (2015). The landscape for women leaders in dental education, research, and practice. *Journal of Dental Education*, 79(5), S7–S12.
- Wu, X., Hu, Q., Yan, Q., Zhang, T., Riley, P., Hua, F., Shi, B., & Tu, Y. K. (2020). Trends in the level of evidence and impact of clinical studies published in leading oral implantology journals: 2008–2018. *Clinical Oral Implants Research*, 31(10), 980–991. <https://doi.org/10.1111/clr.13641>
- Xie, Q., & Freeman, R. B. (2019). bigger than you thought: China's contribution to scientific publications and its impact on the global economy. *China & World Economy*, 27, 1–27.
- Xu, X. (2021). The impact of the COVID-19 pandemic on global research. *International Higher Education*, 104(1), 18–19. <https://doi.org/10.36197/IHE.2020.104.09>
- Yeung, A., & Ho, Y. S. (2019). Highly cited dental articles and their authors: An evaluation of publication and citation characteristics. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*, 10(4), e12462. <https://doi.org/10.1111/jicd.12462>
- Zarb G.A. (1983) Proceedings of the Toronto conference on osseointegration in clinical dentistry. St Louis, MO. Mosby; 1983.

9.1.2. Presentación de Póster en Congreso Nacional (SECIB)



Autores: Espinosa Giménez J, García Sanz V, Gómez Adrián MD, Paredes Gallardo V
Centro de trabajo: Universitat de València



ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN DE LA REVISTA "CLINICAL IMPLANT DENTISTRY AND RELATED RESEARCH" EN LOS AÑOS 2016-2020

1. INTRODUCCIÓN *Bibliometría:* ciencia que aplica métodos matemáticos y estadísticos a la literatura científica con el objetivo de estudiar y analizar su actividad¹

CLINICAL IMPLANT DENTISTRY and Related Research → InCites Journal Citation Reports → 9 Clinical Implant Dentistry and Related Research

3. MATERIAL Y MÉTODO

24 Indicadores bibliométricos

- 2020 - Volume 22
- 2010 - 2019
- 2019 - Volume 21
- 2018 - Volume 20
- 2017 - Volume 19
- 2016 - Volume 18

2. OBJETIVOS Evaluar, mediante el análisis bibliométrico, la producción científica de CIDRR y su evolución en un intervalo de tiempo de 5 años (2016-2020)

5. DISCUSIÓN

Producción bibliométrica implantológica es escasa y tiende a focalizar su análisis en un único indicador bibliométrico, como el financiamiento², nivel de evidencia³ o ámbito geográfico⁴. En el presente estudio se analizan diferentes indicadores para obtener una visión general en una determinada revista.

4. RESULTADOS

602 artículos analizados

Sexo autor principal

Mujer 27,7%

Hombre 72,3%

6. CONCLUSIONES

1. Aumento de la producción asiática, especialmente china, y disminución de la producción de origen europeo
2. Los ensayos clínicos suponen la amplia mayoría de los artículos analizados
3. Aumento del peso relativo de autores mujeres

Evolución de la procedencia por países

País	2016	2017	2018	2019	2020
China	13 (10.16%)	115 (89.84%)	145 (92.95%)	78 (95.12%)	559 (92.86%)
Brazil	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Italia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Suecia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
EEUU	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Alemania	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Suiza	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Arabia	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Bélgica	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
España	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Tipo de estudio

Tipo de estudio	2016	2017	2018	2019	2020	TOTAL
- Ensayo clínico	111 (90.98%)	110 (96.49%)	115 (89.84%)	145 (92.95%)	78 (95.12%)	559 (92.86%)
- Revisión sistemática y Metaanálisis	9 (7.38%)	3 (2.63%)	13 (10.16%)	8 (5.13%)	3 (3.66%)	36 (5.98%)
- Revisión narrativa	2 (1.64%)	0 (0%)	0 (0%)	3 (1.92%)	1 (1.22%)	6 (1%)
- Caso clínico	0 (0%)	1 (0.88%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.17%)

Bibliografía

#SomosCirugíaBucal

24 y 25 de Septiembre 2021 Online

XVIII CONGRESO ONLINE SECIB
24-25 SEPTIEMBRE 2021

MEDICINA ORAL PATOLOGÍA ORAL CIRUGÍA BUCAL

ISSN 1698-4447
Factor de impacto en JCR (edición 2021): 2,047

Órgano Oficial de las Sociedades Científicas:
-Sociedad Española de Medicina Oral
-Sociedad Española de Cirugía Bucal
-Sociedad Española de Odontología para Pacientes con Necesidades Especiales
-Sociedad Española de Gerodontología
-Sociedad Española de Láser Odontostomatológico
-Academia Iberoamericana de Patología y Medicina Bucal

INDEXADA
Science Citation Index Expanded, Journal Citation Reports
Index Medicus, MEDLINE, PubMed
Scopus, Embase and Emcare, Índice Médico Español, Dialnet, Latindex



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA BUCAL

www.secibonline.com

XVIII CONGRESO SECIB ONLINE 24-25 SEPTIEMBRE 2021

ÍNDICE

COMITÉ ORGANIZADOR.....	2
COMITÉ CIENTÍFICO.....	3
JUNTA DIRECTIVA DE LA SECIB.....	4
CARTA DEL PRESIDENTE DEL CONGRESO.....	5
PROGRAMA DEL CONGRESO.....	6
CONFERENCIAS.....	20
COMUNICACIONES ORALES.....	40
PÓSTERS.....	60
ÍNDICE GENERAL DE AUTORES.....	108
PATROCINADORES DEL CONGRESO.....	113

de lesiones nerviosas y la cantidad limitada de hueso ha provocado el aumento del uso de injertos alogénicos en bloque.

Objetivos: El objetivo de esta revisión sistemática es evaluar si el injerto alogénico en bloque es una alternativa predecible al uso de hueso autógeno, mediante la comparación de la eficacia y el comportamiento clínico de ambos injertos.

Material y Métodos: Se utilizó la guía PRISMA para las revisiones sistemáticas. Se realizó una búsqueda electrónica y manual por dos examinadores hasta abril de 2021. Fueron incluidos aquellos estudios con procedimientos de aumento óseo horizontal mediante injertos en bloque autólogos y/o alogénicos. Se evaluó el sesgo de los estudios mediante la herramienta de la colaboración Cochrane, Instituto Joana Briggs y la herramienta ROBINS-I.

Resultados: De los 487 artículos obtenidos, treinta estudios fueron incluidos para la síntesis cualitativa y cinco para la síntesis cuantitativa. El meta-análisis no mostró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la tasa de supervivencia de los injertos y la supervivencia de los implantes fue similar entre todos los tipos de injertos (>97%). En cuanto a la reabsorción, los injertos cortico-esponjosos se reabsorbieron menos que los esponjosos, y los injertos frescos congelados de tipo alogénico presentaron mayor reabsorción que los injertos de hueso autógeno.

Discusión: Según los datos obtenidos, los injertos de hueso alogénico suponen una alternativa predecible al hueso autógeno. Además, se ha observado que dentro de los bloques alogénicos, se comportan mejor los injertos congelados liofilizados que los frescos congelados, presentando menor reabsorción los injertos cortico-esponjosos en comparación con los exclusivamente esponjosos.

Conclusiones: La reconstrucción horizontal de crestas alveolares atroficas mediante injertos en bloque alogénicos es una alternativa viable a los injertos autólogos. Dentro de los injertos alogénicos los que mejor se comportan clínicamente son los cortico-esponjosos congelados liofilizados.

parecen descartar dicha relación. Sin embargo, no hay un consenso claro en los resultados: además en los diferentes estudios hay disparidad en referencia a los criterios y mediciones para llegar a sus conclusiones. Por otro lado, en la literatura se ha reportado una pérdida ósea distal en el segundo molar relacionada con la presencia del tercer molar. Del mismo modo, también hay la creencia de que la extracción de estos terceros molares provoca la aparición de defectos periodontales a este nivel.

Material y Métodos: Se realizó una búsqueda de artículos en las bases de datos PubMed, Cochrane y Scopus para estudios que traten el apiñamiento anterior inferior y la presencia de defectos periodontales distales en los segundos molares, debidos a la presencia de terceros molares. La búsqueda se restringió a los últimos veinte años. Esta búsqueda se llevó a cabo utilizando los siguientes descriptores: "third molar", "anterior crowding", "periodontal pocket" y "periodontal defect"; combinados con los operadores booleanos AND y OR.

Resultados: En referencia al apiñamiento anterior inferior, se obtuvo 15 estudios con una población total de 10.706 sujetos. En 10 de estos trabajos, con un 96,75% de la población total analizada se concluyó que la presencia de los terceros molares no era un factor de riesgo para la aparición de un apiñamiento dental anterior inferior. Sin embargo, otros 4 estudios (3% de la población de estudio) advierten que los terceros molares pueden influir en el apiñamiento. Un estudio presenta resultados no concluyentes. Sobre el papel de los terceros molares en el desarrollo de defectos periodontales distales en los segundos molares, la totalidad de los estudios demuestran el riesgo de mantenerlos. Incluso en 9 estudios, con una población del 36,52% del total estudiada, se ha visto una mejoría de los parámetros periodontales.

Conclusiones: La extracción de los terceros molares inferiores para prevenir el apiñamiento no parece estar apoyada por la literatura, sin embargo, la evidencia indica que se debería realizar su exodoncia atendiendo a la posible patología periodontal que pueden ocasionar en los segundos molares.

P79 - RELACIÓN DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES CON EN EL APIÑAMIENTO DENTAL Y LA PÉRDIDA DE INSERCIÓN DISTAL EN LOS SEGUNDOS MOLARES INFERIORES

Parra Moreno FJ (1), Tejedor Coll B (1), López López J (1), Egido Moreno S (1), Estrugo Devesa A (1).

(1) Universidad de Barcelona

Introducción: En la literatura hay numerosos artículos sobre la relación de los terceros molares inferiores con el apiñamiento anterior inferior, con unos resultados que

P80 - ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN DE LA REVISTA CLINICAL IMPLANT DENTISTRY AND RELATED RESEARCH EN LOS AÑOS 2016-2020

Espinosa Giménez J (1), García Sanz V (1), Gómez Adrián MD (2), Paredes Gallardo V (1).

(1) Universitat de València, (2) Universidad Católica de Valencia

Introducción: Los avances clínicos en implantología dan como resultado una amplia publicación de literatura científica. La bibliometría es la ciencia que permite

XVIII CONGRESO SECIB ONLINE 24-25 SEPTIEMBRE 2021

el análisis cuantitativo y cualitativo de la producción científica a través de la literatura. La publicación de artículos científicos en revistas de impacto es un pilar de la producción científica, siendo el índice de Journal of Citations Reports el indicador de factor de impacto más valorado por la comunidad científica, en el que la revista Clinical Implant Dentistry and Related Research (CID-RR) se encuentra en una elevada posición en la categoría "Dentistry" (9ª de 91).

Objetivos: Evaluar, mediante el análisis bibliométrico, la producción científica de CIDRR y su evolución en un intervalo de tiempo de 5 años (2016-2020).

Material y Métodos: Se realizó la revisión de artículos y clasificación según los siguientes indicadores bibliométricos: Año de publicación; Volumen; Número; Número de autores; Apellido, nombre, institución, afiliación, sexo, país y zona geográfica del primer y del último autor; Ámbito geográfico del artículo; Número de afiliaciones de los autores; Temática; Tipo de estudio y Diseño de estudio de los artículos de investigación.

Resultados: Se analizaron un total de 602 artículos. El 77,4% fueron firmados por 4-6 autores, obteniendo un 78,4% de 1-3 afiliaciones distintas. Predominan investigadores masculinos tanto en primera como en última autoría. China fue el país con mayor número de publicaciones en ambas autorías, no obstante, la mayoría de los investigadores (40,9%) tienen como procedencia UE-Europa Occidental. La temática más estudiada fue el diseño/tipo de superficie del implante/pilar (19,1%). El 92,5% de las publicaciones consistieron en artículos de investigación, de entre los cuales, los clínicos observacionales de tipo transversal fueron mayoría (21,7%).

Discusión: La producción científica relacionada con bibliometrías en el ámbito implantológico es relativamente escasa y tiende a focalizar su análisis en un determinado indicador bibliométrico, como financiación (Alonso-Arroyo y cols), nivel de evidencia (Wu y cols) o ámbito geográfico (Tarazona y cols). En el presente estudio se busca hacer un análisis de diferentes indicadores para obtener una visión general de la producción científica de los años estudiados en una determinada revista.

Conclusiones: Este estudio reveló una tendencia al aumento de la producción asiática, especialmente china, mientras que la producción de origen europeo disminuye. Los estudios clínicos aumentan su peso relativo en detrimento de los traslacionales. Se aprecia una tendencia al aumento del peso relativo de autores mujeres. Mayor número análisis bibliométricos en otras revistas serían convenientes para comparar los resultados obtenidos.

P81 - FIBROMA OSIFICANTE O CEMENTO-OSIFICANTE: REPORTE DE UN CASO

Lopes M (1), Camps Font O (1), Valmaseda Castellón E (1), Figueiredo R (1).

(1) Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad de Barcelona, Barcelona, España

Introducción: El fibroma osificante es una lesión bien descrita en la literatura y sus características clínicas, radiográficas, histopatológicas, incluso su tratamiento, están ampliamente detalladas. Sin embargo, las lesiones fibro-óseas corresponden a un conjunto amplio de lesiones en las que el hueso original ha sufrido cambios estructurales, dando lugar fibroblastos y fibras de colágeno. Asimismo, la mayoría de las lesiones intraóseas de los maxilares tienen características morfológicas muy similares por lo que invariablemente requieren un análisis anatómopatológico para obtener el diagnóstico de certeza.

Objetivos: Este caso clínico reporta una lesión intraósea, bien como entender, después de realizar el diagnóstico diferencial completo, si con las características descritas en la literatura es posible aproximarse al resultado anatómopatológico.

Descripción del Caso: Paciente mujer de 30 años, con alergia a la penicilina, y sin otros antecedentes médicos de interés, derivada del Instituto Catalán de Salud para valoración de lesión intraósea en el segundo cuadrante, sintomática, radiolúcida, bien definida y con centro radiopaco. Con recurso a la tomografía computarizada se estudió la lesión y se planificó la biopsia por enucleación quirúrgica.

Resultados: Según el informe del laboratorio de anatomía patológica, las secciones histológicas examinadas correspondieron a una lesión fibro-ósea con un estroma fibroso, con fibroblastos sin atipia y sin signos de hemorragia. La lesión presenta trabéculas de hueso maduro e inmaduro, irregularmente distribuidos con actividad osteoblástica focal, sin criterios de malignidad.

Discusión: De las lesiones inicialmente incluidas en el diagnóstico diferencial, el odontoma fue una de las que presentaban mayor probabilidad de correspondencia con el resultado de la biopsia. El odontoma presenta elevada prevalencia (34.6% – 73.8%) dentro de los tumores odontogénicos, y su aspecto radiológico es caracterizado por un estroma radiopaco y halo radiotransparente. Respecto al diagnóstico de presunción, el de fibroma osificante, cerca de la totalidad de los aspectos etiopatogénicos, clínicos y radiológicos encontrados en la literatura, podían superponerse a los observados en la paciente.

Conclusiones: Con la información disponible en la literatura, ha sido posible realizar un diagnóstico diferencial correctamente direccionado a la lesión posteriormente



XVIII CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA BUCAL

concede este Certificado de comunicación póster a favor de,

Espinosa Giménez, Julián
por su presentación titulada

**ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA PRODUCCIÓN DE LA REVISTA CLINICAL
IMPLANT DENTISTRY AND RELATED RESEARCH EN LOS AÑOS 2016-2020**

de los autores
**Espinosa Giménez, Julián , García Sanz, Verónica, Gómez Adrián, Mª Dolores, Paredes
Gallardo, Vanessa**

presentada en el XVIII Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Bucal,
celebrado de forma online los días 24 y 25 de Septiembre de 2021.

Francisco Cardona
Presidente XVIII Congreso SECIB

Agurme Orbarri
Presidente Comité Científico

9.2 ANEXO 2: Codificación de estudios clínicos (Farjo y cols., 2015)

<p>Basic: systematic study directed toward fuller knowledge of the fundamental aspects of phenomena without specific applications toward processes or products in mind (National Science Foundation definition)</p>	<p>Materials: study to test properties of wires or adhesives, not tested in a living organism, including in-vitro studies</p>	
	<p>Cell: bench study involving cell samples</p>	
<p>Translational: research that helps to make findings from basic science useful for practical applications (Center for Clinical and Translational Sciences)</p>	<p>Human: involves human extracted teeth</p>	
	<p>Animal: involves animal subjects or animal extracted teeth</p>	
	<p>Theoretical: includes studies on computer modeling, assessing and comparing imaging modalities, assessing opinions on esthetics from experts and laypeople</p>	
<p>Clinical: research involving human volunteers that is intended to add to medical knowledge</p>	<p>Controlled trial: participants receive specific interventions according to the research plan or protocol established by the investigators</p>	<p>Randomized controlled trial: study subjects are randomly allocated to the alternative treatments under study</p>
		<p>Nonrandomized controlled trial: study subjects are not randomly allocated to the alternative treatments under study</p>
	<p>Observational: investigators assess the effects of an intervention on subjects, where assignment of the intervention is outside the investigator's control</p>	<p>Cohort: subjects in treatment groups are followed over time to assess health outcomes</p>
		<p>Case-control: compares subjects with or without a given outcome and determines exposure that led to outcome</p>
		<p>Case series: reports on treatment course or outcomes for a group of subjects given the same exposure</p>
<p>Cross-sectional: observation of a population or a representative subset at 1 point in time, including surveys</p>		