



UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**APLICACIÓN DE MEDIDAS BIBLIOMÉTRICAS PARA EL ANÁLISIS DEL ÁREA
TEMÁTICA DE ODONTOLOGÍA**

MARÍA DE LA FLOR MARTÍNEZ

DIRECTORES

PROF. Dr. PABLO ANTONIO GALINDO-MORENO

PROF. Dr. ENRIQUE HERRERA-VIEDMA

GRANADA 2015

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autora: María de la Flor Martínez
ISBN: 978-84-9125-545-1
URI: <http://hdl.handle.net/10481/42680>



La memoria titulada Aplicación de medidas Bibliométricas para el análisis del área temática de Odontología, que presenta Dña. María de la Flor Martínez, para optar al título de Doctora, ha sido realizado en el departamento de Estomatología de la Universidad de Granada, en colaboración con el Departamento de Inteligencia Artificial de la Universidad de Granada, bajo la tutela de los profesores D. Pablo Antonio Galindo-Moreno y D. Enrique Herrera-Viedma.

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes, se expide la presente en Granada de 2015,

AGRADECIMIENTOS

Es difícil poder resumir en pocas líneas todo el agradecimiento que me gustaría dar a una gran cantidad de amigos y compañeros, que han hecho posible esta memoria de tesis. Agradecer a mi familia y Dani, por la comprensión, cariño y apoyo que me han dado en todo este tiempo. A mis directores de tesis, Enrique Herrera-Viedma, por ser el promotor de este proyecto, por sus sabios consejos y esa capacidad visionaria de encontrar conocimiento. A Pablo Galindo-Moreno, porque nadie como él sabe amar y transmitir a sus alumnos esa devoción por la Odontología. Sois para mí un modelo a seguir, y un orgullo poder trabajar con vosotros.

A Pepe Liébana, por ser un segundo padre para mí, siempre dispuesto a escuchar y ofrecer lo mejor de sí mismo. A Rafael Olivares, por las innumerables horas en la biblioteca. A Manuel Cobo, por ser un incansable trabajador, y gran compañero. Gracias a Elena Sánchez Fernández, Adriano Piattelli, Gustavo Ávila, por ayudarme y darme una oportunidad. Y a mis compañeros y amigos de clínica; Ricardo, Pepa, Javi, Marta, las dos Támaras, Sahara, Pilar (allá donde estés) y especialmente a Antonio Ruíz Gordo, por el apoyo y comprensión que me han ofrecido y me dan cada día. A todos muchas GRACIAS.

ÍNDICE

PARTE I: Memoria de tesis	10
1. Introducción a la Bibliometría.....	11
1.1. Historia, origen y evolución de la <i>Bibliometría</i>	17
1.2 Desarrollo de la <i>Bibliometría</i> en el siglo XX.....	20
1.3. Leyes de la <i>Bibliometría</i>	29
1.3.1.Ley de Lotka.....	29
1.3.2.Ley de Bradford.....	31
1.3.3.Ley de Zipf.....	32
1.3.4.Ley de Price.....	32
2. Herramientas para evaluar la ciencia.....	36
2.1. Bases de datos.....	36
2.1.1 Web of Knowlegde.....	36
2.1.1.1 Journal Citation Report.....	36
2.1.1.2 Essential Science Indicators.....	37
2.1.1.3 Highly cited Research.....	37
2.1.2 Scopus.....	37
2.1.3 Google Scholar.....	38
2.2. Indicadores Bibliométricos.....	40
2.2.1 Indicadores de producción y de calidad.....	40
2.2.2 Indicadores Bibliométricos de Rendimiento y Actividad.....	43
2.2.3 Índice h.....	44
2.2.4 Índice g.....	49
2.2.5 Índice hg.....	50

3. Uso de software para la creación de mapas científicos, propuesta del Software SciMat.....	52
4. El área de Odontología e investigación.....	59
4.1 Introducción a la Odontología a nivel mundial.....	59
4.2 Odontología en España.....	63

PARTE II: Estudio en Odontología mediante diferentes herramientas de Bibliometría.....68

1. Justificación.....	69
2. Objetivos del estudio.....	69
3. Material y Métodos.....	71
3.1. Análisis de la producción Mundial en Odontología en términos de calidad mediante los índices h y g	71
3.2 Evaluación en términos de calidad mediante el Índice h, de las diferentes Universidades españolas que ofrecen la licenciatura o grado en Odontología mediante el Índice h, Índice g e Índice hg.....	73
3.3 Determinación de los Artículos Clásicos en Odontología mediante el <i>h-classic</i> ..	74
3.4. Análisis de los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral mediante el h-classic	75
3.5 Análisis de las tendencias en Periodoncia, Implantes Y Cirugía Oral mediante el Software SciMat.....	77
4. Resultados.....	78
4.1. Análisis de los datos para la producción mundial basado en el Índice h y g.....	78
4.2. Análisis de las Universidades Españolas mediante los Índice h, g y hg.....	84

4.3. Análisis de los Artículos Clásicos en Odontología basado en el h-classic	88
4.4. Análisis de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral mediante el <i>h-classic</i>	128
4.5. Análisis de las tendencias en Periodoncia, Implantes Y Cirugía Oral mediante el Software SciMat.....	155
5. Discusión.....	161
6. Conclusiones.....	171
PARTE III: Indicios de calidad	172
PARTE IV: Bibliografía	175
PARTE V: Anexos	187
PARTE VI: Índice de tablas, figuras y anexos	219
1.Índice de tablas.....	220
2.Índice de figuras.....	222
3.Índice de anexos.....	227

.ABREVIACIONES

Consejo Superior de Investigación Científica (CSIC)

Current Chemical Reactions (CCR)

Essential Science Indicators (ESI)

Google Scholar Citations (GSC)

Google Scholar Metrics (GSM)

Index Chemicus (IC)

Índice Médico Español (IME)

Institute for Scientific Information (ISI)

Journal Citation Report (JCR)

The Arts & Humanities Index (A&HCL)

Science Citation Index (SCI)

Scientific Journal Rank (SJR)

Social Science Citation Index (SSCI)

Web of Science (WoS)

PARTE I: MEMORIA DE TESIS

1. INTRODUCCIÓN A LA BIBLIOMETRÍA

En nuestra sociedad actual la ciencia y la tecnología han adquirido una enorme importancia debido en gran parte, a la gran influencia que ejercen en el desarrollo económico, político y cultural de los diferentes países. Paralelamente, ha surgido la necesidad de evaluar el rendimiento de la actividad científica y su impacto en la sociedad con el fin primordial de adecuar convenientemente la asignación de los recursos destinados a la investigación y el desarrollo, un punto indispensable en la planificación y gestión científica de cualquier institución o país para obtener una rentabilidad máxima en sus inversiones.

La expresión de *Big Science* se ha utilizado para describir a la ciencia, no es un fenómeno repentino sino el resultado de un proceso de crecimiento ininterrumpido desde hace varios siglos. El crecimiento de la ciencia ha sido comparado descriptivamente entre con la analogía al crecimiento biológico. Otros autores como Price en la introducción de su libro (de Solla Price 1973), realiza una comparación entre la ciencia y la teoría de los gases nobles, así el volumen de la ciencia está condicionado por factores sociales, políticos y culturales, como los gases a la temperatura y la presión, porque estos factores condicionarán la velocidad de las moléculas y al interacción de unas con otras. De modo que la ciencia no puede evaluarse de una manera neutra sin entender el contexto histórico, social y cultural, ya que en la Ciencia coexiste el rigor científico y el sentido humanístico, y aquellos que intenten únicamente valorar la ciencia con datos estadísticos y sin tener en cuenta el contexto de los mismos, se encontrará a medio camino.

El objetivo de esta Memoria de Tesis fue descubrir los factores sociales, políticos y culturales que repercuten en la Ciencia de la Odontología. Comenzaremos con la definición de diferentes términos relacionados con la Evaluación de la Ciencia, para continuar con una descripción de los hechos históricos más relevantes en la creación de la Ciencia actual.

El término *Bibliometría* aparece por primera vez definido por Pritchard (Pritchard 1969), 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 (Pritchard 1969), explica la *Bibliometría* como la “*metodología*” del proceso de transmisión de información y como medio para analizar y controlar lo que se produce (Martínez Sánchez 2014). Su interpretación está basada sobre el hecho de medir como “*término común sobre las definiciones y propuestas bibliométricas*” y

“las cosas que estamos midiendo cuando llevamos a cabo un análisis bibliométricos sobre las variables de la información que se transmite”. La *British Estándar Glossary of Documentation of Terms* explicó la *Bibliometría* como; “El estudio del uso de documentos y patentes publicadas en las que se ha aplicado métodos estadístico y matemáticos”. Así la *Bibliometría* es para los artículos científicos como la epidemiología para los pacientes (Thompson and Walker 2015), de modo que la *Bibliometría* necesita al igual que la literatura científica los principios aplicados en el diseño de los estudios, revisiones retrospectivas, y la búsqueda donde se correlacione la relación entre causa y efecto (Thompson & Walker 2015).

La *Bibliometría* estudia los aspectos cuantitativos de la producción, diseminación y uso de la información registrada, a cuyo efecto desarrolla modelos y medidas matemáticas que, a su vez, sirven para hacer pronósticos y tomar decisiones en torno a dichos procesos. Aplica métodos y modelos matemáticos al objeto de estudio de la bibliotecología, es decir, se ocupa del análisis de las regularidades que ofrece el documento, los procesos y las actividades bibliotecarias, lo que contribuye a la organización y dirección de las bibliotecas.

La *Bibliometría* ha alcanzado tal desarrollo que ha originado la creación de otras especialidades para evaluar la ciencia, entre otras, la *Cienciometría*. Garfield (Garfield 1979), dicha ciencia es definida como; “El estudio de la medición del progreso científico y tecnológico”. Otros autores como López-Piñero (López Piñero 1972) proponen otra definición alternativa al propuesto Garfield sobre la *Cienciometría*; “El análisis estadístico y sociométrico de la bibliografía científica mediante el uso de modelos 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”, así la *Cienciometría* podría ser considerada como un área más especializada en la valoración de la “calidad” de la ciencia.

Ambas *Bibliometría* y *Cienciometría* pueden englobarse dentro de una disciplina más amplia denominada *Informetría* (Brookes 1991; Taguesutcliffe 1992). El término “*Informetría*” comenzó a emplearse en el campo de las ciencias de la información a partir de la década del 80, cuando se celebró en Bélgica la Conferencia Internacional sobre *Bibliometría* y aspectos teóricos de la recuperación de la información en 1987, aunque la inclusión de este vocablo se le atribuye al alemán Otto Nacke (1979). Al principio sólo se le reconoció como un campo general de estudio que incluía elementos de la *Bibliometría* y la *Cienciometría*, actualmente es aceptada una definición más amplia (Egghe 2005); “La disciplina que representa todos los estudios métricos relacionados con la Ciencia de la Información”, e incluye “ todos aquellos estudios

de los aspectos cuantitativos de la información en cualquier forma, no solamente aquella almacenada en registros bibliográficos, y en cualquier grupo social, no solamente el de los científicos”.

Según E. Spinak (Spinak 2013), la *Informetría* se basa en las investigaciones de la *Bibliometría* y la *Cienciometría*, y comprende asuntos como el desarrollo de modelos teóricos y las medidas de información, para hallar regularidades en los datos asociados con la producción y el uso de la información registrada; abarca la medición de aspectos de la información, el almacenamiento y su recuperación, por lo que incluye la teoría matemática y la modulación. En un sentido más amplio, la *Informetría* estudia los aspectos cuantitativos de la información, no sólo la compilada en registros bibliográficos, sino que abarca todos los aspectos de la comunicación formal o informal, oral o escrita; es decir, es independiente de la forma en que aparezca registrada y el modo en que se genere (Martínez Sánchez 2014). Las aplicaciones prácticas son disímiles: la recuperación de información, la administración de bibliotecas, la historia de las ciencias y las políticas científicas de una institución o gobierno. Su alcance es, por tanto, teórico-práctico, pues si bien se enfatiza, en primera instancia, el desarrollo de modelos matemáticos, concentra también su atención en la obtención de medidas para los diferentes fenómenos que estudia.

El valor de un modelo informático radica en su capacidad de resumir, en unos pocos parámetros, las características de distintos grupos de datos, así como en la posibilidad que brinda para establecer pronósticos sobre tendencias futuras y determinar el efecto de diferentes factores en variables de interés. De esta forma, el modelo informático también ofrece una base sólida para la toma de decisiones prácticas. La *Informetría* se aplica a áreas bien definidas entre las que señalamos:

- Los aspectos estadísticos del lenguaje y la frecuencia del uso de las palabras y frases.
- Las características de la productividad de los autores, medida por la cantidad de documentos publicados en un tiempo determinado o por su grado de colaboración.
- Las características de las fuentes donde se publican los documentos, incluida su distribución por disciplinas.
- Los análisis de citas, según distribución por autores, tipo de documento, instituciones o países.

- El uso de la información registrada a partir de su demanda y circulación.
- La obsolescencia de la literatura mediante la medición de su uso y de la frecuencia con que se cita.
- El incremento de la literatura por temas.
- La distribución idiomática según la disciplina o el área estudiada.

La *Informetría* es una disciplina instrumental de las ciencias de la información, su objeto de estudio son los datos (información), la información social, que se obtiene y utiliza en todos los campos de la actividad del hombre, los procesos del pensamiento creados para la generación y utilización de la información social, los procesos de presentación, registro, procesamiento, conservación, búsqueda, diseminación y percepción de la información, el papel y el lugar de las fuentes de información (documentales y no documentales) en la sociedad, el desarrollo humano y el nivel de informatividad del hombre en la sociedad, los procesos socio-tecnológicos de informatización de la sociedad y la orientación humanista de la información.

Como consecuencia en los cambios producidos en la transmisión de la información y el desarrollo de Internet, han surgido otras especialidades, como la *Webmetría* (Almind and Ingwersen 1997), definida como:” *la Informetría aplicada en la Word Wide Web y su objetivo es el análisis del fenómeno de la Información en la Web mediante técnicas estadísticas cuantitativas*”. Estas cuatro especialidades comparten un objetivo común; el uso de medias de información cuantitativas aplicadas sobre un mismo objeto, el documento, y por ello recientemente se ha propuesto englobar las cuatro disciplinas en una disciplina más amplia llamada *I-Metrics* (Métricas de Información) (Milojevic and Leydesdorff 2013). En el gráfico 1 (Bjorneborn and Ingwersen 2001) podemos observar la relación que existen entre las distintas especialidades, y en la tabla 1 un cuadro resumen de los distintos términos.

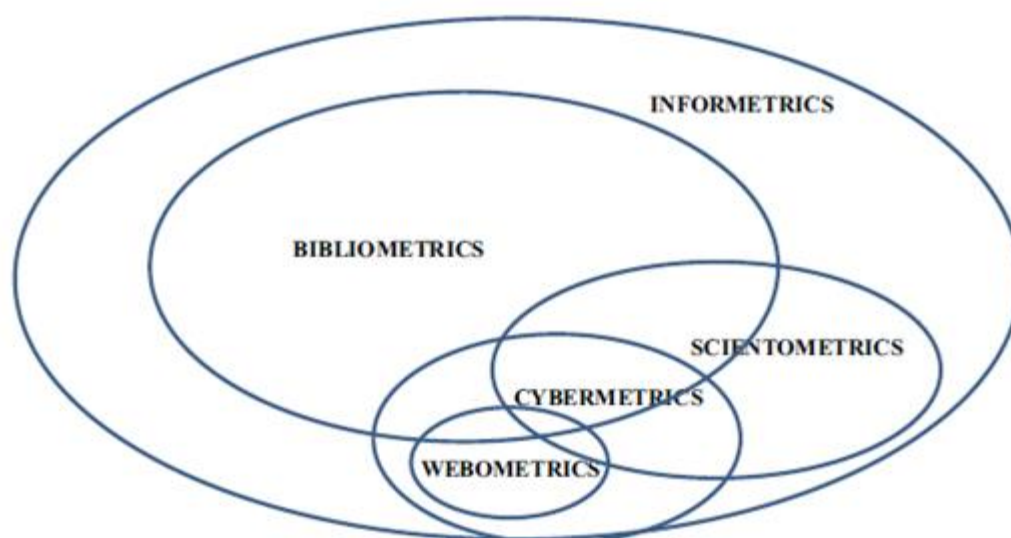


Figura 1. Relación de las distintas especialidades que componen I-Metrics, dicha Figura es tomada del artículo de Bjerneborn (Bjerneborn & Ingwersen 2001).

Término	Definición
Bibliometría	Aplicación de un método matemático y estadístico a un libro u otro medio de comunicación.
Cienciometría	Aplicación de un método cuantitativo el cual permite analizar la ciencia como un proceso informático.
Informetría	Especialidad de las Ciencias de la Información que se ocupa del análisis estadístico en los procesos de comunicación de la ciencia.
Cibermetría/ Webmetría	La aplicación de la Informetría a la <i>World Wide Web</i> y los fenómenos relacionados con el formato Web.
I-metría	Estudio del uso de las medidas científicas de impacto basadas en herramientas y ambientes online.

Tabla 1. Definiciones de cada una de las especialidades que componen las denominadas I-Metrics (Métricas de Información), dicha tabla fue proporcionada por el artículo de Thompson (Thompson & Walker 2015).

La importancia de evaluar la ciencia, está originando la formación de una gran cantidad de organismos específicos, que se dedican a esta tarea, así podemos citar a la Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora (CNEAI) en España, o bien en otros

países Reino Unido: *Science of Technology Policy Research* (SPRU), o en Estados Unidos: *Computer Horizons Inc* (CHI). La Unión Europea ha creado el Espacio Europeo de la Investigación (EEI), para mejorar las actividades y políticas en el campo de la medicina.¹ E incluso creando estrategias como la de *Regional Innovations and Technology Transfer Strategies* (RITTS) o las *Regional Innovations Strategies* (RIS), para destinar recursos a la investigación, y así poder hacer frente a grandes competidoras como Estados Unidos. Junto con un aumento significativo de sociedades dedicadas a la *Bibliometría*, que buscan y debaten las mejores herramientas para poder hacer una correcta evaluación. Hay un gran número de sociedades especializadas en esta temática destacar *The American Society for Information Science and Technology* (ASIST), o *the International Society for Knowledge Organization* (ISKO), *Special Interest Group on Information Retrieval* (SIGIR) y *the International Society for Scientometrics and Informetrics* (ISSI). La introducción en España del Análisis Bibliométricos desde los finales de los años sesenta, el Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia, centro mixto de la Universidad de Valencia y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), fue fundado en 1985 integrando las Cátedras de Documentación Médicas y de Historia de la Medicina de la primera y personal investigador del segundo dedicado a la Documentación Científica y a la Historia de la Ciencia.

¹http://ec.europa.eu/health-eu/health_in_the_eu/research/index_es.htm

1.1. HISTORIA; ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA BIBLIOMETRÍA.

La Bibliografía es una de las ciencias más antiguas, en el sentido de que ha estado presente en todos los tiempos (lista de autores, catálogos en las bibliotecas), y a la vez más reciente ciencia, porque es la única comparativamente que en este último período ha tenido un crecimiento fulminante. En esta sección haremos un análisis histórico de los hechos más significativos de la Bibliografía, desde el siglo XVII hasta el siglo XX., en este último siglo es cuando se consolida la Bibliografía como una rama de la ciencia, denominándose *Bibliometría*.

Siglo XVII

En el siglo XVII la ciencia sufre una marcada transformación, compartiendo características con la ciencia actual. Lo más destacado en este siglo es la formación de las primeras sociedades científicas y revistas de difusión. En el siglo XVII el Reino Unido y Francia son las potencias mundiales más importantes, por ello las primeras sociedades surgen en estos países, la *Royal Society*² en Londres (actualmente denominada *Académie Royale des Science*³) tras aglutinarse los famosos “*Invisible Colleague*” y la *Académie des Science*, en Francia, en 1622. El término “*Invisible Colleague*”, condujo a Price (de Solla Price 1973) a su expresión “*New Invisible Colleagues*” para referirse a los grupos científicos que, trabajando en lugares distintos sobre temas semejantes, intercambiaban información por medios distintos de la literatura impresa, en especial de “*preprints*”. Price (de Solla Price 1973) pensaba entonces que el origen de la creación de los nuevos colegios invisibles había sido la reacción frente a las dificultades de comunicación originadas por la gran masa de literatura científico y que, favorecido su desarrollo por la organización del trabajo en equipo, tenían como finalidad sustituir la comunicación formal a través de textos impresos por contactos personales entre los que estaban realizando avances de importancia en un determinado campo.

Este medio de transmisión de los diferentes descubrimientos por medio del correo de confianza entre Londres y Paris se comenzó a denominarse “*Republique des Lettres*”. Junto con el contenido intelectual se añadían poco a poco comentarios, evaluaciones y juicios, que conformaron un método de expresión crítica de los nuevos descubrimientos. Hasta el momento el medio de transmisión científica habían sido los libros, pero empiezan a reemplazarse por las cartas, que suponen un medio más rápido y fácil de propagación. Así Barnaby Rich (Braun and Zsindely 1985) en 1613 cita; “*Una de las desgracias de esta época es la multiplicidad de libros;*

² <https://royalsociety.org/about-us/history/>

³ <http://www.academie-sciences.fr/en/>

sobrecargan el mundo de tal manera que no es posible distinguir la abundante cantidad de materia inútil que cada día se produce y se publica”. Las cartas van adquiriendo a su vez formato de artículo científico.

Con la creciente propagación del método experimental, se produjo la creación de las primeras revistas en 1665 (Childress 2007) como, “*Journal de Sçavans*”⁴ en Francia y el “*Philosophical Transactions of the Royal Society*”⁵ en Londres, ambas eran dependientes de las sociedades antes mencionadas, y cuyo objetivo era proveer un catálogo y descripción de las principales obras impresas en Europa. En 1668 apareció en Italia la publicación “*Litteratti de Italia*” (Mendoza and Klijn 2006) y dos años más tarde, en Alemania la “*Miscellanea Curiosa*”, sustituyéndose el flujo de la correspondencia científica por las publicaciones periódicas (Sabbatini, 1999b). La primera revista médica fue el *Journal des Nouvelles Découvertes sur Toutes les Parties de la Medicine*, que apareció en 1679 (Burgos, 1998). Las revistas *Philosophical Transactions of the Royal Society* y del *Journal des Savans* no tuvieron como objetivo publicar nuevos trabajos científicos, sino controlar y asimilar las publicaciones y las cartas científicas, cuyo excesivo número impedía que un hombre aislado pudiera enfrentarse con ellas en sus lecturas y correspondencia diaria. Desde entonces la proliferación de revistas científicas no ha tenido freno.

Siglo XVIII

En el siglo XVIII encontramos los primeros tímidos intentos de revistas y resúmenes especializados, que intentaron en vano detener o al menos racionalizar la masa creciente de publicaciones. Así autores como Sir Humphrey Davy afirmaban que “*nadie podía tener nunca tiempo u ocasión de leer los mismos libros dos veces*”, dicho autor fue conocido por su costumbre de tirar los libros tras finalizar la lectura.

En 1848, con la circulación del primer número de la revista *Annual Reports of Progress of Chemistry*, se advierte sobre el creciente del número de publicaciones que aparecía cada año en el campo de la Química, situación que contribuía a que importantes trabajos se diluyeran en innumerables revistas, haciendo imposible la inspección directa de las fuentes originales que comunicaban los mejores y verdaderos progresos de la Ciencia (Waldegg, 1997). Ello origina el que los autores empiecen a citar los trabajos que habían servido de referencia para la investigación que se estaba publicando. La necesidad que tuvieron los científicos de instaurar y

⁴ <http://www.historyofinformation.com/expanded.php?id=2661>

⁵ <http://www.historyofinformation.com/expanded.php?id=1986>

mantener la propiedad intelectual de sus aportaciones fue la principal razón que impulsó esta modalidad, pues el descubrimiento múltiple (descubrimiento por dos o más personas que trabajan independientemente) y en consecuencia, la disputa por la prioridad, era frecuente (de Solla Price 1973). Charles Babbage y el norteamericano Nathaniel Bowditch se lamentaron amargamente de que no se tuviera conciencia de la nueva era científica que acababa de estallar. Este cambio en la transmisión del conocimiento, es descrito por *Price* (de Solla Price 1973) en lo que se conoce *Little Science* en *Big Science*. Los hechos que revolucionaron la transmisión de la Ciencia fueron en primer lugar gracias a las cartas, en segundo lugar las revistas y actualmente Internet.

Siglo XX

El siglo XX dos hechos han revolucionado la Ciencia; por un lado está marcado por las dos Guerras Mundiales y la guerra fría entre los soviéticos y Estados Unidos, dando lugar a una revolución en la producción científica. La Segunda Guerra Mundial cambió el orden de los acontecimientos, debido a las implicaciones políticas, hubo razones para aceptar una línea fatalista según la cual era inevitable que aparecieran laboratorios de aceleradores de partículas tan grandes como Brookhaven y bases de cohetes como Cabo Cañaveral o proyectos como el Proyecto Manhattan con el objetivo de crear la primera bomba Atómica. La guerra sobresale como un hito gigantesco en la producción científica , pero desplazado de la línea de crecimiento exponencial (de Solla Price 1973).

A principios del siglo XX comienzan los estudios bibliométricos y la aplicación de métodos matemáticos al estudio de la literatura científica, junto al establecimiento de las bases de la *Bibliometría*, las que son englobadas dentro de las “*Leyes de la Bibliometría* ”, que detallaremos más adelante (apartado 1.3), consolidándose la *Bibliometría* como área científica. Es por ello que la *Bibliometría* en el siglo XX la englobaremos en un apartado diferente y más amplio (1.2).

1.2. DESARROLLO DE LA BIBLIOMETRÍA EN EL SIGLO XX

El autor Cole & Eales en 1917 (Cole and Eales 1917) en su artículo “*The History of Comparative Anatomy, Part I*”, es considerado el primer estudio de *Bibliometría*. Cole realiza una revisión y análisis de artículos publicados sobre anatomía comparativa entre animales, en diferentes países de Europa desde 1543 hasta 1860. Los objetivos de dicho estudio fueron (Cole & Eales 1917;Hertzel 2010);

- Representar de manera cronológica los estudios de anatomía comparativa de animales desde el siglo XVI hasta 1860.
- Separar de manera general y esquemática las investigaciones de cada país Europeo.
- Determinar las similitudes entre los grupos de animales y los aspectos a los que dedican su atención los investigadores según la época.
- Especificar cómo los eventos sociales y particulares de cada época influyen sobre las investigaciones anatómicas.

Cole(Cole & Eales 1917) concluye que los estudios sobre anatomía son influenciados por los cambios sociales y culturales que tienen lugar desde 1543 hasta 1860, produciéndose en la Ciencia un efecto recíproco entre sociedad y cultura y al revés. Textualmente cita; “*En otras palabras parecía posible reducir geoméricamente las actividades relacionadas con las investigaciones anatómicas, y relacionadas con el período de tiempo de cada país y por cada materia*” (Hertzel 2010).

A continuación, en 1923 *E. Hulme* (Hulme 1923), bibliotecario de la Oficina Británica de Patentes, hizo un análisis estadístico de la historia de las Ciencias, lo cual constituyó un primer acercamiento a lo que se llamaría posteriormente *Bibliometría*. Hulme cree; “*La estadística debe mostrar la existencia de diferentes fases en la Ciencia, y deben incluso indicar aproximadamente el período en el que los últimos límites pueden ser alcanzados.*”(Hertzel 2010). Hulme (Hulme 1923) usa por primera vez el término “Bibliografía Estadística”, que implica aspectos cuantitativos y cualitativos del análisis de la literatura, así diferencia la *Bibliometría* de la Bibliografía estadística, definiendo la *Bibliometría* como; “*La Ciencia que colecciona, preserva, describe y clasifica*”, y el término Bibliografía estadística como; “*La Ciencia que organiza el conocimiento*” (Hertzel 2010). Hulme (Hulme 1923) evalúa 13 revistas anuales de *The International Catalogue of Scientific Literature*, de 1901 a 1913. Relaciona los

países con la producción de revistas indexadas. El estudio de Hulme es considerado como el primer artículo sobre crecimiento de la producción científica. Hulme (Hulme 1923) concluye: “*Creo que la civilización es un organismo que crece influenciado por el crecimiento de las actividades intelectuales*”, y añade; “*El aumento de la producción de la Ciencia puede estar asociada con casusa preexistente, concluyendo que el declive o la producción máxima están influenciada por los cambios políticos y movimientos económicos*”(Hertzal 2010).

Posteriormente el estadístico Lotka (Lotka 1926), estaba interesado en la posibilidad de que hubiera hombres que por sí solos fueran capaces de hacer que evolucionará la Ciencia, desarrollando esta idea, formuló la Ley de Lotka o de crecimiento exponencial de la Ciencia (apartado 1.3.1). Lotka (Lotka 1926) realizó el primer estudio sobre la producción de autores, para realizarlo seleccionó una lista de autores cuyos nombres estuvieran comprendido entre las letras “A” y “B” en la revista *Chemical Abstract Index* para el período 1907-1916. El objetivo de dicho estudio fue determinar el número de artículos que producía cada autor. Aunque no existe garantía de que se cumpla siempre el axioma que un autor poco productivo carezca de importancia, y por el contrario un autor muy productivo sea un científico distinguido, es cierto que el orden de mérito está de acuerdo con el orden de productividad, existe una fuerte correlación, por lo que resulta interesante profundizar en la distribución de los científicos de acuerdo con el tamaño de la producción escrita.

El matrimonio formado por Gross P.,y Gross E.M. (Gross and Gross 1927) desarrolló el primer análisis de citas, mediante el estudio de los artículos publicados en las revistas más importantes en el área de la farmacología. El origen de su estudio se basó en la dificultad que presentaban algunos científicos para acceder a la información. Así idearon una lista de científicos y campos más relevantes en el área, que se actualizaría de manera periódica, y publicada en un único volumen del *Journal of the American Chemical Society*. Estaba compuesto por 3.633 referencias contenidos en 247 revistas en el período de tiempo comprendido entre 1871-1925. La conclusión fue que quienes publicaban en las revistas más importantes, también eran los que recibían mayor número de citas. A partir de este momento las citas comienzan a tomar una mayor repercusión en la comunidad científica, el propio Garfield (Garfield 1955) expresa su opinión sobre las citas: “*El acto de citar expresa la importancia del material citado y el número total de tales expresiones es la medida más objetiva de la importancia de la investigación vigente*”(Hertzal 2010). O en palabras de Gross; “*Los artículos que continuamente son citados son aquellos que tiene más valor y repercusión para los científicos*” (Hertzal 2010).

. En los datos de Gross y Gross (Gross & Gross 1927) las citas aparecidas en un solo volumen (1926) se dividen a la mitad cada quince años. Aunque esta disminución es muy considerable, hay que recordar que el número de publicaciones de cada área científica crece exponencialmente duplicándose, en consecuencia, cada 10 a 15 años. Como primera aproximación podemos decir, que el número de referencias en una fecha determinada parece mantenerse proporcional a toda la literatura disponible en el momento. Aunque la mitad de la literatura citada tenga en general menos de 10 años, es evidente que a grandes rasgos, cualquier trabajo tendrá una vez publicado una probabilidad de ser utilizado en todas las fechas subsiguientes. Este resultado ha de ser modificado si perfeccionamos nuestra aproximación. En las áreas que acostumbran honrar a sus clásicos mediante epónimos-nombres de leyes, de constantes o de especies- se pueden comprobar que la probabilidad de que los trabajos importantes sean citados aumenta con los años. Por el contrario, en las áreas desbordadas por una inundación de publicaciones predominará la tendencia a sepultar lo más posible al pasado, citándose los trabajos antiguos menos a menudo de lo que les corresponden estadísticamente. Esta tendencia puede observarse en la revista *Physical Review Letters*, que consigue con la mayor rapidez posible de publicaciones.

Posteriormente, Bradford (Bradford 1985) en 1934 es el autor de la segunda ley de la *Bibliometría*; la ley de la dispersión de la literatura. Su estudio se basó en 300 *abstracts* indexados en revistas, encontrando que de los 750,000 artículos sólo 250,000 artículos son los que persisten y el resto 500,000 desaparecen (la ley de Bradford será desarrollada más en profundidad en el apartado 1.3.2).

El matemático Zipf (Zipf 1935) analiza el lenguaje científico, que al igual que en todas las lenguas, la frecuencia de aparición de distintas palabras sigue una distribución que puede aproximarse por la siguiente fórmula;

$$P_n \sim 1/n^a$$

Donde P_n representa la frecuencia de una palabra ordenada n -ésima y el exponente a es próximo a 1. Esto significa que el segundo elemento se repetirá aproximadamente con una frecuencia de 1/2 del primero, y el tercer elemento con una frecuencia de 1/3, y así sucesivamente. A la teoría formulada por Zipf se le conoce como la tercera ley de la *Bibliometría* o ley de la frecuencia de las palabras (será más desarrollado en el apartado 1.3.3).

Fussler (Fussler 1949) desarrolla la idea de clasificar las revistas por áreas temáticas, lo cual va a ser la base para desarrollar posteriormente la clasificación en las bases de datos de las revistas según el área de conocimiento. Su estudio se compone de dos partes, una primera sobre la importancia de la literatura en los campos de investigación; Física y Química. Y una segunda parte evaluando la literatura a lo largo del tiempo, tomando como referencia la literatura que se usa en Estados Unidos, y a la que se le presta más atención. Fussler (Fussler 1949) creía que al analizar las revistas más importantes podría localizar las características fundamentales de la literatura que usan los investigadores. Su estudio analiza sólo dos revistas; *Physical Review* y *Journal of the American Chemical Society*, ambas son revistas llave en cada disciplina (Física y Química respectivamente). Limita las revistas a los años 1899, 1919, 1939, analizando la frecuencia de los títulos de artículos citados y las revistas. La idea que propone es usar las “revistas llave” para determinar la frecuencia de citas, y así crear una nueva medida para agrupar los tipos de revistas. Su estudio demostró que aunque se habían citado trabajos publicados 150 años antes, había una clara disminución con el tiempo transcurrido. La mitad del total de referencias correspondían en Química a trabajos de unos ocho años y en física a trabajos publicado en los cinco años anteriores. Desgraciadamente sus datos están muy distorsionados por la influencia de la guerra, ya que los años 1919 y 1946 constituyen la mitad de la muestra.

La propuesta de Fussler (Fussler 1949) sobre “revistas llaves”, origina una de las aportaciones más significativas de la *Bibliometría*, el denominado *Factor de Impacto*, acuñado por Garfield en 1955 (Garfield 1955). El *Factor de Impacto* clasifica y asigna a cada publicación un número que la identifique del resto, y a cada artículo publicado en esa revista un número especial, como consecuencia surge *Science Citation Index*. Garfield desarrolla un plan para “*Indexar las citas que ofrecen una aproximación al control en un área específica dentro de la Ciencia*”(Garfield 1955). Después en el 1972 (Garfield 1972), aparece como tal el *Factor de Impacto*. Las revistas pueden ser clasificadas por la frecuencia y la cantidad de citas que reciben (el impacto que tienen), mediante la medición de las citas de un artículo determinado, que pertenece a una revista y período de tiempo concreto. Garfield (Hertz 2010) cita;” *El Análisis de citas como una herramienta de evaluación para las revistas*”, así las revistas pueden ser clasificadas por la frecuencia e impacto de sus citas en estudios científicos.

Continuando con el análisis de las citas, hay que mencionar a los autores Kessler (Kessler 1963) , Goffman & Vaun (Goffman and Newill 1964) , y Small (Small 1973), cuyas investigaciones permiten agrupar los artículos técnica y científicamente. Establecían las

relaciones entre los artículos en función de las referencias que compartían, ya que al hacerlo indicaba que tenía una misma base intelectual, el conocido análisis del emparejamiento bibliográfico.

La hipótesis de Kessler (Kessler 1963) tres años antes de publicar su estudio fue; “*Un número de artículos ostenta una significativa relación con otros (ellos están emparentados) cuando tienen una o más referencias en común*”. El método de emparejamiento bibliográfico es un nuevo modo de agrupar técnica y científicamente los artículos. El método consiste en la aplicación de los siguientes axiomas:

- 1) Un artículo que aparece referenciado en dos artículos (A y B), va a ser llamado la *unidad o red* que actúe como núcleo entre ellos. Se establece una relación de enlace directo en el que una unidad será relacionada con otras debido a que la primera enlaza a la segunda. Por ejemplo, si el documento A cita al documento B existirá un enlace directo desde A a B.

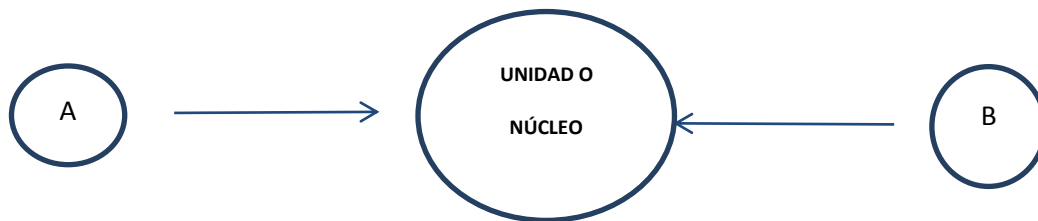


Figura 2. Representación según Kessler (Kessler 1963) de los denominados núcleos o unidad.

- 2) Un grupo de artículos constituyen un conjunto, si cada artículo tiene, al menos, un núcleo referenciado un artículo en común.

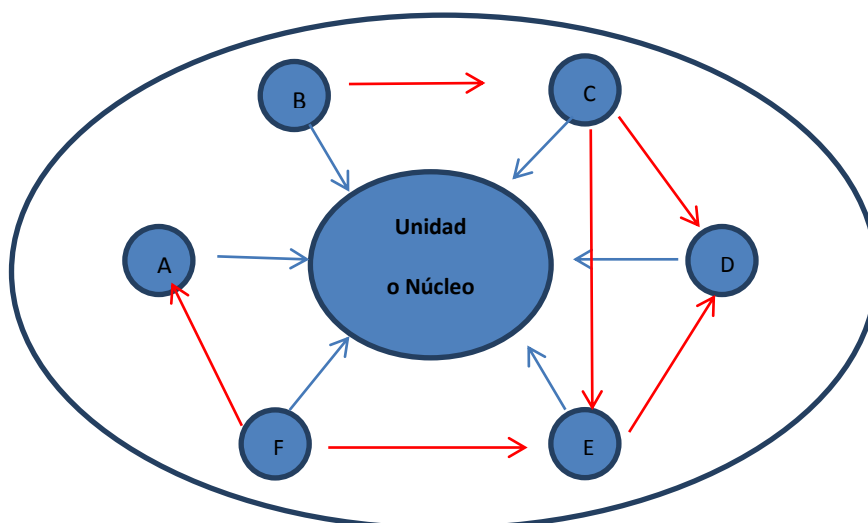


Figura 3. Representación de un conjunto de artículos conectados por una unidad o núcleo común (Kessler 1963).

- 3) La relación entre los documentos depende de la cantidad de unidades de núcleo que tengan entre ellos. Kessler (Kessler 1963) explica textualmente; “ *El Emparejamiento bibliográfico es originado en la hipótesis que la bibliografía en los artículos es un modo de demostrar el desarrollo intelectual de un autor o el hecho de que dos artículos tengan bibliografía similar implica que hay relación entre ellos*”. En otras palabras, a partir de un artículo que actúa como unidad de núcleo, puede originar otros artículos, o bien puede existir una relación entre un conjunto de artículos, que se citen entre ellos porque tienen una/s unidad/es de núcleo. Estas premisas demuestran que hay una misma línea de investigación, que puede seguir evolucionándola, o por el contrario pueden modificar estar la teoría (Hertzel 2010).

El emparejamiento bibliográfico tiene cinco propiedades;

- 1) Es independiente del lenguaje y las palabras, ya que es procesado en términos numéricos. Evita todas las dificultades del lenguaje, sintaxis y palabras.
- 2) No es necesario que sea juzgado por un lector experto o científico. Ciertamente no es necesario que el texto esté disponible.
- 3) El grupo de artículos que está asociado permiten realizar un análisis del pasado y el futuro.

- 4) Este método no produce una clasificación estática o permanente indexada a un artículo determinado. Esta agrupación puede someterse a cambios que reflejan la utilización o interés actual de la comunidad científica.
- 5) La entidad de artículos que pertenecen al Grupo puede ser considerado como “referencias principales” del mismo. Dentro de un mismo grupo, algunos artículos pueden originar otras especialidades.

Small en 1973 (Small 1973) propuso el análisis de cocitación en el que analizaban las referencias que solían citarse conjuntamente. Small (Small 1973) explica con sus propias palabras; “ *El análisis de citas de un artículo que es usado por varios científicos establecen la relación entre los documentos. En ambas direcciones por un lado la citación temprana de un documento indica que es un nuevo tema, o bien el hecho de compartir una o más referencias entre dos documentos indica que dicho tema ha recibido o recibe atención por parte de la comunidad científica. Porque la cocitación es la frecuencia con la que dos documentos tempranamente son citados a la vez y posteriormente en la literatura*”.(Hertzal 2010). Dos artículos que aparecen citados a la vez en otros documentos, escritos a la par o posteriormente, indican que son un referente o pilar de esa temática, por ello se citan juntos. Diez años más tarde Callon (Callon et al. 1983a) propuso analizar el contenido de los documentos mediante relaciones de co-aparición de los términos contenidos en ellos. La co-citación se ha utilizado para delimitar un área científica (Small 2006), describir comunidades de conocimiento (Kandylas et al. 2010) y nuevos frentes de investigación (Upham and Small 2010)¹²³. De este modo surgió el análisis de co-palabras (Leydesdorff 1997), como una técnica de análisis efectiva para crear un mapa de literatura científica o cienciograma, y así mostrar los aspectos conceptuales o cognitivos del área estudiada.

A su vez el rápido crecimiento de la Ciencia, origina que autores como Goffman (Goffman and Newill 1967), hable de la Ciencia como una “epidemia”, basándose en las ideas de Pontryagin (Pontryagin 1987) sobre el control óptimo de una epidemia para describir la programación de la información, y la estabilidad de la misma basada en la teoría de Lyapunov (Lyapunov 1992) con su teoría sobre la estabilidad de un sistema y el movimiento de un sistema mecánico a partir de un número finito de parámetros. Describe el proceso de transmisión como un hecho dependiente del tiempo, y en el que se puede producir tres situaciones;

- 1) *La epidemia tiene un sentido positivo*, es decir una teoría o idea, comparable a una enfermedad, se propaga a través del tiempo, la enfermedad “contagia” a otra comunidad o sujetos.
- 2) *La epidemia en un sentido negativo*, la transmisión de una teoría o idea no se propaga sino que desaparece, es decir, la enfermedad se “cura” en vez de propagarse a lo largo del tiempo.
- 3) *La enfermedad se estabiliza*, el número de infectados a lo largo del tiempo se mantiene siendo el crecimiento cero.

Un sujeto puede ser susceptible a una enfermedad y resistente a otras. El contagio está condicionado por el vehículo o medio que se use. Las ideas están encapsuladas, en un vehículo llamado información y el agente es la transmisión. La información es un complejo elemento de partículas atómicas de ideas y conocimiento. La epidemia no se produce a menos que se produzca una transmisión adecuada del material infectado a un sujeto susceptible. Las partículas de infección son las palabras o los documentos. La relevancia es la medida de la efectividad entre un sujeto susceptible y un infectado.

A su vez la capacidad de transmisión va a depender de factores como:

- 1) Las condiciones externas del agente para que se pueda propagar.
- 2) Si ha existido o no una exposición previa del sujeto al virus.

Continuando con la comparación de una epidemia y la Ciencia, son considerados os sistemas de recuperación tales como internet, revistas, libros o prensa como una colección de información (agente) que contiene ideas o hechos (material de infección), el cual es relevante (capaz de infectar) a sujetos susceptibles. La efectividad del sistema de recuperación puede ser medida igual que la efectividad de un test de diagnóstico. El diagnóstico es una evaluación de los resultados de un proceso de comunicación. Para determinar si una enfermedad puede originarse en un sujeto, se basaría en el principio de Pontryagin (Pontryagin 1987), es decir que tiene que producirse en condiciones determinadas para que el sistema sea óptimo para la transmisión de la infección. Las infecciones al igual que la Ciencia han jugado un papel fundamental en la evolución de la especie humana, al igual que ambas están condicionadas por una dinámica diversidad como espacio, tiempo y el contacto social.

A continuación se adjunta un cuadro donde viene recogida de modo esquemático los hallazgos más importantes en la historia de la *Bibliometría* (5).

AÑO	AUTOR	TÍTULO	SIGNIFICADO HISTORICO.
1917	Cole F.J., Eales N.N.,	<i>"History of Comparative anatomy"</i>	Es el primer artículo con un análisis estadístico de la bibliografía en un período de tiempo (1843-1860), por países
1923	Hulme E.W.,	<i>"Statistical Bibliography in Relation to de Grown of Modern Civilization"</i>	Aparece por primera vez el término "Bibliografía estadística"
1926	Lotka A J.,	<i>"Frecuency Distribución of Scientific Productivity"</i>	Ley de Lotka o crecimiento exponencial
1927	Gross P L.K., Gross, E.M.,	<i>"College Libraries and Chemical Education"</i>	Aparecen las técnicas de citación
1934	Bradford S.C.,	<i>"Source OF Information on Specific Subjects"</i>	Ley de Bradford o ley de expansión literaria
1935	Zipf G.K...,	<i>"Psycho-Biology of Language"</i>	Ley de Zipf o ley de la frecuencia de las palabras
1949	Fussler H.H.,	<i>"Characteristic of the Research Literature used by chemists and Physicists in the U.S"</i>	Primer autor que emplea las revistas, para clasificar la importancia de las revistas en un campo.
1955	Garfield E.,	<i>" Citation Indexes For Science"</i>	Introduce el término Factor de Impacto
1963	Kessler M.M.,	<i>"Bibliographic Coupling between Scientific Papers"</i>	Introduce las parejas de artículos
1964	GoffmanW., Vaun N.,	<i>"Application to the Transmission of Ideas"</i>	"Teoría de la epidemia " en la producción científica
1969	Pritchard A.,	<i>"Statistical Bibliography or Bibliometrics?"</i>	Introduce el término Bibliometría
1973	Small H.,	<i>"Co-citation in the Scientific Literature: A measure of the Relationship between Two Documents"</i>	Introduce la cocitación

Tabla 2. Resumen con hechos históricos y autores más destacados en el desarrollo de la *Bibliometría*.

1.3 LEYES DE LA BIBLIOMETRÍA

La *Bibliometría* como toda Ciencia desarrollada y evolucionada, tiene sus propias leyes, las cuales sirven de base para el desarrollo de la misma.

1.3.1. Ley de Lotka o ley de crecimiento exponencial (Lotka 1926), se trata de una ley de cuantificación bibliométrica para los autores según su productividad. El mayor número de los autores publica el menor número de los trabajos, mientras que el menor número de los autores publica el mayor número de trabajos, siendo este el grupo más prolífero.

El resultado de la investigación es una ley cuadrática inversa de la productividad. El número de autores que producen N trabajos es proporcional a $1/n^2$. Por cada 100 autores que producen un solo trabajo en un período determinado, hay 25 con dos, 11 con tres y así sucesivamente. O una ley inversa potencial simple para el número de autores que producen más de N trabajos; de este modo, alrededor de un quinto de los autores produce cinco trabajos o más, y una décima parte al menos diez trabajos. Examinando la naturaleza de la ley cuadrática inversa de la productividad bruta, si se cuenta la producción total de los autores que escriben N trabajos, resulta que el amplio número de bajos productos reúne como máximo un total equivalente a la producción del reducido número de bajos productos reúne como máximo un total equivalente a la producción del reducido número de grandes productores; de una forma esquemática y simplificada puede hablarse de simetría en torno a un punto que corresponde a la raíz cuadrada del número total de autores, o a la puntuación del máximo productor. Si hay 100 autores y el más prolífero tiene 100 trabajos, la mitad de los trabajos habrán sido escritos por los 10 máximos productores y la otra mitad por los que tienen menos de 10 publicaciones cada uno. En este caso ideal, una cuarta parte de los trabajos corresponden a los dos autores de mayor producción y otra cuarta parte a los que solamente han publicado uno o dos textos. Esta ley modificada implica que en torno a un tercio de la literatura y menos de la décima parte de autores corresponden a los grandes productores. Implica igualmente una media de 3,5 trabajos por autor. De forma que, si conocemos cuántos trabajos se han publicado en un determinado campo, podemos estimar el número de autores que los han escrito e incluso la cifra mucho más reducida de cultivadores notables de dicho campo (de Solla Price 1973).

Si, por ejemplo, se han publicado 1000 trabajos en un campo habrá alrededor de 300 autores, de los cuales 180 no pasan de un trabajo y 30 superan nuestro límite de 10 trabajos, y otros 10 son grandes productores. Hay una semejanza entre la ley de Lotka (Lotka 1926) y la ley de Pareto (Pareto and Cabanellas 1945) de la distribución de la renta, en el que indica que la

riqueza se localiza en un número limitado de personas. E igualmente al hablar del crecimiento de la Ciencia y de los autores podría ser comparado al crecimiento de las ciudades en el sentido que el crecimiento es desigual, así el crecimiento se produce alrededor de zonas que presentan mejores condiciones económicas o climáticas, semejante a los científicos que se agrupan por Universidades según las posibilidades que presente las mismas (de Solla Price 1973).

Las grandes disciplinas parecen englobar el personal y el contenido de las pequeñas. Aunque nuevas disciplinas, nuevos departamentos e instituciones e incluso nuevos países aparecen en número creciente en la escena científica, los pocos de gran tamaño preexistentes tienen un crecimiento natural que les permite, en general, mantener su peso. Es una excepción, más que la regla, que uno de los grandes bloques detenga su crecimiento, seguramente por la existencia de algún tipo de techo logístico que lo frena, y sea superado descendiendo el rango (de Solla Price 1973).

Desde 1900 más del 80 por ciento de todos los trabajos tenían un solo autor, y casi el 20% tenían dos, correspondiendo en su mayor parte a los formados por un profesor y su discípulo. A partir de esta fecha la proporción de trabajos con varios autores ha progresado constantemente y ahora es tan grande que, si se mantiene la tendencia, hacia 1980 desaparecerá el artículo firmado por un solo autor. Todavía es más impresionante el que los trabajos de tres autores aumentan más rápido que los de dos autores, los de cuatro más que los de tres, y así sucesivamente. Es una de las transiciones más violentas que se puede medir en la evolución reciente del personal y de la literatura científica (de Solla Price 1973).

Una forma de entender este movimiento hacia la colaboración masiva es considerada como una extensión natural del crecimiento creado por el cambio constante de la distribución de Pareto sobre la productividad científica. Hay una tendencia continua a que aumente la productividad de los autores más prolíferos y el número de los que lo son mínimamente. A medida que nos aproximamos al límite de ambas direcciones, está claro que algo tiene que ocurrir.

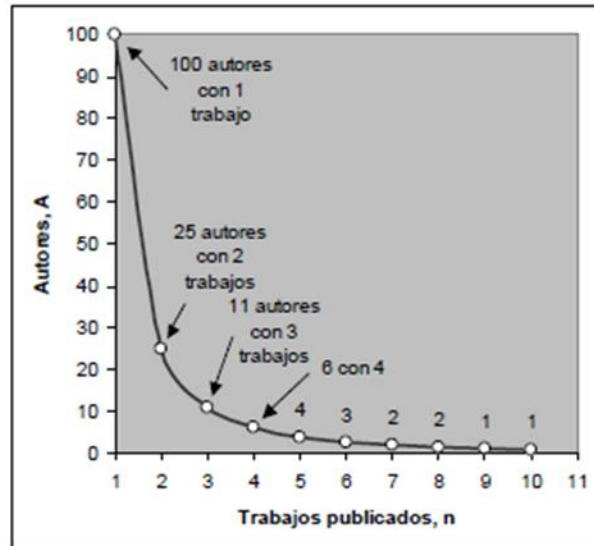


Figura 4 Representación de la Ley de crecimiento Exponencial para los autores (Lotka 1926).

1.3.2. *Ley de Bradford o ley de la dispersión de las revistas* (1934). Se trata de una ley de cuantificación de las revistas. De modo que si las revistas científicas se ordenan en una secuencia decreciente de producción de los artículos sobre un tema dado, estas pueden dividirse en un núcleo de revistas más especializadas en una temática, y varios grupos o zonas que contienen el mismo número de artículos que el núcleo, donde el número de revistas es el núcleo y las zonas sucesivas estará en la relación de 1: n: 1: n: n².

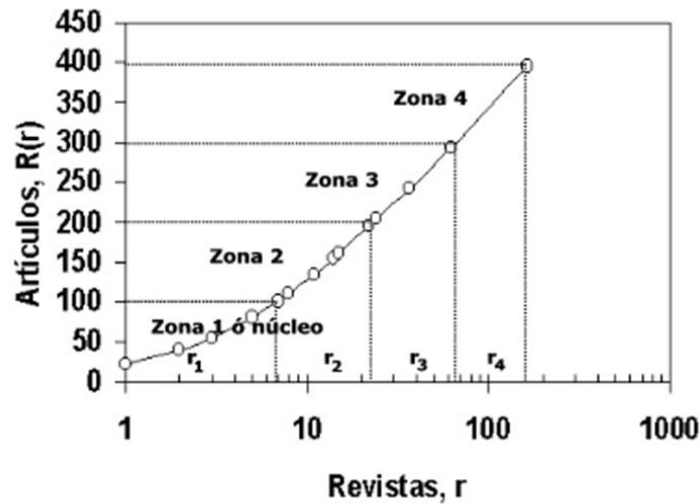


Figura 5. Representación de la Ley dispersión de las revistas según Bradford (Bradford 1985).

1.3.3. Ley de Zipf (Zipf 1935). Se trata de una ley de cuantificación de la frecuencia de las palabras. En todo documento escrito hay palabras que se repiten, así una palabra determinada del texto, si se contabiliza y se divide entre el número total de palabras del texto, se obtiene su frecuencia y, de esta manera, la frecuencia de cada palabra que aparece en un texto. Mientras menor sea el vocabulario, mayor será la frecuencia de las palabras en los primeros rangos. Así por ejemplo, en un texto en español con un vocabulario de alrededor de 10 000 palabras, las frecuencias de las palabras de mayor rango, como "de", "el", "y", son 0.11, 0.06, 0.33, respectivamente (Figura 6). Si se une la ley de Zipf y la ley de Bradford, se concluye que en cada área sólo es necesario identificar el núcleo de la temática, para poder obtener toda la información, no es necesario leer todos los artículos sobre la dispersión en la producción. Por tanto, Localizando las palabras claves en las revistas de mayor impacto se obtiene el núcleo de un área.

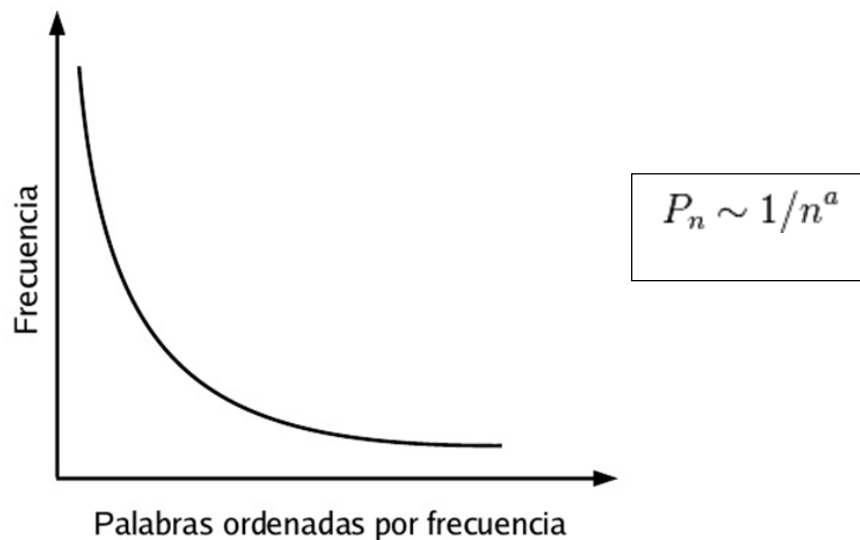


Figura 6. Representación de la ley de la frecuencia de Palabras según Zipf (Zipf 1935).

1.3.4. Ley de Price (de Solla Price 1973) Price fórmula diferentes fórmulas:

a) Ley sobre el crecimiento exponencial de la Ciencia, según Price:

La Ciencia crece a interés compuesto, multiplicándose por una cantidad determinada en períodos iguales de tiempo (cada 10-15 años se multiplica a sí misma por 2). La tasa de

crecimiento es proporcional al tamaño de la población o magnitud total adquirida. Todos estos enunciado se corresponden con la fórmula matemática:

$$N=N_0e^{bt}$$

N Magnitud medida relacionada con el tamaño de la Ciencia

N_0 Magnitud medida en el tiempo $t=0$

B Constante que relaciona velocidad de crecimiento con el tamaño ya adquirido de la Ciencia.

Ya que la primera Ley de Price es un modelo exponencial,

$$y = ae^{bt} \quad y = N \quad a = N_0$$

Su representación gráfica no es lineal, pero se puede linealizar, poniendo escala logarítmica en el eje de ordenadas ya que:

$$\ln y = \ln a + bt$$

$$\log y = \log a + (\log b)t$$

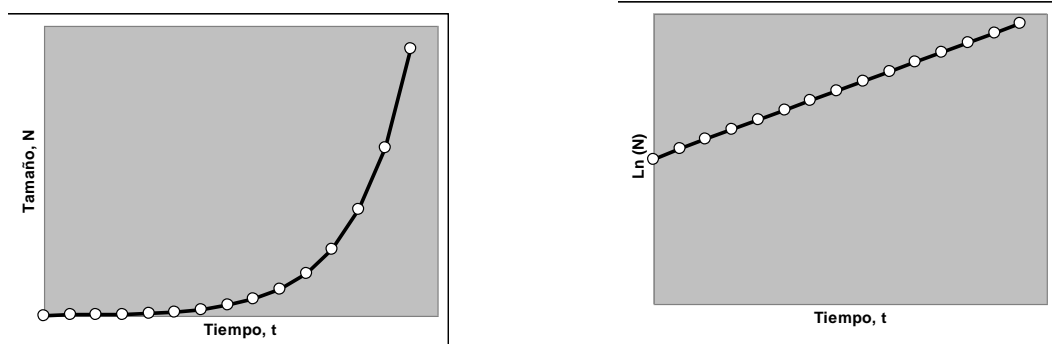


Figura 7. Representación del crecimiento científico según la ley primera ley de Price (de Solla Price 1973).

b) Ley sobre el crecimiento logístico dicho crecimiento cumple una serie de parámetros;

Una ley exponencial de crecimiento es una situación anormal, porque el crecimiento se debilita en un momento determinado para detenerse antes de llegar al absurdo. El proceso debe regirse por una curva logística, que está limitada por un techo, o línea de saturación, después del cual, el crecimiento no puede continuar en su manera acostumbrada. En las primeras etapas, el

crecimiento se asemeja al exponencial puro, para posteriormente ir frenándose, y a mitad de camino se produce una inflexión en la que el crecimiento disminuye de forma simétrica hasta acercarse al límite de saturación.

Se puede demostrar que la línea tangente a la curva en el punto de inflexión, limita a ambos lados una zona de una extensión de tres veces el tiempo de duplicación (Si es de 10 años el tiempo de duplicación, aproximadamente 30 años).

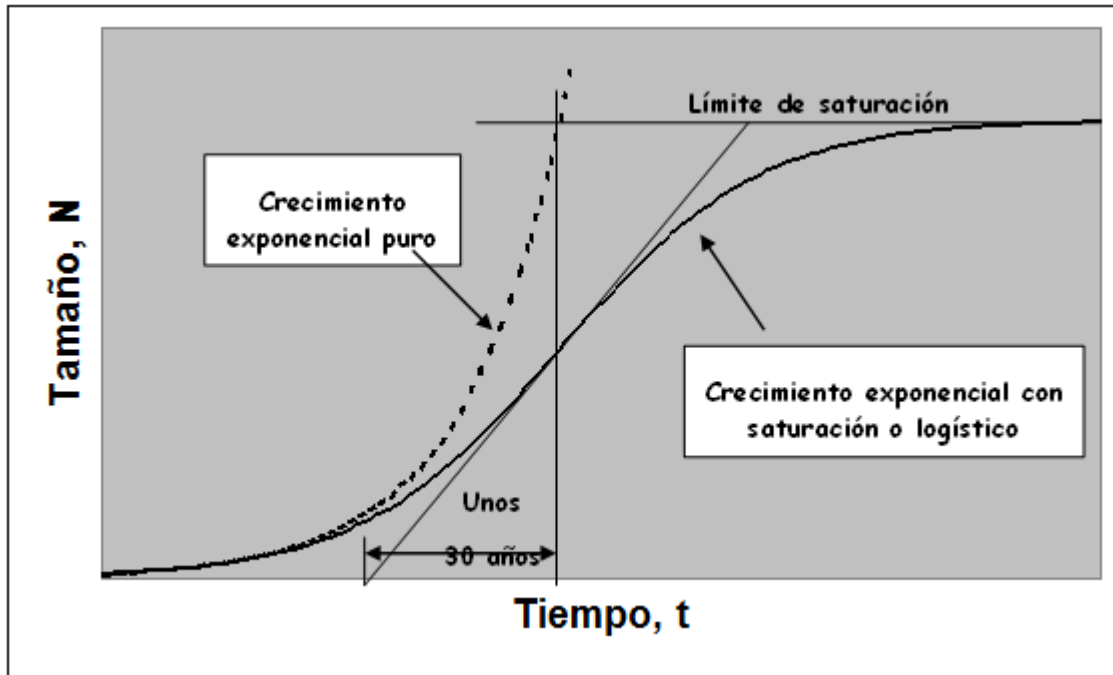


Figura 8. Representación según Price sobre el crecimiento logístico de la Ciencia (de Solla Price 1973).

Price (de Solla Price 1973) a su vez propone diferentes esquemas de crecimiento influenciados por diversos factores; sociales, culturales o políticos.

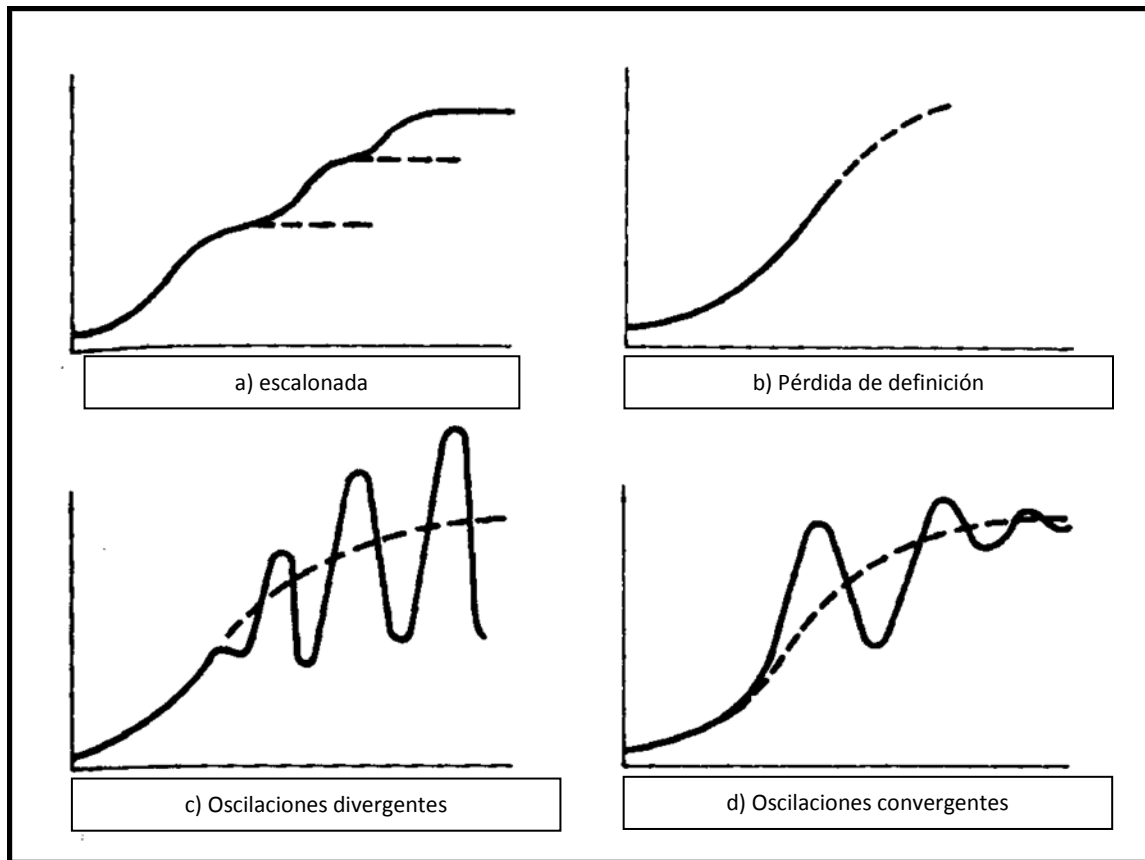


Figura 9. Diferentes representaciones según la variación que puede haber en el crecimiento de la producción científica, según Price (de Solla Price 1973).

- a) En el crecimiento de forma escalonada surgen nuevas curvas logísticas cuando desaparecen las antiguas.
- b) En el crecimiento donde aparece una pérdida de definición resulta imposible continuar la medición de la variable.
- c) En el crecimiento donde se producen oscilaciones divergentes se producen fuertes y cada vez mayores oscilaciones.
- d) Las oscilaciones tienden a veces a converger.

2. HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN

2.1. Base de datos

Aunque la realización de diversos estudios bibliométricos, datan de principios del siglo XX, en la década de los noventa con la llegada de internet, surge una revolución en el mundo científico, por la posibilidad de acceso más rápido y amplio a la información, e incluso en su tratamiento y manipulación. Internet proporciona diferentes bases de datos donde se recogen información sobre Universidades, autores y trabajos de cualquier área. Las tres bases de datos oficiales son Web of Knowledge, Scopus y Google Scholar.

2.1.1) ISI Web of Science⁶ (WoS), Se trata de la primera base de datos, originada en 1950, es considerada como la base de datos bibliográfica de referencia Internacional para analizar la Ciencia Existente. Disponible en el *Institute for Scientific Information* (ISI), actualmente llamado *Thomson Router*. Posee los documentos indexados más antiguos (desde 1900), aunque también pueden encontrarse documentos anteriores al siglo XX, que están siendo incorporados poco a poco. Contiene aproximadamente 10.000 revistas especializadas en distintas áreas.

La base de datos a su vez se compone de otras bases de datos más especializadas *Science Citation Information* (SCI) especializadas en el área de Ciencias, *Social Science Citation Index* (SSCI), especializada en las Ciencias Sociales y *The Arts & Humanities Index* (A&HCL), especializada en Arte y Humanidades, y otras bases más específicas dentro de la Química; *Current Chemical Reactions* (CCR) e *Index Chemicus* (IC).

La propia base de datos ofrece recursos como *Journal Citation Report*⁷ (JCR) y *Essential Science Indicators*⁸ (ESI), que nos permite realizar análisis bibliométricos. *Journal Citation Report*, para clasificar las revistas indexadas en la base según el *Factor de Impacto* (Garfield 1972). De los recursos más recientes incorporados ha sido *Highly Cited Research*⁹, para localizar a los autores y documentos más altamente citados.

2.1.1.1) Journal Citation Report (JCR); El JCR nos da un ranking anual de las revistas científicas por categoría en base al *Factor de Impacto* (Garfield 1972). Constituye un

⁶ <https://apps.webofknowledge.com>

⁷ <http://admin-apps.webofknowledge.com/JCR/JCR>

⁸ <http://esi.webofknowledge.com/home.cgi>

⁹ <http://esi.webofknowledge.com/highimpacthotpapersmenu.cgi?option=G>

indicador estándar de calidad para las revistas científicas en la Ciencia y un referente para todos los investigadores. El JCR tiene dos bloques de índices de revistas, uno para las denominadas Ciencias (Que incluye Ciencias Naturales, Matemáticas, Tecnologías, Ingeniería, Ciencias de la Salud, Física, Química, Informática...), llamado *JCR Science Edition*, y otro para las Ciencias Sociales *JCR Social Science Edition*. No existe un JCR para la rama de Arte y Humanidades.

2.1.1.2) Essential Science Indicators (ESI) Este recurso aporta Información sobre los protagonistas principales de la Ciencia como los científicos más citados, las instituciones más citadas, las revistas más citadas y las publicaciones altamente citadas (los llamados *Highly Cited Papers*). Nos da información sobre las últimas tendencias temáticas en investigación, los conocidos frentes de investigación (*Research Fronts*). Toda esta Información es elaborada solamente considerando publicaciones en revistas indexadas en el JCR y citas desde las revistas de JCR.

2.1.1.3) Highly Cited Research; esta base de datos nos da información sobre los investigadores altamente citados (*Highly Cited Researchers*), es decir, aquellos investigadores más influyentes que más contribuyen al alcance de la Ciencia y la Tecnología. Permite identificar a los autores latentes citados para las 21 categorías científicas indexadas en el WoS a partir de indicadores de citación. Hasta el año 2012 se identifican estos autores altamente citados por las citas acumuladas a lo largo de la vida. A partir de 2011, se identifican a partir del número de publicaciones altamente citadas que tienen según la base de datos del *Essential Science Indicators*. Esta es una base de datos de especial interés porque la lista de autores altamente citados proporciona la base para la construcción del famoso ranking de Universidades que confecciona anualmente el Shanghai Center, *The Academic Ranking of World Universities* (ARWU)¹⁰ o Ranking de Shanghái.

2.1.2) Scopus¹¹. Fue desarrollada por la Editorial Elsevier, su origen es de 1996. Presenta 18.000 revistas de más de 5.000 editoriales que se actualiza diariamente en el área Científica, Técnica, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Arte y Humanidades. A partir de Scopus el grupo de investigación de la Universidad de Granada y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Scimago Lab, ha desarrollado una herramienta que nos ofrece acceso a una base de datos con un ranking de revistas y de países que nos permite

¹⁰ <http://www.shanghairanking.com/es/>

¹¹ <http://www.scopus.com/>

analizar dominios científicos. El Scimago Lab Journal & Country Rank¹² es un portal que incluye los indicadores científicos desarrollados a partir de la información de las revistas científicas y de los países incluidos en la base de datos de Scopus. Fue desarrollada por el grupo Scimago Lab a partir del algoritmo de PageRank de Google (Scimago Lab 2007). Comparando Scopus con WoS, observamos que indexa un mayor número de revistas aunque solamente recoge las citas a partir de 1996, frente a WoS que lo hace desde 1900 (Kulkarni et al. 2009). Además Scopus recoge un mayor número de citas provenientes de fuentes no norteamericanas que no usan el inglés como medio de expresión, o sea de Europa y Asia, mientras WoS favorece a las fuentes basadas en lengua inglesa (Kulkarni, Aziz, Shams, & Busse 2009): Ambas cubren todas las ramas de la Ciencia, y aunque no lo hacen de la misma forma, se complementan y son usadas y aceptadas por la comunidad científica como base fiable para realizar estudios bibliométricos porque imponen controles de calidad a las fuentes que indexan.

2.1.3) Google Scholar¹³ Desarrollada por Google, tiene su origen a finales de 2004. Es la base más rutinaria, ha nacido a raíz de la popularidad que tienen los usuarios con Google. Indexa el texto completo de la literatura académica accesible desde Internet. Aunque no es una herramienta válida para análisis bibliométricos fiables, como la Web of Science o Scopus por distintos motivos, como lo demuestran autores como Jacso (Jacso 2009) o Norris & Oppenheim (Norris and Oppenheim 2007), si es la más usada por su “popularidad”, y accesibilidad gratuita para todos los públicos.

A diferencia de WoS o Scopus, su fuente de información es directamente la Web y no las editoriales de las revistas. Debido a ello presenta una importante dosis de errores, y su fiabilidad está puesta en duda por la comunidad científica (Martínez Sánchez 2014). Las ventajas de esta base de datos, es que proporciona una forma sencilla de buscar bibliografía especializada en muchas disciplinas, pero siempre de publicaciones online que estén en la red, artículos, tesis, libros, resúmenes etc... De editoriales académicas, sociedades profesionales, depósitos en línea, Universidades, grupos de investigación etc... Pero también indexa otro tipo de documentos electrónicos que están muy lejos de ser considerados buenas fuentes de información científica, como guías electrónicas, documentos administrativos, bibliografía de asignaturas, libros de divulgación... Estos son importantes ya que no es lo mismo ser citado en unos documentos científicos que en otro tipo de documento.

¹² <http://www.Scimago Labjr.com/>

¹³ <https://scholar.google.es/>

A partir de Google Scholar, Google ha creado dos nuevos productos *Google Scholar Citations (GSC)* ¹⁴ y *Google Scholar Metrics* ¹⁵(GSM) El primero recopila la producción científica de un investigador y la ofrece agregada en una añadiendo información sobre el número de citas de cada referencia y algunos indicadores bibliométricos basados en citación (Martínez Sánchez 2014). En cambio GSM, ofrece el impacto de las revistas científicas a partir de recuentos de citas.

¹⁴ <http://scholar.google.es/citations>

¹⁵ https://scholar.google.com/citations?view_op=Top_venues&vq=es

2.2 Indicadores Bibliométricos

2.2.1 Indicadores de producción y calidad científica.

Los indicadores bibliométricos son unas medidas para evaluar numéricamente y de un modo objetivo, las actividades que se desarrollan en la Ciencia y en la Tecnología, y en especial, de las I+D+i, valiéndose del conocimiento científico publicado. Los indicadores Bibliométricos pueden englobarse en dos grandes categorías; Indicadores de Rendimiento y Actividad e Indicadores Relacionales (Martínez Sánchez 2014). Los primeros son los que tradicionalmente han constituido la base de la *Bibliometría*. Estos indicadores caracterizan el principal *output* de la investigación científica que son las publicaciones científicas, bien caracterizar el volumen de la producción científica, el grado de colaboración detectado o bien para calcular su impacto (Torres-Salinas et al. 2009). Por otro lado, los segundos son un conjunto de técnicas de mapeo, genéricamente son representaciones gráficas de la Ciencia a través del uso de información de carácter Relacional. Estos indicadores permiten mostrar características estructurales de un campo científico y pueden ser usadas junto con los indicadores de toma de decisiones (Noyons et al. 1999a;Noyons et al. 1999b). Este tipo de indicadores forman el segundo procedimiento fundamental de la *Bibliometría*; los mapas científicos (Martínez Sánchez 2014).

Dentro del grupo de producción y calidad encontramos tres conjuntos; *Indicadores de Producción*, *Indicadores de Visibilidad e Impacto*, e *Indicadores de Colaboración* (Torres-Salinas 2007).

1) *Indicadores de producción:* Miden la cantidad de artículos publicados, por un autor en un período de tiempo o en total. El inconveniente es que se trata de un indicador exclusivamente de productividad, no va a medir ni la importancia ni el impacto del artículo (Torres-Salinas 2007).

2) *Indicadores de Visibilidad e Impacto* La mayoría de la evaluación de la calidad científica está basada en las ideas de Garfield (Garfield 1955;Garfield 1972). De modo que los indicadores más importantes para la evaluación de la Ciencia van a ser los artículos y el número de citas.

-Factor de Impacto según las revistas: Podríamos denominarlo como “medidor de la calidad” de las revistas”. El término de *Factor de Impacto*, es acuñado por Garfield (Garfield 1972).

El *Factor de Impacto* (Garfield 1972) se calcula en cada revista estableciendo la relación entre las citas que en un año han recibido los trabajos publicado durante los dos años anteriores y el total de los artículos publicados en ella durante esos dos años. Los inconvenientes que presenta este indicador son;

- Se produce “el Efecto Mateo”(Merton 1968), los autores más “populares” son los que publican en revistas de más *Factor de Impacto*, y a la vez son los que reciben más citas.

- Al evaluarlo en este período de tiempo (dos años), existe la posibilidad de que haya revistas con diferentes años de participación y con distinto período en la publicación. De modo que no todas las revistas tienen la misma oportunidad de publicar artículos relevantes sobre esa área conforme a lo establecido por la ley de Bradford (Bradford 1985).

-Hay una fuerte correlación entre la publicación, los años de participación y la productividad determinada de la revista. Según la ley de Bradford (Bradford 1985), todas las revistas actúan como una familia de generaciones sucesivas de parentesco disminuyendo, con cada generación subsecuente necesitando un número mayor de revistas para producir la misma cantidad de artículos. Lo que significa que el número de revistas necesarias para obtener la misma cantidad de artículos crece exponencialmente en la distribución, mientras que en la siguiente generación es necesario incluir más revistas menos productivas para obtener igual número de artículos. Por tanto hay en la producción de artículos de las revista una distribución altamente desigual donde la mayoría de los artículos están concentrado en una pequeña población de revistas, mientras que una pequeña proporción de artículos se dispersa sobre una cantidad alta de revista. De modo que la zona uno o el núcleo debería identificar aquellas revistas con capacidad de publicar el mayor número de artículos dedicados al asunto y pueden servir como guía para establecerlas las políticas de adquisición y las estrategias de desarrollo de colecciones.

-Por otro lado este indicador no distingue entre tipos de artículos, valorando si se trata de cartas, revisiones, editoriales... Así las revistas pueden tener determinadas estrategias para aumentar el *Factor de Impacto*, introduciendo una mayor cantidad de artículos de revisión por ejemplo.

-Y además las bases de datos *SCI* y *SSCI* tienen un sesgo de cobertura a favor de revistas publicadas en inglés, de modo que no va a ser una selección de revistas representativa de la producción científica internacional, puesto que hay artículos que pueden tener una gran calidad científica, y no estar publicadas en revistas que sean en inglés (Aleixandre-Benavet et al., 2007).

- Indicador de impacto según las citas recibidas

a) Número total de citas: El problema es que puede tratarse de autores que sólo han tenido un artículo con mucho impacto, el cual no es representativo del individuo, si el resto de sus artículos no tiene ninguna cita.

b) Promedio de citas por artículo: Permite comparar científicos de diferente edad, beneficia a los que tienen poca producción, pero sin embargo, va a perjudicar a los que tienen una gran producción.

-Índice h (Hirsch 2005): Se trata del indicador más importante actualmente, y del que trataremos con más detalle en la siguiente sección (apartado 2.2.3)

La producción científica puede ser evaluada no sólo con distintos indicadores sino también a distintos niveles;

a) Macro comparando distintos países (van Leeuwen et al. 2001),

b) Medio comparando grupos de investigación o Universidades (Weingart 2005), y

c) Micro comparando autores o investigadores de modo individual (Falagas et al. 2008).

3) Indicadores de Colaboraciones miden las relaciones existentes entre los investigadores a través de las publicaciones que han realizado conjuntamente. Sirven para cuantificar la colaboración existente en la producción científica. Uno de los indicadores más importantes es el índice de coautoría, que puede ser aplicado al número de autores o instituciones que participan en un artículo (Torres-Salinas 2007).

2.2.2 Indicadores Bibliométricos de Relacionales y de actividad

Estos indicadores componen un conjunto de técnicas de mapeo de la Ciencia que generan representaciones gráficas de la Ciencia a través del uso de información de carácter Relacional (Martínez Sánchez 2014). Se trata de una herramienta con grandes aplicaciones y beneficios para la investigación y la docencia, como veremos más detalladamente en la siguiente sección.

Tipos de Indicadores	Finalidad	
Indicadores de Rendimiento y Visibilidad	Rendimiento	Únicamente mide la producción
	Visibilidad	<i>Factor de Impacto</i> de una revista
		<i>Indicador de Impacto</i> según el número total de citas o las citas para un artículo
Indicadores Bibliométricos Relacionales	Mapas científicos	

Tabla 3.Resumen de los diferentes Indicadores Bibliométricos.

2.2.3 ÍNDICE H

El Índice h es introducido por Hirsch (Hirsch 2005) se define para un autor como; “*h de sus artículos N artículos tiene al menos h citas cada uno, y los otros (N_h) artículos no tiene más de h citas cada uno*”. En definitiva consiste en ordenar los trabajos de un autor de forma decreciente en virtud de las citas recibidas por cada trabajo. En el momento en el que el rango (posición en la lista) supera o iguala al valor de la cita, se obtiene el Índice h. Lo que significa que el autor tiene N trabajos con al menos h citas.

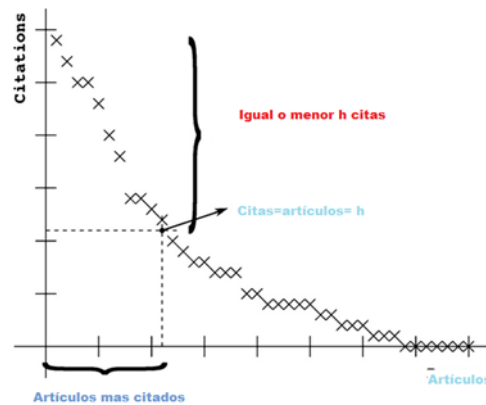


Figura 10. Representación gráfica del concepto de Índice h, definido por Hirsch (Hirsch 2005).

Artículos	1	2	3	4	5	6	7
Número de citas	10	8	7	4	3	3	2

Tabla 4. Ejemplo para calcular el Índice h para un autor.

Con este ejemplo, podemos ver como se ha ordenado el número de artículos de un autor determinado en orden decreciente de citas. De modo que su Índice $h=4$, porque el artículo de la posición 4 va a tener el mismo número de citas.

Las ventajas que aporta el Índice h respecto a otros indicadores son (Alonso et al. 2009)

- Se trata de una medida sencilla de obtener a través de Web of Science, o Scopus. La importancia de este indicador, ha hecho que las bases de datos tengan que incluirlo, entre sus opciones.

-Aporta las dos dimensiones; la cantidad de artículos (productividad) y el número de citas recibidas (impacto)(Hirsch 2005).

-Las ventajas del Índice h frente a otros indicadores; otros indicadores de producción evalúan el número total de documentos pero no tienen en cuenta la calidad de las publicaciones científicas, mientras que los que sólo valoran el número total de citas puede verse afectado desproporcionadamente por participación en una sola publicación de gran influencia.

-El Índice h pretende cuantificar tanto la productividad científica real y el aparente impacto científico de un científico. Autores como (Costas and Bordons 2007) destacan la objetividad de este indicador para evaluar a los autores, e incluso para tomar decisiones importantes como conceder proyectos de investigación entre otros (Sypsa and Hatzakis 2009). Además de ser un índice fácil de interpretar.

-Se hace insensible a los grupos que tienen pocas citas de modo que a medida que aumenta el número de h-índice, se hace más difícil seguir aumentando.

Las desventajas que va a tener son las siguientes:

- a) Se ve afectado por limitaciones de las bases de datos de citas que no tiene en cuenta el tiempo de los artículos y el tiempo de las citas (Alonso et al. 2009) ya que a medida que transcurre el tiempo, se van a obtener mayor número de citas (Kelly and Jennions 2006). Las bases de datos al presentar fechas de origen distintas, también presentan variaciones en la obtención del Índice h. (figura 11) (Alonso et al. 2009).

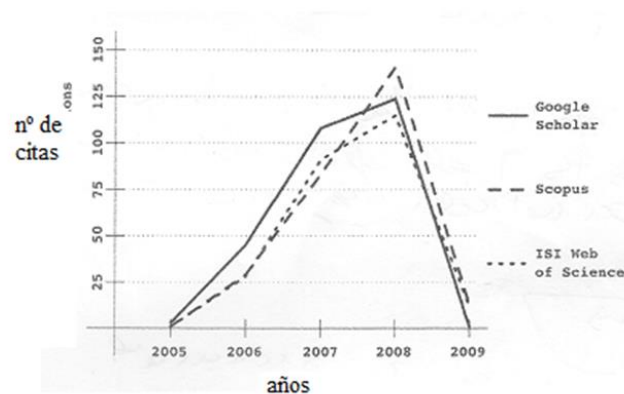


Figura 11. Representación con las diferencias entre las bases de datos para calcular el Índice h (Hirsch 2005).

Hay artículos que muestran las diferencias en los resultados del Índice h en función de la base de datos que se emplee (Jacso 2008; Meho and Rogers 2008). Las bases de datos tienen otros inconvenientes al hacer las búsquedas, porque aparece de distinta forma el nombre de un autor, e incluso existe la dificultad de distinguir entre autores que tienen un nombre homónimo (Alonso et al 2009).

b) No tiene en cuenta la carrera de los distintos autores. De modo que un autor una vez que alcanza un Índice h no puede disminuir, a pesar de su inactividad o retirada científica (Egghe 2010). Supone una desventaja para investigadores con una corta vida científica que están fuera de la competencia frente a científicos con una larga trayectoria profesional (Franceschini and Maisano 2010; Kelly & Jennions 2006).

c) No tiene en cuenta el número de autores que participan en un artículo. De modo que no se puede valorar de la misma forma a un artículo donde participan siete autores que donde sólo participan dos autores (Egghe and Rao 2008a), ya que el grado de participación no es el mismo.

d) Problemas relacionados con las autocitas. Para aumentar el número de citas, los autores citan sus propios artículos. Hay estudios que demuestran cómo influye la presencia de las autocitas en el valor final del Índice h (Purvis 2006; van Raan 2008).

e) La dificultad para comparar distintas áreas, ya que todas las áreas no crecen del mismo modo en el tiempo. Así se puede apreciar en este ejemplo (Egghe 2010):

FÍSICA		FARMACIA		INFORMÁTICA	
Ed Witten	h=110	George Whitesides	h=135	Hector García-Molina	h=70
Marvin Cohen	h=94	Elias James Corey	h=132	Deborah Estrin	h=68
Philip Anderson	h=91	Martin Karplus	h=129	Ian Foster	h=67
Manuel Cardona	h=86	Alan Heeger	h=114	Scott Shenker Don Twosley Jeffrey D.Ullman	h=65
Frank Wilczek	h=68	Kurt Wüthrich	h=113	Hector García-Molina	h=70

Tabla 5. Índice h para distintas áreas de investigación, condicionado por las propias características de producción y citación de cada área.

Aunque estos autores son los mejores en sus campos, tienen Índice h muy distintos, ya que cada área tiene su propio ritmo de producción y citación, por ello actualmente se soluciona este problema mediante la normalización para poder comparar distintas áreas.

f) No tiene en cuenta los artículos más importantes (aquellos artículos que forman el núcleo del Índice h, se denomina *h-core*), así los investigadores que tienen artículos muy citados pueden tener un Índice h similar a otros autores que tienen menor cantidad de citas (Egghe & Rao 2008a).

Autores	h-CORE								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	10	10	8	6	5	4	3	2	1
B	50	45	20	15	5	5	5	4	3

Tabla 6. Diferencias en la producción y citación en autores con el mismo Índice h.

Los dos autores tienen un Índice h=5, sin embargo el autor B es más citado que el autor A. Para solventar los distintos inconvenientes y/o complementar que presenta el índice, se están formulando otra serie de índices, de los cuáles únicamente vamos a centrarnos en el Índice g, e Índice hg (Alonso et al. 2010).

El Índice h tiene diferentes aplicaciones (Alonso et al.2009)

a) Permite la comparación de distintos autores, mediante el Índice h

-Hirsch (Hirsch 2005) compara a distintos físicos (2005), Imperial & Rodríguez-Navarro (Imperial and Rodriguez-Navarro 2007), evalúan la producción de científicos españoles. Oppenheim (Oppenheim 2007) sobre los investigadores británicos en el área de la informática.

b) Comparación entre distintos grupos de investigación, por Universidades.

- Abramo (Abramo et al. 2010) compara las Universidades de Italia, en un período de cinco años, evaluando en total en 165 áreas. Van Raan (Van Raan 2006), en 147

investigadores en el área de farmacología. Araujo (Dorta-Contreras et al. 2008) comparación de un grupo de investigadores brasileños de biología celular.

c) Aplicación del Índice h en revistas

- Harzing y Van der Wal (Harzing and van der Wal 2009) Schubert (Schubert and Glanzel 2007), proponen emplear el Índice h, en vez del *Factor de Impacto* para las revistas, concluyendo que es más adecuado el Índice h, para medir las revistas. Saad (Saad 2006), lo hace sobre revistas de economía, y se ve la relación que hay entre las revistas y la escala de *Factor de Impacto*. Vanclay (Vanclay 2008), sobre revistas forestales comparando las bases de Web of Science y Google Scholar.

d) Comparación entre distintos países.

Grupo Scimago Lab, permite la clasificación de países según su Índice h. Pilc (Pilc 2008), evalúa el sistema polaco, por medio de tres sistemas distintos; el *Factor de Impacto*, número de citas e Índice h. Guan & Go (Guan and Gao 2008) compara la producción de investigadores chinos (en el período de 2000-2005) con los de los países de Estados Unidos, el Reino Unido, Alemania, Japón y la India en el campo de la bioinformática. Otros autores como Csajbok (Csajbok et al. 2007) , concluye que Europa va a ser una potencia importante frente a Estados Unidos, basándose en *Essential Science Indicators*. Para ello existe una influencia entre las políticas y el gobierno en la producción científica. Sypsa (Sypsa & Hatzakis 2009), va a comparar a distintos campos de la biomedicina en Europa. Jacso (Jacso 2009) compara los resultados de las dos bases de datos Web of Science y Scopus, aplicando el Índice h en la clasificación de distinto países de Sudamérica.

e) Por tópico para determinar los tópicos que están de actualidad. Bar-Ilan (Bar-Ilan 2008), aplicado al área de la informática. Egghe & Rao (Egghe and Rao 2008b) demostrando por medio de un modelo matemático, y en las bases de datos Web of Science and Scopus.

f) Por libros, Liu and Rousseau (Liu and Rousseau 2009), e incluso por patentes Guan and Gao (Guan and Gao 2009) dónde analiza 20 empresas clasificadas del total de las patentes concedidas por *Derwent Innovations Index* en el período 1996-200.

g) Por distintas áreas de conocimiento; Física (Hirsch 2005), Biomedicina (Bornmann et al. 2008), informática (Cronin and Meho 2006), y en economía (Saad 2006).

2.2.4 ÍNDICE G

El Índice g es definido por Egghe (Egghe 2006) como: “*Un investigador tiene un Índice g si g es el rango más alto tal que sus g trabajos más citados tienen juntos al menos g^2 citas. Eso significa que sus $(g+1)$ trabajos más citados tiene menos de $(g+1)^2$ citas*”. Las ventajas (Alonso et al.2009) de este índice respecto al Índice h son:

-Va a ser más sensible que el Índice h, puesto que se basa en los artículos más citados.

Pero presenta una serie de inconvenientes (Alonso et al.2009; Alonso et al.2010)

-No valora que haya una constancia en la investigación, de tal manera que puede haber autores que tengan un único artículo con una gran cantidad de citas, y obtenga un mejor Índice g que un autor con una producción y citación constante pero no con algún/algunos artículos altamente citados.

-Está influenciado al igual que el índice h por la carrera del autor. De tal modo, que cuanto más larga sea la carrera, obtendrán una mayor cantidad de citas, y por tanto, un mayor Índice g.

A continuación presentaremos un ejemplo entre dos autores para demostrar los inconvenientes del Índice g (Alonso et al.2010);

Dos investigadores que vamos a comparar: El investigador A ha publicado 30 artículos pero sólo una de sus publicaciones ha recibido 500 citas y el resto ninguna cita. Mientras que el investigador B ha publicado 50 artículos y todos ellos han recibido 10 citas (todos sus artículos tienen una buena visibilidad). El Índice g del investigador A es 22, de modo que $22^2 = 484 < 500$, los artículos más citados son 22-Si aplicamos la fórmula $(g + 1)^2$, obtenemos; $23^2 = 529 > 500$ (las citas mejores de 23 artículos). Mientras que el investigador B, tiene 10 aplicando la fórmula para hallar g; $(10^2 = 100)$ las citas de 10, si fuera $(g+1)$ sería 1, de modo que tras aplicar la fórmula $11^2 = 121$, de modo que $121 > 110$, los artículos más citados son de 11. En este caso

los investigadores tiene el mismo número de citas y el investigador B reciban más citas en sus artículos, con lo que se puede interpretar como más visibilidad y productor de publicaciones muy interesantes para la comunidad científica. Sin embargo su Índice g es menos que el Índice g del investigador A, que tiene un artículo muy citado, pero el resto de sus artículos son desconocidos por la comunidad científica. Para intentar eliminar los inconvenientes que presentan el Índice h y el Índice g, y unir las ventajas de ambos índices, se ha creado un nuevo índice; el Índice hg (Alonso et al.2010).

2.2.5. ÍNDICE HG.

El Índice hg se define como (Alonso et al.2010);

$$hg = \sqrt{h * g}$$

De tal modo que hg y $hg-h < g-hg$, es decir que hg corresponde al valor más cercano al índice h que al índice g. Este índice penaliza un Índice g elevado en el caso de tener un Índice h bajo, para evitar la influencia de un artículo exitoso, por el contrario premia a los autores que tienen un bajo Índice h pero un alto Índice g, valorando la constancia, y motivando la carrera de los jóvenes científicos. Las ventajas que aporta este índice frente al índice h y g (Egghe 2007).:

- Va ser un índice fácil de calcular una vez obtenidos los Índice g (Egghe 2007). Y el índice h, además es sencillo de interpretar (Alonso et al.2010).
- Va a ser más granulado que los Índice g (Egghe 2007). Y h, y permite obtener una visión más equilibrada de las publicaciones.
- El Índice hg va a ser valorado en la misma escala que los Índice g (Egghe 2007). y h.
- Contiene los artículos que son más citados.

En la Tabla 7 se muestra un ejemplo con diferentes autores relevantes en el campo de la Inteligencia Artificial y Bibliometría, aplicando a cada uno de ellos el índice h, índice g e índice hg. (Alonso et al. 2010).

Autor	Índice h	Autor	Índice g	Autor	Índice hg
Garfield	27	Garfield	59	Garfield	39,91
Narin	27	Narin	40	Narin	32,86
Braun	25	Small	39	Braun	30,82
Van Raal	19	Braun	38	Small	26,50
Glänzel	18	Schubert	30	Schubert	23,24
Moed	18	Glänzel	27	Van Raal	22,65
Schubert	18	Martin	27	Glänzel	22,05
Small	18	Moed	27	Moed	22,05
Martin	16	Van Raal	27	Martin	20,78
Egghe	13	Ingwersen	26	Ingwersen	18,32
Ingwersen	13	White	25	White	17,32
Leydesdorff	13	Egghe	19	Egghe	15,72
Rousseau	13	Leydesdorff	19	Leydesdorff	15,72
White	12	Rousseau	15	Rousseau	13,96

Tabla 7. Comparación entre diferentes autores según el Índice h, g y hg (Alonso et al.2010).

Se puede comprobar que autores que tienen un Índice h mayor, como Van Raan en comparación con Small, cuando se obtiene Índice g, Small tiene un valor más alto que Van Raan, lo cual quiere decir que tiene un mayor impacto. Para poder comparar a estos dos autores (Small y Braun) en sus dos dimensiones, tendríamos que observar Índice hg (Alonso et al.2010), que nos aporta la información conjunta del Índice g y h, y por tanto el comportamiento más exacto de estos dos autores.

3. USO DE SOFTWARE PARA LA CREACIÓN DE MAPAS CIENTÍFICOS, PROPUESTA DEL SOFTWARE SCIMAT

El desarrollo de internet y de la Informática, ha origina la creación de diferentes Software y programas que permiten mejorar la comunicación entre docentes y alumnos, al igual que entre investigadores. La propuesta de esta sección es la de presentar un nuevo Software, el SciMat para la creación de mapas científico.

La visualización de información es el proceso de comunicación a partir del cual es posible percibir hechos y fenómenos que de otra forma pasarían invertidos (De Moya-Anegon et al. 2006). El lenguaje gráfico ha aportado una nueva forma de transmitir y comunicar información, en palabras de Costas(Costas et al. 2010); “*El lenguaje gráfico es el tercer lenguaje después de la imagen y los signos*”. Una propuesta de visualización de la información, son los mapas científicos o sciogramas, los cuáles son definidos como una representación espacial de cómo las disciplinas, campos y especialidades científicas y documentos individuales o autores se relacionan entre sí. Dichos mapas se centran en monitorizar un campo científico, delimitando las subáreas de investigación, para comprender su estructura intelectual, social y conceptual y cognitiva, así como analizar su evolución estructural.

Se obtienen distintos tipos de representaciones en función de la relación de co-ocurrencia que se haya establecido. Las primeras técnicas que se usaron para la creación de mapas científicos estaban basadas en las referencias bibliográficas que compartían los artículos. Kessler (Kessler 1963) analiza el emparejamiento bibliográfica entre los documentos que citan a las mismas referencias bibliográficas. Small analiza la co-citación, es decir, las referencias que se citan conjuntamente (Small 1973). Estos es, dos unidades de análisis (por ejemplo dos autores) están relacionadas sí parecen conjuntamente en la información (documentos) que estamos analizando. Diez años más tarde, Callon (Callon et al. 1983b) propuso analizar el contenido de los documentos mediante las relaciones de co-aparición de los términos contenido en ellos. De este modo, surgió el análisis de co-palabras (Callon, Courtial, Turner, & Bauin 1983b), como una técnica de análisis de efectiva para crear mapas de la literatura científica y así mostrar sus aspectos conceptuales o cognitivos. Otro tipo de mapa científico es aquel que analiza los aspectos sociales de un área de investigación. En este sentido, el análisis de co-autores (Martínez Sánchez 2014), nos permite analizar la estructura social y las colaboraciones a nivel de investigadores, instituciones o países de un campo científico.

La elección de una unidad de análisis en lugar de otra condicionará el aspecto que el mapa científico dará a conocer. Se utilizan técnicas de reducción de la dimensión para transformar las redes bibliométricos en espacios de baja dimensión son, normalmente, espacios de dos dimensiones, de modo que sean más fácilmente entendibles y por tanto más fácil su comprensión y análisis. Las técnicas que se emplean se denominan *clustering* dividen un conjunto de elementos en diversos subconjuntos, los cuales deben cumplir la condición de tener una gran cohesión interna. Es decir los elementos dentro de un mismo grupo deben tener una gran similitud entre sí, mientras que por otro lado, deben ser diferentes del resto de elementos que no está en el grupo. Los algoritmos de *clustering* aplicados a redes bibliométricos intentan descubrir las subredes que forman la red bibliométricos global, es decir, aquellos conjuntos de nodos que están fuertemente enlazados entre sí, pero pobremente enlazados con el resto de la red. Basándonos en la teoría de estos autores, se ha desarrollado un Software que permite crear mapas científicos SciMat (Cobo et al. 2012).

El flujo general de trabajo de un análisis de mapa científico está compuesto por una serie consecutiva de pasos (Cobo et al. 2011; Cobo et al. 2012; Martínez et al. 2015)(Figura 12).

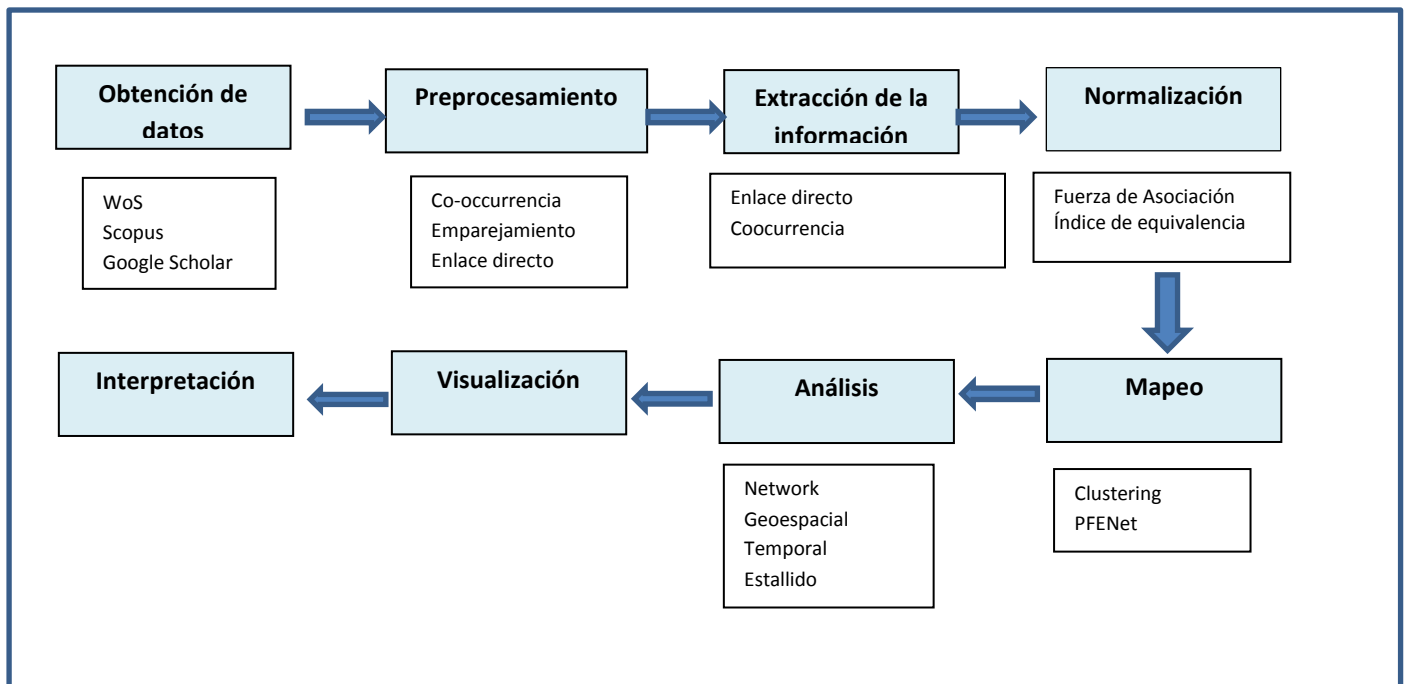


Figura 12.Flujo de trabajo para el análisis de un mapa científico.

La información se puede obtener desde cualquier base de datos; Web of Science, Scopus o Google Scholar. E incluso pueden ser analizados también patentes o datos de financiación (proyectos de investigación, ayuda en I+D+i etc...). Los datos de patentes pueden ser recopilados a través de numerosas bases de datos de patentes que existe para tal efecto, como la Oficina de Patentes y Marcas Españolas ¹⁶, la Oficina de Patentes Europa ¹⁷, Oficina de Patentes y Marcas Estadunidenses¹⁸. E incluso los datos de financiación en la Fundación Nacional para las Ciencias Estadunidenses¹⁹ (Martínez Sánchez 2014).

Los datos recopilados a través de estas bases de datos, normalmente contienen errores, por lo que es necesario el procesamiento de los mismo. Principalmente se realizan cuatro tipos de preprocesamiento; la detección de duplicados y/o errores ortográficos, reducción de los datos a nivel de elementos, reducción a nivel de redes y por último división de la información en períodos de tiempo. Probablemente, el procesamiento más importante es la detección de duplicados debido a que pueden existir elementos que representen la misma entidad, pero que léxicamente sean diferentes. Así puede aparecer un mismo autor con dos formas nominales, aunque la base los distinga como dos autores diferentes realmente está hablando del mismo autor todo el rato (Martínez Sánchez 2014).

A continuación del procesado, se realiza la creación de una red bibliométricos a partir de una de las unidades de análisis, siendo las unidades de análisis más comunes; los autores, las instituciones, las Universidades, los países y los términos descriptivos o palabras clave (Cobo et al. 2012). Como términos descriptivos pueden seleccionarse las palabras claves que los autores dispusieron en el documento o aquellas provenientes de las fuentes de información bibliográfica. Además, si fuera necesario, se podría añadir términos descriptivos a los documentos mediante un proceso de minería de textos que extrajera los términos de los títulos, resúmenes, texto completo de los documentos o de alguna combinación de estos. Esto último sucede con muchos de los documentos recuperados para años muy remotos, porque es fácil encontrar muchos documentos sin palabras claves. Actualmente las revistas solicitan como palabras claves aquellas que aparecen en los términos del MeSH para las ciencias sanitarias.

Entre las unidades de análisis puede crearse diferentes tipos de relaciones, siendo la más común la relación de co-ocurrencia. Estos es, dos unidades de análisis (por ejemplo, dos

¹⁶ <http://www.oepm.es>

¹⁷ <http://epo.org>

¹⁸ <http://upsto.gov>

¹⁹ <http://nsf.gov>

autores) están relacionados si aparecen conjuntamente en la información que estamos analizando. Existen otros tipos de relaciones como el enlace directo, en el que una unidad está relacionada con otra debido a que la primera enlaza a la segunda. Por ejemplo, si el documento A cita al documento B, existirá un enlace directo desde A a B. De modo que cada documento formará un nodo, y el conjunto de nodos darán lugar a la red bibliométrica (Martínez Sánchez 2014).

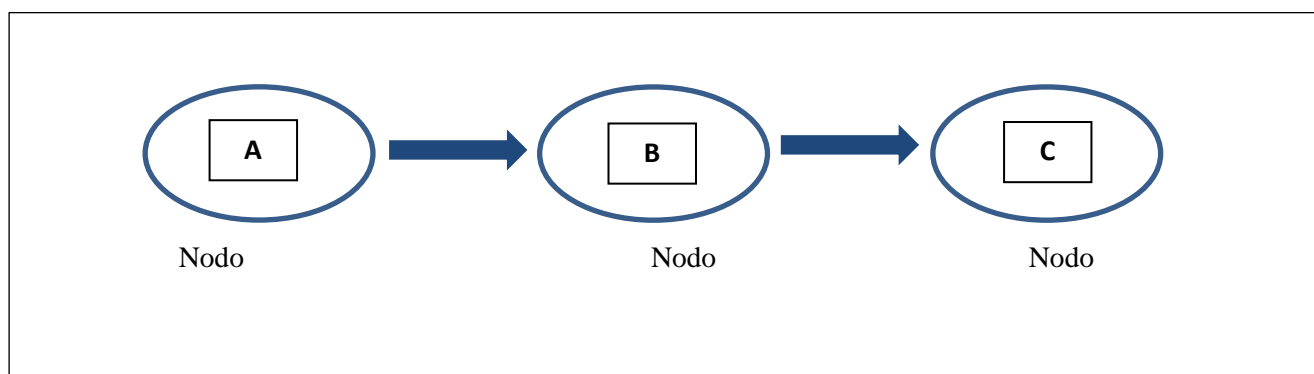


Figura 13. Representación de una red bibliográfica con enlaces directos.

La elección de la red de análisis determinará el aspecto del mapa científico, Si se estudia los autores, la co-autoría o los co-autores entre distintos autores se obtienen información sobre la estructura social del campo estudiado. Si se estudia las afiliaciones, Universidades o países, se puede obtener información sobre la dimensión internacional del área. O bien puede establecerse la relación por medio de términos descriptivos o palabras claves, de modo que se pueden obtener los principales conceptos estudiados en el campo científico analizado (Martínez Sánchez 2014). El análisis de co-ocurrencias de palabras claves se basa en que las oc-ocurrencias de términos puede descubrirse el contenido de los documentos. Construcciones múltiples de redes que resaltan la asociación entre dichos términos y redes. Cada publicación o documento en el campo científico puede caracterizarse por un conjunto de términos clave para un área. Se puede hacer una metáfora y compararlos a las huellas dactilares o ADN de una publicación. Por tanto con la lista de palabras claves se construye la red bibliométricos de palabras, teniendo en cuenta los enlaces (también denominado nodo) y la relación entre estas palabras. Dos nodos están conectados si ambos aparecen en los mismos documentos, y se puede añadir también como de importante es (mediante las citas).

Tras este proceso, hay que aplicar un proceso de normalización, que establezca los valores de co-ocurrencia de dicha red. Así una palabra claves con una frecuencia baja pero que suele

co-aparecer siempre con la misma palabra clave tiene un mayor valor, respecto a una palabra clave con alta pero con un bajo valor de co-aparición. Existen una serie de parámetros para establecer estas medidas de similaridad, medida angular del coseno, Índice de Jaccard, Índice de equivalencia. La normalización aparece en las líneas que conectan las distintas esferas, ya que son las relaciones de co-citación más significativas o esenciales pues las más superfluas han sido eliminadas. Son más o menos gruesas dependiendo de la intensidad de citación, si hay más intensidad tienen mayor grosor. Áreas consolidadas tiene un alto grado de interconexión o prominencia. En algunos casos si son menos prominentes, o menos consolidadas pueden identificarlas como especialidades dentro de una misma temática. Si una categoría o área temática ocupa una posición central en el cienciograma, es posible que tenga una naturaleza más general y universal en el dominio como consecuencia del número de fuentes que comparte con el resto y que por tanto contribuye a más desarrollo del mismo que otras que tenga una posición menos central (Figura 14)

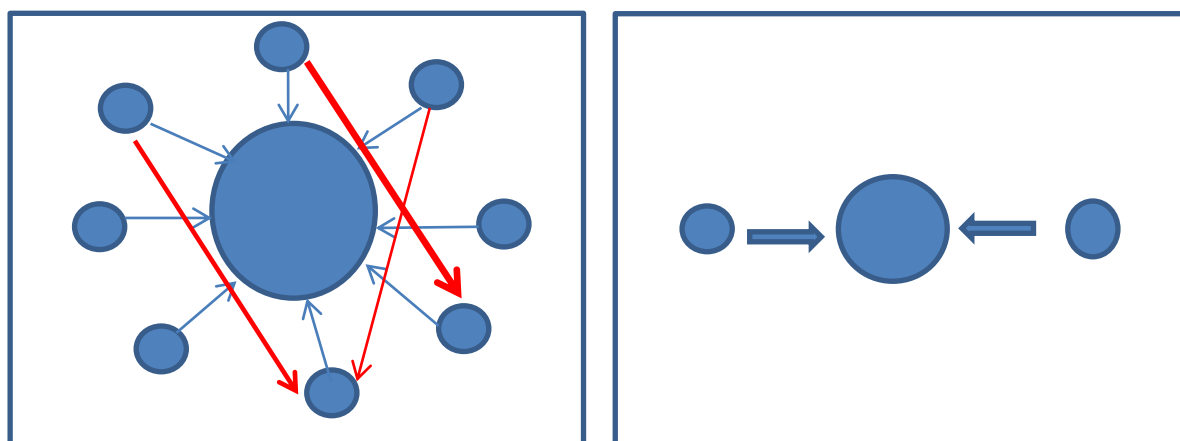


Figura 14. Representación de diferentes redes temáticas.

La primera imagen representa una red más compleja con una interconexión entre las diferentes temáticas, el núcleo ha originado 8 áreas temáticas diferentes, que a su vez en las áreas desarrolladas se ha establecido una conexión entre ellas como lo demuestra el grosor de las líneas. Mientras que en la segunda es una red poco desarrollada, hay un núcleo y sólo dos temáticas desarrolladas a partir de ese núcleo.

Se pueden emplear técnicas de reducción de la dimensionalidad y aplicación de *clustering* o clasificación (Cobo et al.,2012). Las primeras se usa para transformar las redes bibliométricos en espacios de baja dimensión, normalmente espacios de dos dimensiones,

fáciles de interpretar, comprender y analizar. Destacar el análisis de los componentes principal y escalonado multidimensional. Las técnicas de *clustering* dividen en un conjunto de elementos en diversos subconjuntos, los cuales cumplen la condición de tener una conexión interna. Son similares entre sí, pero a la vez son bastantes diferentes del resto de elementos y no están en el grupo. Los algoritmos de *clustering* aplicados a la redes bibliométricas intentan descubrir las subredes, que forman la red bibliométricos global, es decir, aquellos conjuntos de nodos que están fuertemente enlazados entre sí, pero pobremente enlazados con el resto de la red.

Los tipos de análisis que se pueden realizar;

A) Análisis de redes. Se aplican diferentes análisis estadísticos sobre los mapas generados o incluso sobre la red bibliométricos global. Se pueden establecer diversas medidas como el número total de nodos, el número de nodos aislados, el grado medio de la red, densidad etc... Si se aplicó un algoritmo de *clustering*, se puede medir la densidad y centralidad de los diversos *clustering* (Cobo et al. 2012), o incluso establecer otras medidas, a partir de las relaciones entre los *clusters*.

B) Análisis longitudinal o dimensional. Sobre la evolución conceptual, social o intelectual de un campo, descubrir patrones, tendencias y comportamientos estacionales o atípicos.

En el análisis se pueden aplicar también técnicas de rendimiento, indicadores bibliométricos de producción de actividad, calidad e impacto, como el Índice h (Hirsch 2005) o el Índice g (Egghe 2007).

Si el mapa se construyó aplicando un algoritmo de *clustering* las subredes detectadas pueden categorizarse en un diagrama estratégico, el cual es un espacio bidimensional construido mediante la colocación de temas en él de acuerdo a sus valores de centralidad y densidad a lo largo de los ejes, la centralidad en el eje X y la densidad en el eje. Y Ambas medidas de análisis de redes se basan en la *Centralidad de Callon*, que mide el grado de interacción de una red con otras respecto a otras redes (Martínez Sánchez 2014). Mide el grado de fuerza de los enlaces externos de un tema en el desarrollo global de campo científico analizado, o como el grado de cohesión externa del tema. Mientras que la *Densidad de Callon* mide la fuerza interna de una red, de todos enlaces entre las palabras clave que describen un tema, o dicho de otro modo, el grado de cohesión interna de un tema. La densidad de un tema de investigación nos proporciona una idea del nivel de desarrollo de dicho tema. La interpretación del diagrama estratégico es a) Las áreas localizadas la parte superior son temas centrales (parte superior) o transversales (parte

inferior) b) Mientras que las áreas que se localizan en la parte izquierda son temas asilados (superior) o temas emergentes (inferior).

Se han propuesto diferentes Software que proporcionan mapas científicos como *Bibexcel*²⁰ *CiteSpace II*²¹, y *In Spire*²², para unir las ventajas de cada uno de estos programas y evitar las desventajas, se ha propuesto un nuevo Software, el *SciMat*²³ propuesto por la Universidad de Granada (Cobo et al.2012), se ha aplicado a diferentes áreas temáticas como Trabajo Social (Martínez et al. 2015) , a Informática (Cobo et al. 2011b) y a Telecomunicaciones (Cobo et al. 2014) . Las ventajas que proporciona este Software frente a otros son las siguientes (Martín 2011);

-El *SciMat* incorpora todos los módulos necesarios para realizar todos los pasos de flujo de trabajo del análisis de mapas científicos, desde la descarga de los datos, hasta la visualización e interpretación de los mismos. Además la mayor parte de ellos pasos son configurables, de modo que permite seleccionar los algoritmos y las medidas.

-El *SciMat* incorpora un método para extraer un gran número de redes temáticas, múltiples medidas para normalizar las redes, diferentes algoritmos de *clustering* y diversas técnicas de visualización de gran utilidad para la interpretación de los resultados.

- El *SciMat* implementa diversas técnicas de preprocesamiento que nos permiten detectar elementos similares que deben ser unificados, dividir los datos en diferentes períodos de tiempo, filtrar los datos para realizar el análisis con los datos más significativos y filtrar las redes para quedarnos con las relaciones entre las unidades de análisis más importantes.

-Permite al analista realizar un estudio de los mapas científicos bajo un marco longitudinal, para poder estudiar y detectar la evolución social, conceptual o intelectual de un campo científico a lo largo de diferentes períodos de tiempo.

- *SciMat* enriquece los mapas con medidas bibliométricas basadas en citas, tal como; el Índice h (Hirsch 2005), el Índice g (Egghe 2007), el Índice hg (Alonso et al.2009), Índice q² (Cabrerizo et al. 2010) etc...

¹ <http://www8.umu.se/inforsk/Bibexcel/> Universidad de Umea (Suecia) 2010

² <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/> Universidad de Drexel (Estados Unidos) 2010

³ <http://in-spire.pnnl.gov/> Laboratorio Nacional del Pacífico Noreste (Estados Unidos)2010

²³ <http://sci2s.ugr.es/scimat/>

4. EL ÁREA DE ODONTOLOGÍA E INVESTIGACIÓN

4.1 Introducción al área de Odontología

El área de odontología es de las áreas más antiguas de la medicina, apareciendo por primera vez textos relacionados con esta área desde los fenicios. Aunque es a partir del siglo XIX y en Estados Unidos, donde se sitúa el comienzo del rigor científico y profesional para la odontología. Desde 1800 la odontología se dividía entre los profesionales que la consideraban como una rama de la medicina, y otros como un campo independiente y separado. En Europa la estomatología (nombre antiguo para denominar a la odontología) se enseñaban en las facultades de Medicina después de que el estudiante alcanzara el título de médico; por el contrario en Estados Unidos la odontología se enseñaba en escuelas completamente separadas de la carrera de Medicina. Horace Hayden en colaboración con Chapin Harris (Asbell 1969), son considerados los fundadores de la primera escuela dental del mundo: *The Baltimore College of Dental Surgery* y el grado DDS o doctor en cirugía dental, en 1840. Antes en 1839, Horace Hayden entre otros fundadores, colaboró en la creación de la primera sociedad dental del mundo: *The American Society of Dental Surgeons (ASDA)* que posteriormente se transformó en la *American Dental Association* (1859). Durante los años 1840 y 1850 se organizaron una decena de nuevas asociaciones por el mundo, en Virginia, Pensilvania, Nueva York, entre otros. *Mississippi Valley Association of dental Surgeons*, se convirtió en una de las asociaciones más influyentes de la nación.

Coincidiendo con la formación de esta sociedad, surge la primera revista científica en odontología; la revista *American Journal of Dental Science*. Desde mediados del siglo XIX hasta el primer cuarto del siglo XX casi todas las revistas odontológicas se publicaron bajo firmas de suministros dentales o manufacturas de equipos dentales. La primera revista financiada por una empresa de suministros fue el *Stockton's Dental Intelligencer (Gutmann 2009)* lanzada en 1843 por Samuel W. Stockton, y existieron muchas revistas más durante la época, hechas por renombrados dentistas de la época. En 1883 datan 22 revistas en odontología.

Al finalizar la guerra civil América, solo existían tres escuelas de odontología: -El *Baltimore College of Dental Surgery* (1840), El *Ohio College of Dental Surgery* (1845), El *Pennsylvania College of Dental Surgery*. (1856). La necesidad de otras escuelas provocaron la reunión de eminentes dentistas, incluyendo a George E. Hawes, Norman Kingsley, y William Dwinell (Dexter 1876), para la organización con éxito en 1865, el *New York College Of*

Dentistry, en la ciudad de Nueva York (hoy *College Of Dentistry* de la Universidad de Nueva York, una de las tres escuelas de odontología del mundo que han prolongado su existencia ininterrumpidamente desde el siglo XIX hasta nuestros días). Al año siguiente se fundó en San Luis, el *Missouri Dental College* (posteriormente se convertiría en la escuela dental de la Universidad de Washington).

Cuando la Universidad de Harvard en 1867 estableció su escuela de odontología, convirtiéndose en la primera escuela de odontología afiliada a una Universidad. La iniciativa de Harvard fue seguida en 1875 por la Universidad de Michigan y en 1878 por la de Pensilvania. Pero el progreso de esta naturaleza fue muy lento, ya que aunque en 1884 existían veintiocho escuelas de odontología, la mayor parte de estas eran privadas. Junto a las mejoras en educación odontológica vinieron las luchas por regular la licenciatura de los profesionales. Nueva York tomó la iniciativa en 1868, dando poderes a la sociedad odontológica del estado para crear una mesa de censores y de este modo examinar a los candidatos. Con el tiempo este cuerpo se convirtió en el *State Board Of Dental Examiners* (Gutmann 2009). Otros estados siguieron el ejemplo, hasta el final del siglo XIX y se aprobaron leyes regulando la licenciatura en la mayor parte de los estados.

Hacia 1900 la profesión de dentista estaba muy bien establecida y era respetada tanto en Europa como en Estados Unidos. Los sistemas básicos de la enseñanza y práctica funcionaban sin problemas, y las organizaciones odontológicas florecían en todas partes. Durante el siglo XX ocurrían cambios en todas estas áreas, el equipo dental experimentará transformaciones maravillosas, se darán pasos realmente revolucionarios en los campos de la odontología preventiva, salud pública dental y odontología protésica. Antes de 1925, existían escuelas de odontología en América de varios niveles de calidad (Gutmann 2009), también existían una multitud de facultades asociadas a las Universidades como Harvard, Michigan y Búfalo. Algunas instituciones independientes eran excelentes, ofreciendo una preparación adecuada para la vida profesional; las que funcionaban estrictamente con fines lucrativos eran, sin embargo, deplorables. Los niveles exigidos para la admisión en todas estas instituciones eran muy bajos. A pesar de que las facultades asociadas a Universidades eran minoría, tenían el prestigio suficiente para llevar la iniciativa y aumentar el prestigio de la educación odontológica. En 1908 estas instituciones organizaron la *Dental Faculties Association of American Universities*, que luchó por establecer dos años de enseñanza media y cuatro de facultad de odontología para obtener un diploma acreditado, contra la dura oposición de los propietarios de escuelas privadas.

El gran cambio en la enseñanza de la odontología vino con la Primera Guerra Mundial. Ya en 1918 como una medida necesaria durante la guerra, el Congreso ordenó la formación de un *Dental Reserve Corps*, compuesto por graduados de "*colegios dentales reconocidos*". Se formó también un *Dental Educational Council* (DEC) encargado de establecer los requisitos de aceptación para acceder a las Universidades. Williams Gies (Gies 1926), sin ser odontólogo, ocupó un papel importante tanto en la investigación como en la educación en odontología. Así publicó un informe en 1926, para la *Carnegie Foundation* titulado *Dental Education in the United States and Canada*, en el cual proponía una reestructuración de la enseñanza de la odontología en estos dos países. Los cuatro años de investigación empleados en preparar el informe le llevaron a la conclusión de que la odontología como profesión sanitaria debía mantenerse separada de la Medicina convencional; sin embargo, acertó al predecir que la odontología necesitaba y se desarrollaría como un servicio sanitario igual a la Medicina. Gies cita textualmente (Gies 1926): "*Tengo esperanza y confianza en que no está lejano el día en que la odontología, libre del desmoralizador dominio de los intereses comerciales que la han mantenido por debajo de su categoría profesional, alcanzará el grado de respeto y reconocimiento que merecen todas las ramas de las Artes y Ciencias Médicas.*"

Durante el siglo XX aparecieron en escena muchas organizaciones nacionales. Reflejando la nueva tendencia en la profesión hacia la especialización, algunas de ellas se dedicaron a una rama específica de la odontología, en 1918 se formaron la *National Society of Denture Prosthetists* y la *American Society of Oral Surgeons and Exodontists*, y dos años más tarde apareció la *International Association of Dental Research*. Desde entonces se han formado cerca de doscientas más: entre ellas, la *Association of Women Dentists*, la *American Prosthodontic Society*, *Society for Clinic Dental Hypnosis* o la *Society of Forensic Odontology*. En el siglo XX han aparecido diferentes especializaciones en odontología, con revistas y sociedades oficiales en dichas temáticas, las cuales fueron estableciéndose en el siguiente orden:

- Ortodoncia (1930)
- Cirugía Oral (1946)
- Patología Oral (1948)
- Prótesis (1948)
- Odontopediatría (1949)
- Salud Pública Dental (1951)
- Endodoncia (1964)

El siglo XX aportó a la odontología, al igual que a otras profesiones, una gran proliferación de publicaciones (textos, libros de referencias y artículos). Arthur D. Black, consciente de la importancia de la literatura científica tanto para investigadores como dentistas en general, creó un sistema de clasificación e índices para las revistas que se publicaban anualmente. En 1898, en colaboración con Frederick B. Noyes, Black diseñó un método de trabajo práctico basado en la clasificación decimal de Melvil Dewey (Dewey 1891). Para probar su sistema a lo largo de un período de cinco años, Black y Noyes recogieron los artículos publicados por dos revistas entre 1898 y 1903. El interés que despertó originó que en 1908 se organizara el *Dental Index Bureau* (DIB) (Anon 1947), y en 1921 apareciera el primer volumen del *Index to the Dental Periodical Literature in the English Language*, que abarcaba los años 1911-1915. Como consecuencia de la Segunda guerra Mundial el DIB pasó a manos de la *National Library of Medicine* (que producía en *Index Medicus*).

Hoy en día, la Odontología es un área independiente de la Medicina, con su propia autonomía y especialidades. En la base de Datos *Web of Science* corresponde con la categoría “*Dentistry, Oral Surgery and Medicine*” y según *Journal Citation Report* (JCR) de 2014 dicha categoría se compone de 88 revistas. Los datos en el JCR para “*Dentistry, Oral Surgery and Medicine*” tiene un número total de citas de 266.086, con un factor medio de impacto 1,260, un factor agregado e impacto 1.806, y un índice inmediato de agregación 0.314, la vida media de citación es 8,5, el número de revistas es 88 y los artículos 9003.

En la base de datos *Scopus* aparece la categoría de Odontología como “*Dentistry*” con un total de 167 revistas indexadas. Al hacer el análisis según el grupo Scimago Lab²⁴ el cual trabaja para la base de datos de Scopus de esas 167 revistas, clasifica a estas revistas en distintas especialidades (6 en total), tal como se muestra en la Figura 15

²⁴ <http://www.Scimago Labjr.com/>

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Dental Assisting	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Dental Hygiene	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
Dentistry (miscellaneous)	18	39	34	64	78	78	77	88	124	137	138	145	190	169	208	225	252	210	235
Oral Surgery	20	26	31	26	41	29	34	36	51	54	94	77	132	113	115	117	148	115	112
Orthodontics	4	-	-	4	3	1	2	3	2	6	11	16	12	6	10	10	6	9	7
Periodontics	6	3	4	6	12	6	15	15	16	22	16	14	21	26	26	23	30	25	24

(c) SCImago Research Group

Figura 15. Datos proporcionados por el grupo Scimago Lab según la clasificación de las revistas pertenecientes a la categoría “Dentistry” por año.

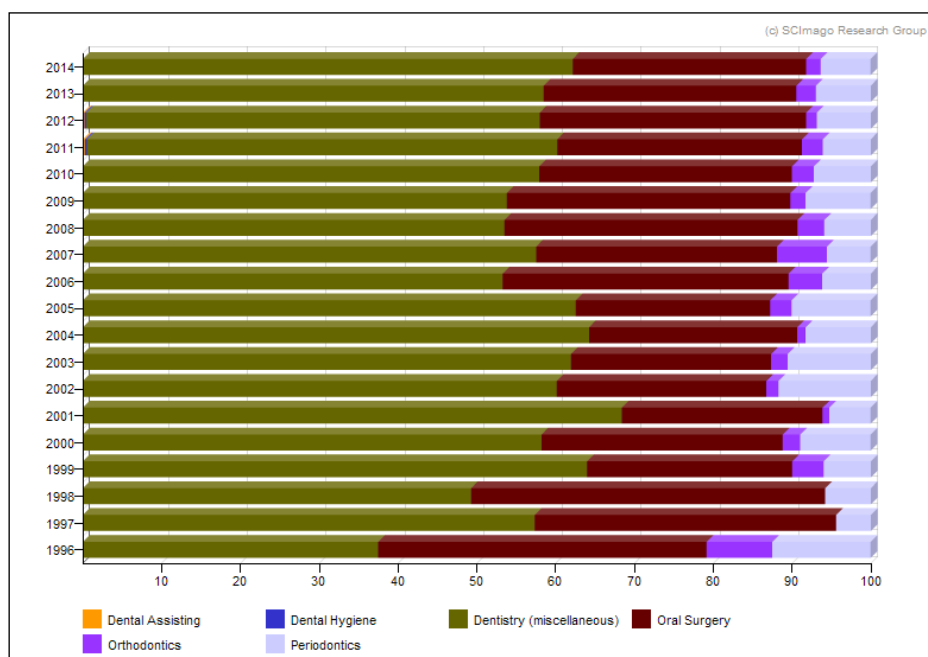


Figura 16. Datos proporcionados por el grupo Scimago Lab según la clasificación por especialidades dentro de la categoría “Dentistry”. Hay un incremento en el número de revistas indexadas en odontología, así la primera clasificación que realiza Scimago Lab contenía 96 revistas en 1999, hasta las 167 del año 2014.

4.2 Odontología en España

En España el 26 de 1860 se creó la titulación de Practicante de Odontología, pero no es hasta el 4 de junio de 1875 cuando se aprueba el Real Decreto con el reconocimiento de la carrera profesional Cirujano Dentista. En 1944 el profesor García Gras, catedrático de Profilaxis Dental y Ortodoncia, logra poner en marcha un decreto por el que se exige el título de

Licenciado en Medicina y Cirugía para poder dedicarse al tratamiento de las enfermedades Dentales y Bucales. Hasta entonces hay una división marcada entre los Odontólogos y los Estomatólogos. Esto quiere decir que los Odontólogos se dedican casi exclusivamente a los “Dientes”, dejando de lado las lesiones de los tejidos blandos y aquellas Cirugías Orales para las personas que tengan el título de Estomatólogos, es decir que tienen más conocimientos no sólo de la cavidad bucal, sino de Medicina en términos generales.

Con el paso del tiempo los profesionales de esta rama se fueron inclinando en un mayor porcentaje por la actividad Dental y le dieron menor importancia a la actividad Médico-Quirúrgica, esto dio lugar a que los próximos cirujanos maxilofaciales se formaran totalmente en un ambiente hospitalario, así en 1986 resurge la Odontología poniendo fin al concepto de Estomatología. Finalmente en España el Odontólogo como el Estomatólogo, están capacitados para realizar el conjunto de actividades de prevención, diagnóstico y tratamiento relativo a las anomalías y enfermedades de los dientes, boca, maxilares y sus tejidos anexos, así mismo pueden describir medicamentos, prótesis y productos sanitarios relacionados con el área bucodental.

La Odontología española posee una añeja y loable tradición en la edición de revistas profesionales. La primera revista fue la *Revista Odontológica*, fundada por el insigne granadino Cayetano Triviño en 1872. *El Progreso Dental*, que empieza a publicarse en 1889 por su editor Mariano Riva, y la revista *La Odontología*, fundada por Florestán Aguilar en 1892. Esta revista pasó por ser la revista española más prestigiosa desde su fundación en Cádiz en 1892 hasta su desaparición en 1935, un año después de la muerte de Aguilar. Pero será a partir de 1964 y en torno a la figura señera de López Piñero cuando se cree la primera base de estudios publicados en ciencias de la salud: EL *Índice Médico Español (IME)*. El Índice Médico Español (IME)²⁵, el cual consta de tres áreas principales; Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales y Humanidades, y Biomedicina. El IME recoge los datos que realiza el CSIC, que va a ser el organismo más importante y reconocido en España.

²⁵ <https://bddoc.csic.es>

Paralelo al aumento y crecimiento en la producción de revistas españolas, aparece también la creación de las Sociedades Españolas, en diferentes especialidades. Actualmente existen 45 sociedades españolas²⁶

SOCIEDADES ESPAÑOLAS	
AAMADE - Asociación de Anomalías y Malformaciones Dentofaciales	http://www.aamade.com
AEDE - Asociación Española de Endodoncia	http://www.aede.info
AEED -Asociación Española de Estética Dental	www.aeed.es
AEOLF -Sociedad Española de Odontoestomatología Legal y Forense	http://www.aeolf.es
AHIADEC - Associació d'Higienistes i Auxiliars Dentals de Catalunya	http://www.ahiadec.com
AIO - Asociación Iberoamericana de Ortodoncias	http://www.iberOrtodoncia.com
AMUDENES - Asociación de Mujeres Dentistas de España	http://www.infomed.es/amudenes
ANEO - Asociación Nacional de Estudiantes de Odontología	http://www.aneo.es
APDENT - Asociación Profesional de Dentistas	http://www.apdent.es
AUVBD -Asociación Universitaria Valenciana de Blanqueamiento Dental	http://www.infomed.es/auvbd
ICOEV Centro De Estudios Odonto-Estomatológicos de Valencia	http://www.icoev.es
CIRNO - Club Internacional de Rehabilitación Neuro-Oclusal	http://www.infomed.es/cirno
GAED - Grupo Alicantino de Estudios Dentales	http://www.gaed.es
HIDES - Castilla y León	http://www.higienistascastillayleon.com
Pierre Fauchard Academy	http://www.infomed.es/pierrefauchard/
SCOE - Societat Catalana d'Odontoestomatologia	http://www.scoe.cat
SCOI - Sociedad Científica de Odontología Implantológica	http://scoi.es
SECIB - Sociedad Española de Cirugía Bucal	http://www.secib.es
SECOM - Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial	http://www.secom.org
SECUB - Sociedad Española de Cuidados Bucales	http://www.secub.es
SEDCYDO - Sociedad Española de Disfunción Craneomandibular y Dolor Orofacial	http://www.sedcydo.com
SEDO - Sociedad Española de Ortodoncia	http://www.sedo.es
SEGER - Sociedad Española de Gerodontología	http://www.infomed.es/sege
SEGGO - Sociedad Española de Gerencia y Gestión Odontológica	http://www.seggo.es
SEHO - Sociedad Española de Historia de la Odontología	http://www.sociedadseho.com
SEI - Sociedad Española de Implantes	http://www.sociedadsei.com
SEKMO - Sociedad Española de Kinesiología Médica Odontológica	http://www.sekmo.es
SELO - Sociedad Española de Láser Odontoestomatológico	http://www.selo.org.es
SEMO - Sociedad Española de Medicina Oral	http://www.semo.es
SEMO - Sociedad Española para el Estudio de los Materiales Odontológicos	http://semomateriales.com
SEMODS - Sociedad Española de Medicina Oral del Sueño	http://www.semods.es

²⁶ Está información ha sido proporcionada en el siguiente enlace;
<http://www.infomed.es/portal/contenido/sociedades-cientificas-y-profesionales>

SEOC - Sociedad Española de Odontología Conservadora http://www.seoc.org
SEOD - Sociedad Española de Odontología del Deporte http://www.infomed.es/seod
SEOMI - Sociedad Española de Odontología Mínimamente Invasiva http://www.seomi.org/
SEOP - Sociedad Española de Odontopediatría http://www.odontologiapediatrica.com
SEPA - Sociedad Española de Periodoncia http://www.sepa.es
SEPEs - Sociedad Española de Prótesis Estomatológica y Estética http://www.sepes.org
SERPMA -Sociedad Española de Rehabilitación, Prótesis Maxilofacial y Anaplastología http://www.infomed.es/serpma
SEsPO - Sociedad Española de Epidemiología y Salud Pública Oral http://www.sespo.es
SEOME -Sociedad Española de Odontología para el Minusválido y Pacientes Especiales http://www.infomed.es/seoeme
SEOEpyC - Sociedad Española de Odontostomatología Preventiva y Comunitaria http://www.infomed.es/seoepyc
SEOIA - Sociedad Española de Odontología Integrada en Adultos http://www.seoia.com
SEOII - Sociedad Española de Odontología Infantil Integrada http://www.seoii.com
SOCE - Sociedad Española de Odontología Computarizada www.soce.org.es
SOPRODEN - Fundación para la Promoción y Desarrollo de la Prótesis Dental http://www.infomed.es/soproden

Tabla 8. Sociedades españolas, proporcionado por Informed²⁷

²⁷ www.infomed.es/

**PARTE II: ESTUDIO EN
ODONTOLOGÍA MEDIANTE
DIFERENTES HERRAMIENTAS
DE *BIBLIOMETRÍA***

1. JUSTIFICACIÓN

La Odontología es un área que en los últimos años ha crecido tanto en producción como en citación, por ello se hace indispensable realizar diferentes análisis bibliométricos del área, y así poder entender el pasado, presente y futuro de la misma. Los diferentes métodos de estudio que hemos realizado sobre la Odontología, tienen un indicador común; el índice h. Para enriquecer el análisis hemos utilizado diferentes bases de datos; Scopus y Web of Knowledge, y complementados con distintos índices; el índice g (Egghe 2007) e índice hg (Alonso et al.2010). En esta Memoria de Tesis además proponemos novedades para la evaluación científica; como el h-classic , junto a nuevos programas y aplicaciones de gran validez y eficacia a nivel de investigación, como el Software SciMat

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo de la Memoria de Tesis es la evaluación de la Odontología mediante distintos índices bibliométricos. Los objetivos secundarios;

1) Análisis de la producción Mundial en Odontología en términos de calidad mediante los índices bibliométricos h y g.

1.1) Comparar los datos obtenidos en nuestro estudio frente a los datos proporcionados por el grupo Scimago Lab.

1.2) Evaluación de la producción, y los índices h y g en distintos períodos de tiempo 1996-2011 y 2006-2011.

2) Valoración de la producción de las Universidades españolas que ofrecen la licenciatura o grado de Odontología en términos de calidad mediante el Índice h, g y hg.

3) Localizar los Artículos Clásicos mediante el *h-classic*, indicador que es propuesto como herramienta nueva basada en el Índice h.

3.1) Comprobar la validez del *h-classic* frente a otras herramientas que se han usado para definir a los Artículos Clásicos. Comparando con el análisis realizado por Feijoo.

3.2) Analizar año de publicación, el tipo de documento, país, institución y autores de los Artículos Clásicos.

3.3) Analizar el Top de los Artículos más citados de los Artículos Clásicos.

4) Análisis de los Artículos Clásicos Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, por ser el área más destacada en Odontología.

4.1) Comprobar la validez del *h-classic* frente a otras herramientas que se han usado para definir a los Artículos Clásicos. Comparando los resultados con el estudio de Nieri.

4.2) Analizar año de publicación, el tipo de documento, país, institución y autores.

5) Análisis de las tendencias y *hot topic* en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, mediante el Software SciMat, y localizar posibles futuros frentes de investigación.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

Debido a las diferentes bases de datos e indicadores empleados para la evaluación de la Odontología, se desglosarán lo objetivos según el procedimiento usado para obtener cada objetivo.

3.1. Análisis de la producción Mundial en Odontología en términos de calidad mediante los índice bibliométricos h y g.

Para el análisis de la producción Mundial en Odontología fueron seleccionados los 25 países con mayor producción según el grupo de investigación de Scimago Lab en el período de tiempo de 1996-2010, para el área de Odontología .La estrategia de búsqueda de estos 25 países se realizó no sólo con el nombre en inglés de dichos países, sino con el nombre del país en la lengua/s propia/s de cada uno. (Ver anexo 1).

La búsqueda de documentos se hizo mediante una estrategia que englobaba a todos los términos relacionados con el área “Dentistry”, según el tesoro MesH²⁸ de la base de datos de Pubmed. (Ver anexo 2), ya que no sólo queríamos localizar la producción de documentos publicados en las revistas indexadas en el área de “Dentistry”, sino toda la literatura publicada de odontología, aunque estuviera en otras revistas diferentes del área. La unión de todos los términos relacionados con “Dentistry” según MesH fue mediante el comando OR, y con los resultados totales. Ambas estrategias (nombre de cada país y todos los términos de MesH para odontología) se unen mediante el comando AND (Figura 17).Dicha estrategia fue aplicada contra la base de datos Scopus, ya que el grupo Scimago Lab trabaja a partir de los datos proporcionados por Scopus. Al hacer la búsqueda en Scopus y no Web of Science, nos permite tener un mayor número de revistas indexadas, y así minimizar la pérdida de producción relacionada con la odontología.

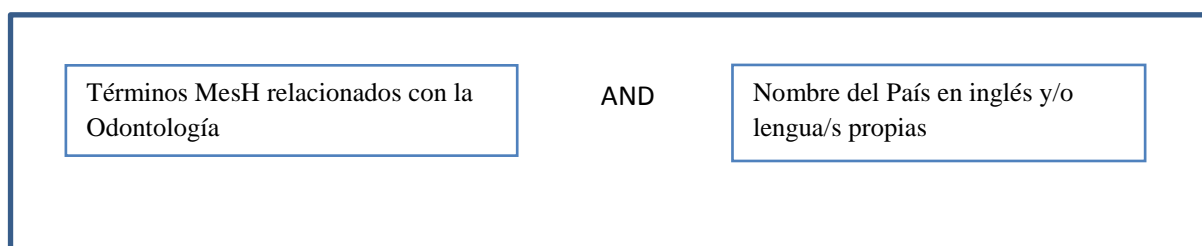


Figura 17. Estrategia de búsqueda para los 25 países más productores de Odontología

²⁸ www.ncbi.nlm.nih.gov

La búsqueda fue delimitada al período de tiempo 1996-2011, debido a que los datos ofrecidos por el grupo Scimago Lab son a partir de 1996 (año de fundación de la base de datos Scopus). La búsqueda se realizó en octubre de 2011, así que una de las limitaciones fue que el grupo Scimago Lab presenta sus resultados tras finalizar el año, con lo cual el período que presenta SCImago Lab es desde 1996-2010. El formato de los documentos fue limitado, según la relevancia y mayor interés científico a artículos, revisiones y cartas.

La descarga de los datos fue en formato *RIS*, y procesados con el programa *EXCEL* (*Microsoft Office 2010*), para cada país. Una de las dificultades para la descarga fue la limitación de Scopus, sólo permite la descarga de los datos como máximo de 2000 en 2000 documentos. Los datos en el Programa *Excel* (*Microsoft Office 2010*) son ordenados de mayor a menor según el número de citas que reciben, para localizar el índice h. Al igual que tras la aplicación de la fórmula correspondiente a la suma de citas, obtuvimos el índice g (Egghe 2007).

Analizamos los resultados en producción, e índice h y g, no sólo al año 1996-2011, también de 2006-2011, así determinamos si existía alguna variación o tendencia en el patrón de producción y citación en los últimos años.

3.2 Evaluación en términos de calidad mediante el Índice h, de las diferentes Universidades españolas que ofrecen la licenciatura o grado en Odontología

El segundo objetivo de esta memoria de Tesis, era analizar la producción y calidad las Universidades españolas en Odontología, para ello seleccionamos las Universidades que ofertan la licenciatura o grado en odontología según el listado oficial del Ministerio de Educación, Deporte y Cultura²⁹. El total de Universidades con el grado o licenciatura en Odontología para el curso académico 2011/2012 fue de 20 Universidades; 12 públicas y 8 privadas (Anexo 3).

La estrategia de búsqueda para las Universidades fue usando el nombre de la Universidad junto a las siglas de cada una de las 20 Universidades (el Anexo 4). Con el objetivo de obtener la mayor cantidad de documentos relacionados con estas facultades, la búsqueda englobaba a todos los términos relacionados con “*Dentistry*” según el tesoro MesH de la base de datos Pubmed. Dicha estrategia de búsqueda se aplicó contra la base de datos Web of Science, en la fecha 3/2/2013, no se delimitó la búsqueda a ningún período de tiempo, ni a ningún tipo de documento.

Los datos fueron descargados en formato TXT y procesados con el programa *EXCEL* (*Microsoft Office 2010*). La descarga en la base de datos Web of Science puede realizarse de 500 en 500 documentos. Tras la realización de la descarga de los documentos para cada Universidad, se ordenaron de mayor a menor según el número de citas, para obtener el Índice h. Con la suma del número de citas se obtuvo el Índice g (Egghe 2007), y una vez que determinamos los índices h y g, se calculó el Índice hg (Alonso et al.2010).

²⁹ www.mecd.gob.es

3.3 Análisis de los Artículos Clásicos en Odontología mediante el *h-classic*.

Los Artículos Clásicos fueron buscados en todas las revistas que conforman el JCR del año 2013, siendo en total 82 revistas. Pero al hablar de Artículos Clásicos, tenemos que hablar también de revistas Clásicas. Por ello cada revista del JCR fue analizada históricamente en la base de datos *Ulrich*³⁰ y en Pubmed para comprobar si había cambiado de nombre, o se habían fusionado con otras revistas, o si existían suplementos o números especiales de cada revista (Ver anexo 5).

La estrategia de búsqueda estaba compuesta por; el nombre de todas las revistas del JCR 2013, todos los ISSN de las revistas del JCR 2013, todos los nombres que hubieran tenido las revistas del JCR 2013 más el nombre de los complementos o suplementos, más todos los ISSN diferentes de las revistas del JCR si habían cambiado de nombre o habían tenido complementos o suplementos. (Anexo 6). Ambas estrategias se unen mediante el comando OR. (Figura 18).

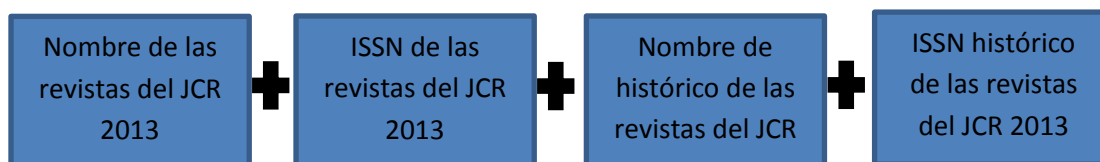


Figura 18. Estrategia de búsqueda para las revistas.

Con la primera estrategia (los nombre de la revistas para el JCR 2013) se obtienen 307.379 documentos, con la segunda estrategia (el ISSN de las revistas del JCR de 2013 301.250 documentos), con la tercera estrategia (el nombre histórico de la revistas y/o suplementos especiales) se obtienen 48.618, y con la cuarta estrategia (el ISSN de la revistas y/o suplementos especiales) 63.115, obteniendo en total 366.566 documentos pertenecientes a la categoría “*Dentistry, Oral Medicine & Surgery*”. La estrategia de búsqueda fue aplicada únicamente contra la base de datos Web of Science (WoS), sin limitar a un período de tiempo ni tampoco a un formato de documento. Los datos fueron descargados en formato TXT, para procesarlos en *EXCEL (Microsoft Office 2010)*, en la fecha diciembre de 2014. Los datos obtenidos fueron ordenados de mayor a menor número de citas, hasta localizar el Índice h, los documentos que se encuentran en el h-core, conforman los Artículos Clásicos en el odontología, por tanto el criterio de selección es el denominado h-classic, siendo 262.

³⁰ www.ulrichsweb.serialssolution.com

3.4. Análisis de los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral mediante el Índice h.

Basándonos en la estrategia de búsqueda usado en los Clásicos en Odontología para las revistas, aunque actualizando las revistas por las aparecidas en el JCR de 2014 (88 en total), la estrategia la empleamos para determinar los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. Incluimos las tres temáticas juntas, porque están relacionadas entre sí, e incluso en algunos casos se superponen como por ejemplo al hablar de Periimplantitis. Para delimitar por estas temáticas, unimos todos los términos relacionados con estas temáticas según el tesauo MesH de Pubmed, y junto con los términos relacionados con los fármacos Bifosfonatos (Figura 19), ya que sus efectos secundarios están relacionados con la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. (Anexo 7).

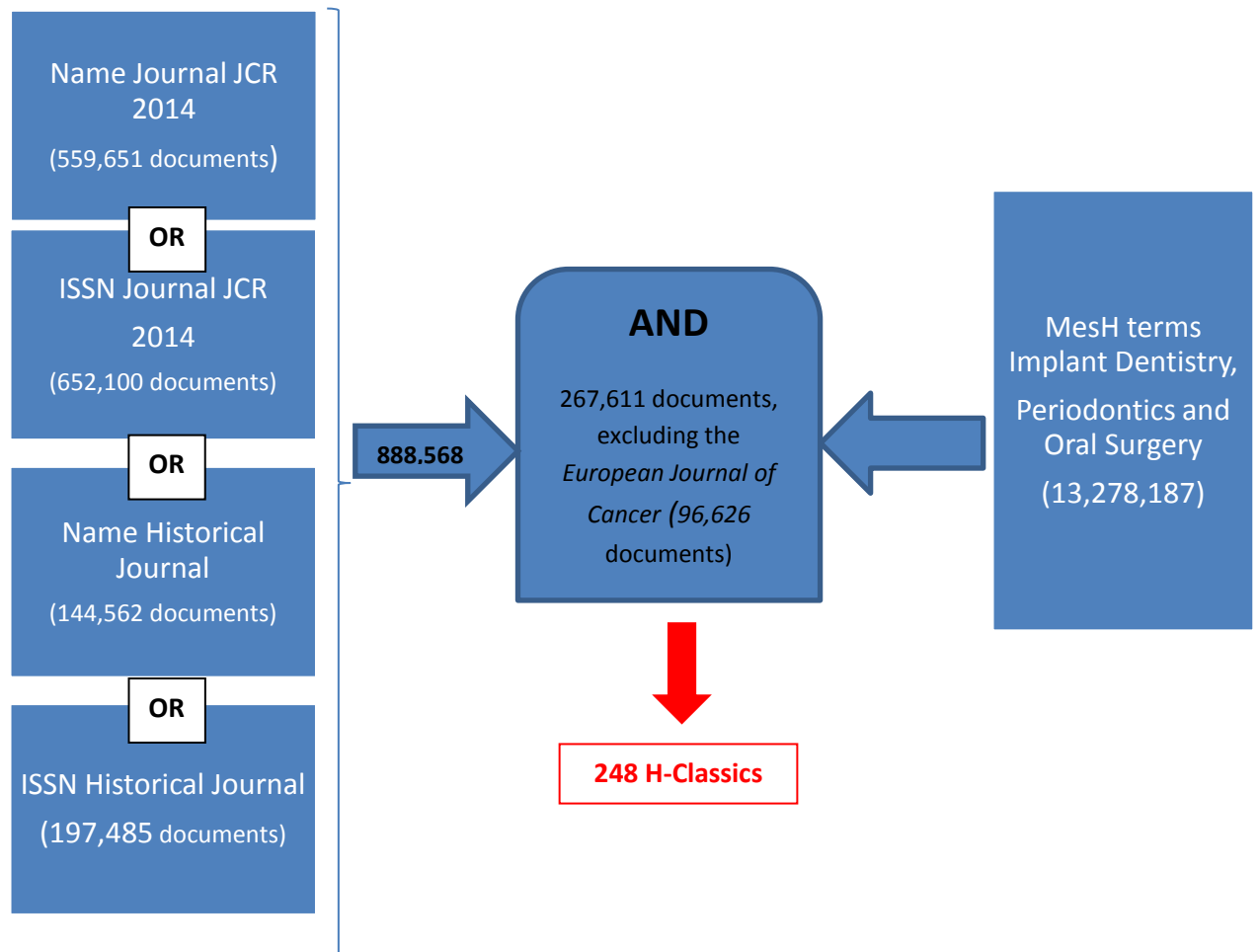


Figure 19 Estrategias para la localización de los clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, en las bases de datos *Web of Science (WoS) Core Collection*, *BioSIS Citation Index*, y *Medline*.

Tras unir ambas estrategias de búsquedas (nombre de las revistas del JCR 2014 + ISSN de las revistas del JCR de 2014+ Nombre histórico de las revistas del JCR 2014 + ISSN histórico de las revistas del JCR) con el comando AND (Términos Mesh relacionados con Periodoncia, Implantología, Cirugía Oral y Bifosfonatos) contra la base de datos *Web of Knowledge*, la cual engloba otras bases de datos como *Web of Science Core Collection*, *Medline* o *Biosis Preview*. No fue delimitado el período de tiempo ni tampoco el tipo de documentos. La fecha de realización de la búsqueda fue el 3 de septiembre de 2015. Los datos obtenidos fueron ordenados según la citación de mayor a menor, hasta localizar el Índice h que será el *h-classic* y por tanto nuestro número de Artículos Clásicos. El Índice h fue de 248.

3.5 Análisis de las tendencias en Periodoncia, Implantes Y Cirugía Oral mediante el Software SciMat

De las 88 revistas que componían el JCR de 2014, se seleccionaron las 25 revistas que estaban relacionadas con el área temática de Periodoncia, Implantes y Cirugía Oral (Anexo 8). La estrategia de búsqueda de las revistas se aplicó contra la base de datos *Web of Science*, limitando los documentos al período de tiempo 2004-2013, la selección de este período fue para localizar las tendencias o *hot topic* en el área de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. La elección de hacerlo en esta temática, está justificada tras el análisis de los Artículos Clásicos en Odontología, donde el núcleo del área de Odontología es la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. Evaluar el último período en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, aporta varias ventajas, como facilitar la toma de decisiones para los editores a la hora de aceptar un documento como interesante, o para la aprobación de un proyecto por el interés actual.

La estrategia se realizó en la base de datos *Web of Science*, donde los documentos se descargaron en formato TXT, y mediante el Software SciMat se preprocesaron los documentos. En el preprocesamiento se eliminaron los errores ortográficos, seleccionando las palabras Claves, y agrupándolas cuando aparecían duplicadas porque aparecieran de dos formas gramaticales diferentes o escritas mal, pero con el mismo significado. Las palabras se fueron agrupando según la citación (Co-citación de las palabras claves), y el Índice h que se obtenía de los documentos.

4. RESULTADOS

Los resultados se analizaron de modo individual según los materiales y métodos descritos en el apartado anterior.

4.1. Análisis de los datos para la producción mundial basado en el Índice h y g.

Los datos obtenidos en la búsqueda comprendida entre 1996-2011 para los 25 países más productores de Odontología fueron 151.191 documentos. El grupo Scimago Lab para el período 1996-2010 obtuvo para estos 25 países un total de 85.877, con lo que obtuvimos 64.314 documentos más que Scimago Lab. Es cierto que para interpretar estos datos hay que tener en cuenta que nuestro período de tiempo es un año más que los datos de Scimago Lab (Figura 20).

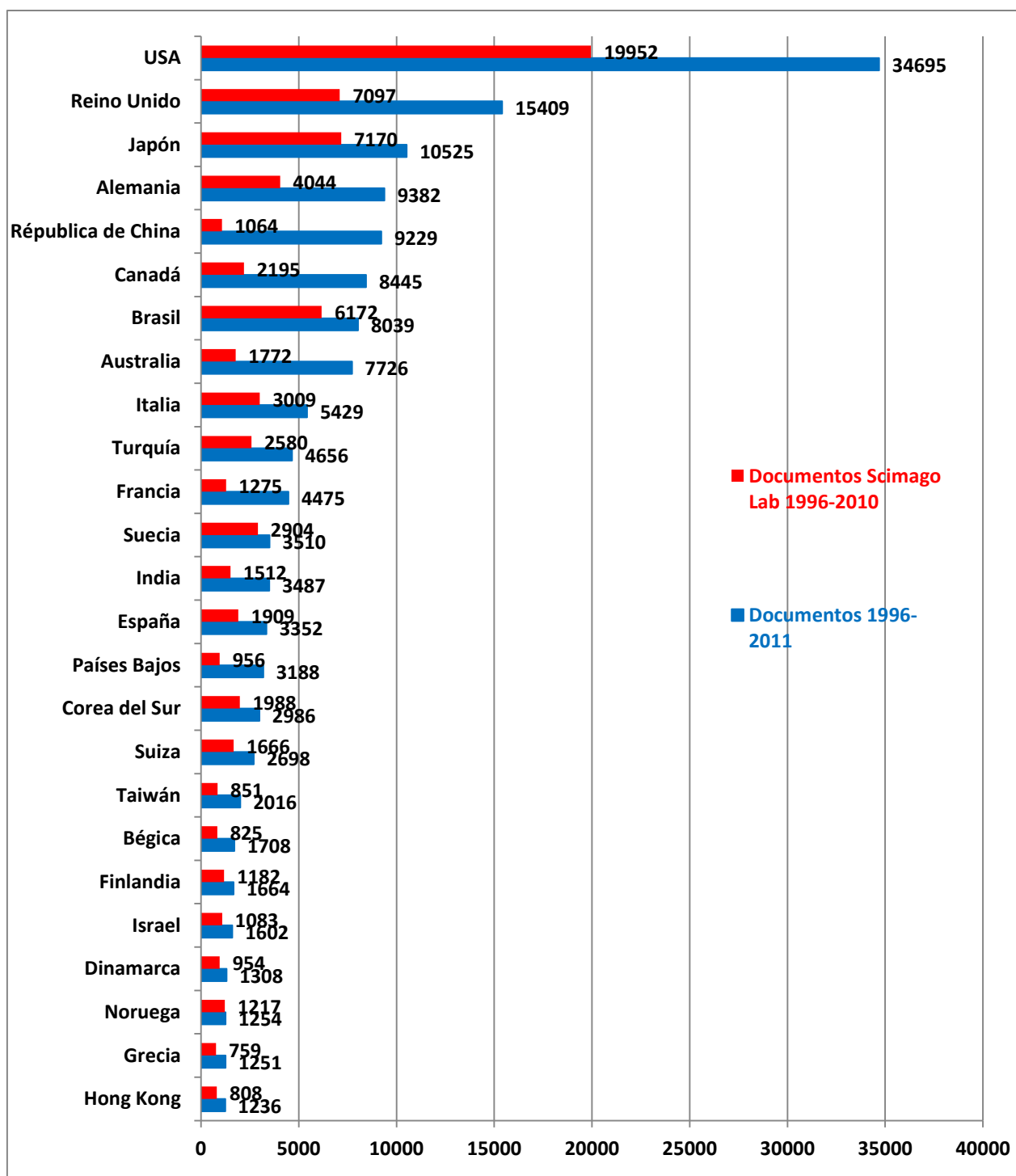


Figura 20. Diferencias entre los datos de los 25 países según Scimago Lab para 1996-2010 y nuestro estudio para el período 1996-2011.

Por otro lado, la producción en el período de 2006-2011 fue de 83.536 documentos, con lo que se demuestra la primera ley del crecimiento exponencial de Price (Figura 21).

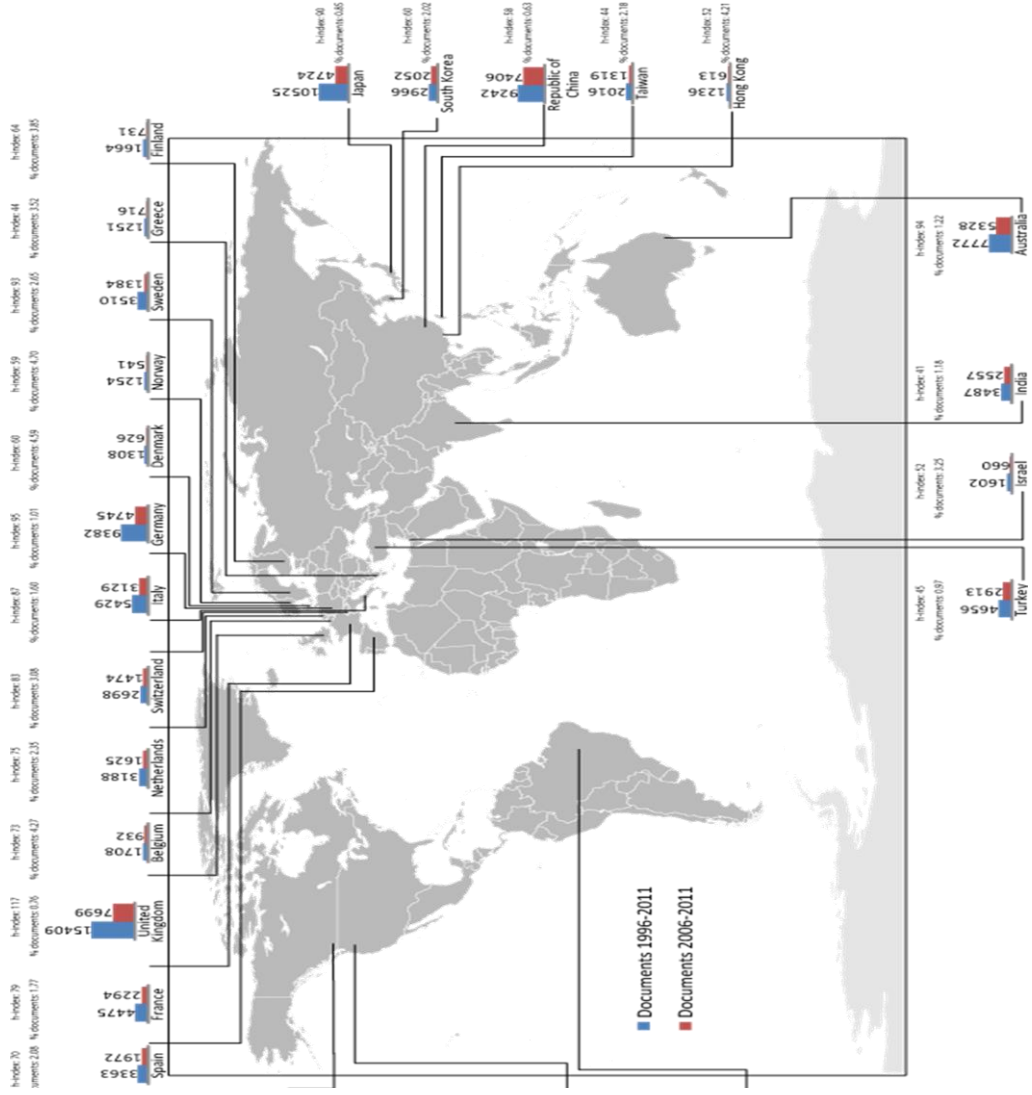


Figura 21. Representación en un mapa con la producción de 1996-2011 y 2006-2011 para cada uno de los 25 países más productores en Odontología

Estados Unidos y el Reino Unido son los países más productores tanto en nuestro análisis como en los datos proporcionados por Scimago Lab. Los países podemos dividirlos según estos datos en cuatro grupos;




-El grupo de las primeras potencias. Está encabezado por Estados Unidos, y Reino Unido, seguidos de Japón, Alemania, Canadá, Australia e Italia. Son los grandes productores con más de 5.000 trabajos en el período 1996-2011, y más de 3.000 trabajos en el período de 2006-2011.

- Países emergentes encabezados por la República de China y Brasil, se caracterizan porque en el segundo período 2006-2011 concentran el 79% y 76% respectivamente de sus producciones. Otros países como India (73%), Taiwán (73%) y Corea del Sur (70%) son incluidos en estos grupos emergentes.

-Países de producción media en el primer período publican entre 2.500 y 5.000 publicaciones, está compuesto por Turquía, Francia, España, Suecia, Países Bajos y Suiza.

-Países con baja producción, aquellos países que tiene menos de 2.000 publicaciones entre 1996-2011. Formado por los países de Bélgica, Finlandia, Israel, Dinamarca, Noruega, Grecia y Hong Kong.

Sin embargo el área de Odontología no es un área homogénea donde crezcan a la par producción y citación, como queda manifiesto al aplicar los índices h y g (Figura 22).

País	Documentos 96-11 estudio	Documentos 96-10 Scimago Lab	Índice h 96-10 Estudio	Índice h 96-10 Scimago Lab	Índice g 96-11 Estudio
	34695	19952	172	126	249
	15409	7097	117	83	170
	8445	2195	95	54	141
	9382	4044	95	71	136
	7726	1772	94	57	135
	3510	2904	93	80	139
	10525	7170	90	72	125
	5429	3009	87	66	119
	2698	1666	83	69	118
	4475	1275	79	46	122
	3188	956	75	49	103
	1708	825	73	59	112
	3352	1909	70	40	103
	164	1182	64	51	94
	8039	6172	64	57	94
	1308	954	60	52	87
	2986	1988	60	57	70
	1254	1217	59	42	86
	9229	1064	58	35	81







	1602	1083	52	44	70
	1236	808	52	47	79
	4656	2580	45	42	58
	1251	759	44	33	62
	2016	851	44	33	62
	3487	1512	41	23	62

Figura 22. Representación de los índices h y g para cada país en el período comprendido entre 1996-2011.

Estados Unidos y Reino Unido siguen liderando las dos primeras posiciones con mayor Índice h y g. Sin embargo el comportamiento de potencias que aumentan la producción en el último período como los países emergentes la República de China o Brasil tienen bajos índices h y g. Por el contrario países con una producción baja tal como Bélgica, Finlandia, Dinamarca y Noruega, especialmente Suecia, Suiza, Países Bajos y Bélgica, tienen un índice h y g muy alto.

4.2. Análisis de las Universidades Españolas mediante los Índice h, g y hg

El período de tiempo estudiado es desde 1986-2012, ya que la Odontología como licenciatura independiente de Medicina comienza en el año 1986. Se obtuvieron un total de 6.247 documentos para las 20 Universidades en el curso académico 2011/2012. La limitación de este estudio fue la selección únicamente de estas 20 Universidades., ya que hay otras Universidades como la Universidad de Pompeu Fabra o la Universidad de Navarra, ambas no aparecen recogidas por el Ministerio de Educación, Deporte y Cultura para el curso 2011/2012.

La Universidad con mayor producción fue la Universidad de Barcelona con 15,57%, seguida de la Universidad de Valencia con el 14,71%, la Universidad Complutense de Madrid con el 14,08% y en cuarta posición la Universidad de Granada con 10,27%. Las Universidades públicas tienen mayor producción con 6.098 documentos (97,61%) que las Universidades privadas con 149 documentos. (2,36%) (Figura 23).

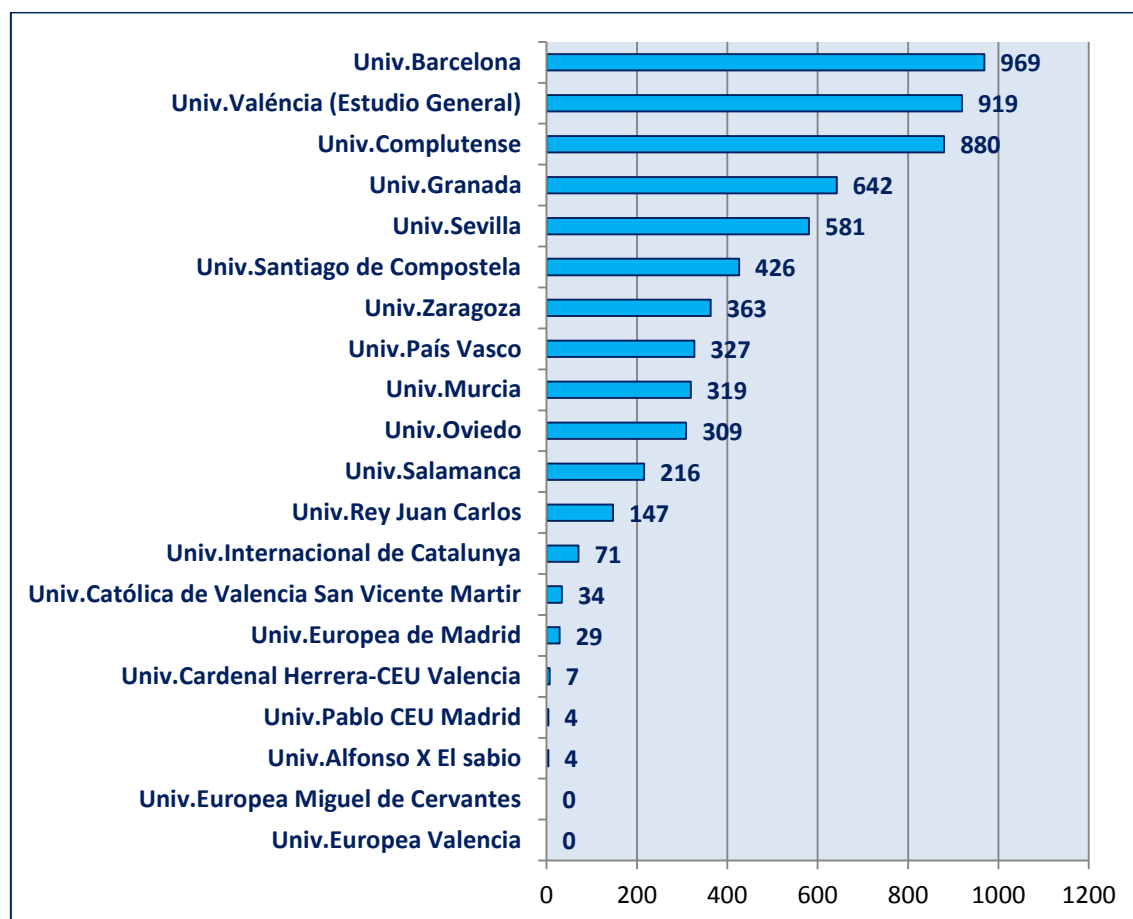


Figura 23. Producción de las Universidades españolas de Odontología para el período 1986-2012.

El formato de publicación más empleado fue el Artículo con el 88,69%, en segundo lugar el *Proceeding Paper* con 8,05%, y en tercer lugar las Revisiones con 4,45%. (Figura 24)

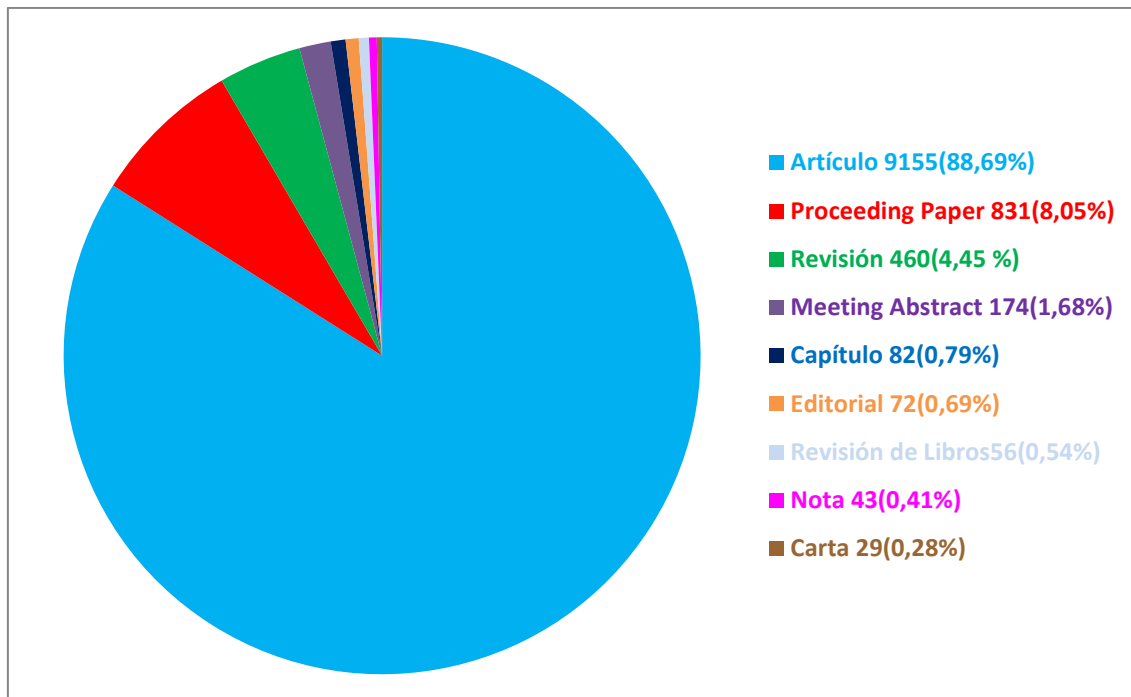


Figura 24. Formato de publicación de las Universidades españolas para el período 1986-2012.

La selección de los autores fue aquellos que al menos tienen publicados 25 documentos. El autor con mayor producción fue Gay-Escoda C., con 85 documentos (1,36%), seguido de Toledano M., con 78 documentos (1,24%) y en tercera posición Sanz M., con 75 documentos (1,20%), los autores corresponden a la Universidad de Barcelona, Universidad de Granada y Universidad Complutense de Madrid respectivamente.(Figura 25).

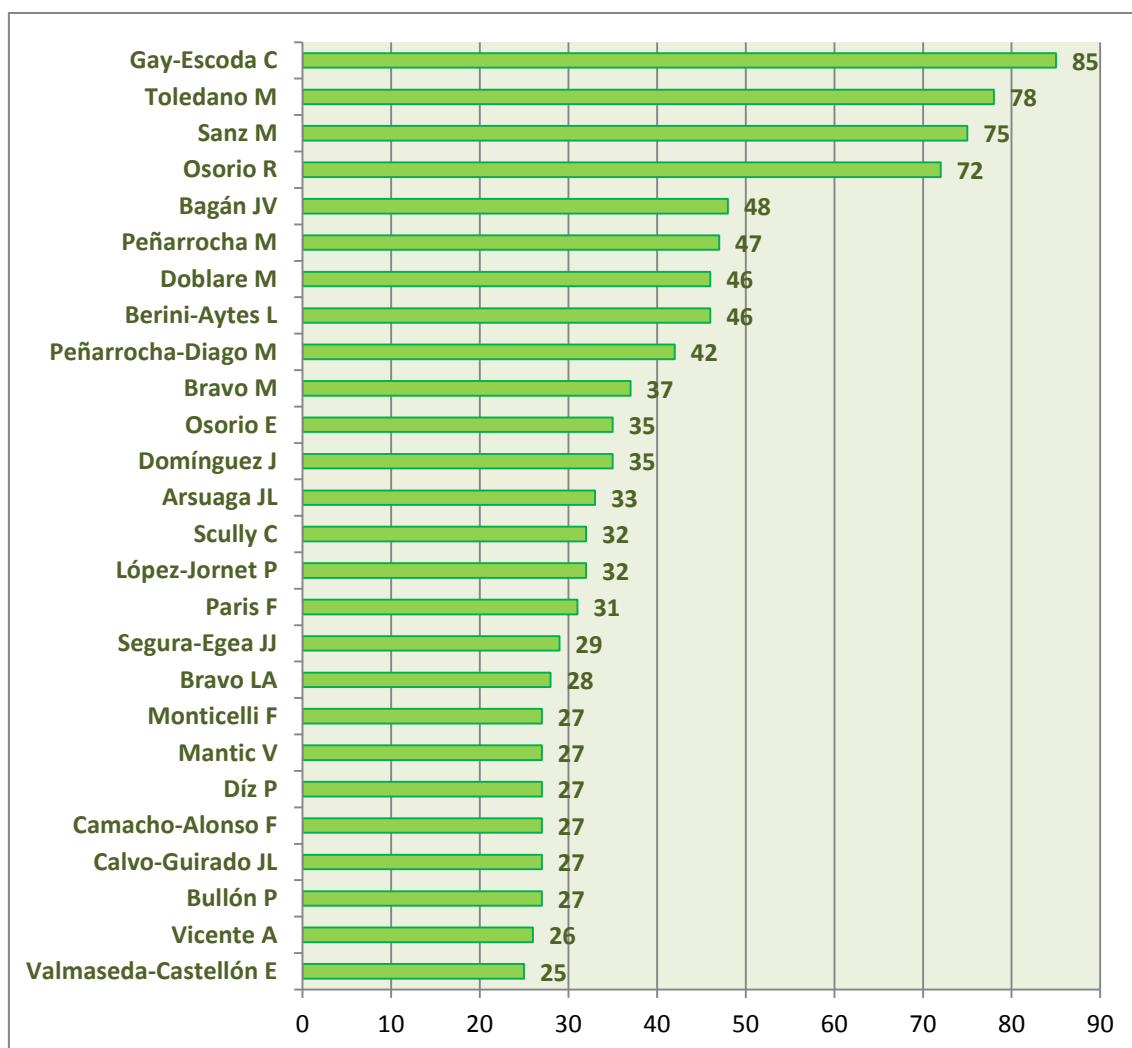


Figura 25. Autores más productores de las Universidades españolas de Odontología para el período de tiempo 1986-2012.

Al aplicar los distintos índices h, g y hg (Alonso et al.2010), se aprecian algunas diferencias. Las tres Universidades más productoras; la Universidad de Barcelona (UB), la Universidad de Valencia (UV) y la Universidad Complutense de Madrid (UCM), siguen liderando el Índice h, g y hg (Alonso et al.2010). Sin embargo al Universidad de Zaragoza (UNIZAR) se sitúa en cuarta posición con un alto Índice h, g y hg (Alonso et al.2009) (Figura 26).

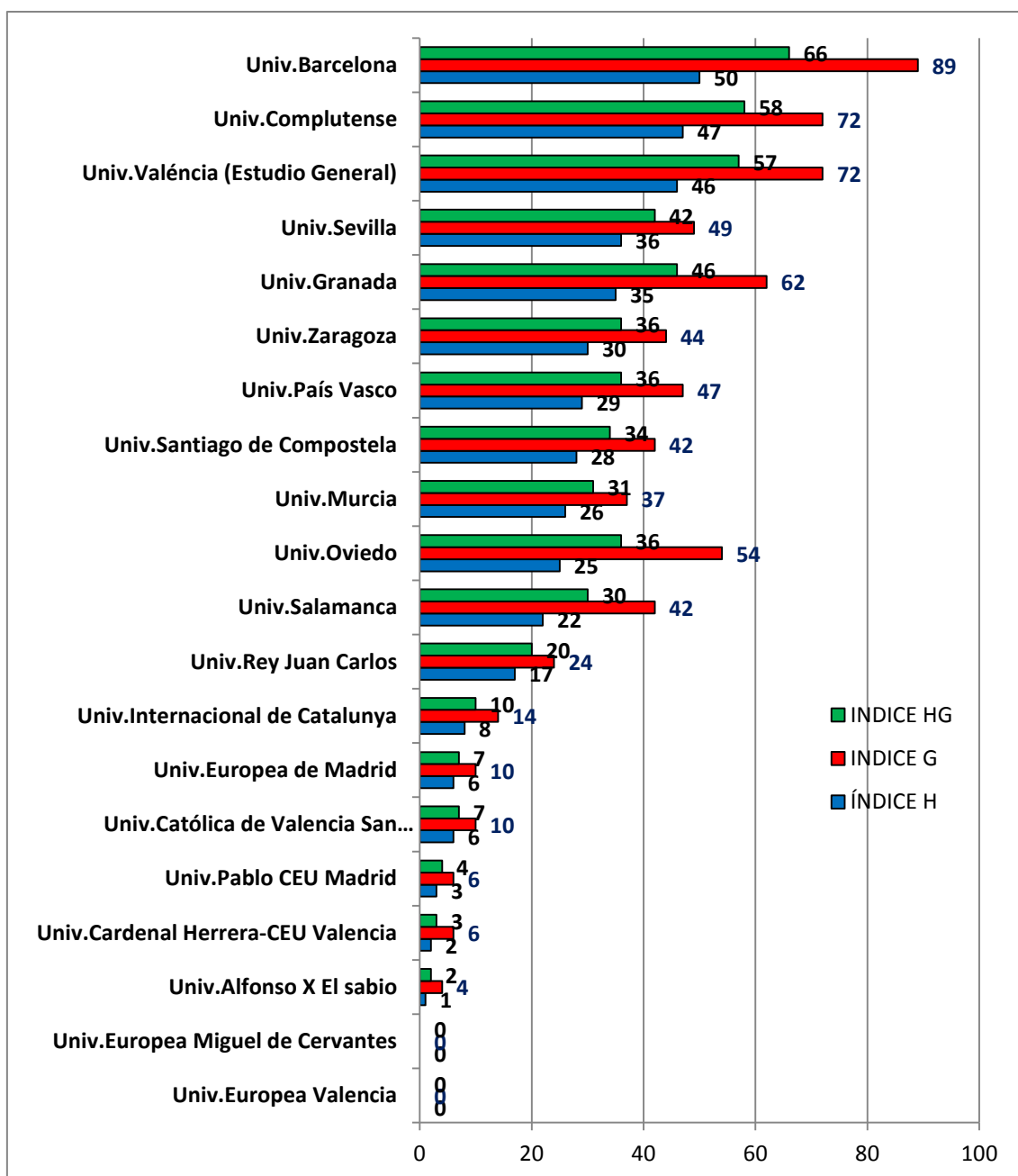


Figura 26. Aplicación de los índices h, g y hg para las 20 Universidades españolas en el período de tiempo 1986-2012.

4.3. Análisis de los Artículos Clásicos en Odontología basado en el h-classic.

El número de datos que se obtiene tras realizar la búsqueda fue de 366.566, y la fecha de realización en diciembre de 2014 (Tabla 9).

TITLES	CITES
Birkedalhansen H, Moore WGI, Bodden MK, Windsor LJ, Birkedalhansen B, Decarlo A, et al. Matrix Metalloproteinases - a Review. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 1993;4(2):197-250.	2180
Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-Year Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Edentulous Jaw. <i>Int J Oral Surg</i> 1981;10(6):387-416.	2090
Loe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental Gingivitis in Man. <i>J Periodontol</i> 1965;36(3):177-&.	1606
Loe H. Gingival Index Plaque Index and Retention Index Systems. <i>J Periodontol</i> 1967;38(6P2):610-&.	1538
Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL. Microbial Complexes in Subgingival Plaque. <i>J Clin Periodontol</i> 1998 Feb;25(2):134-44.	1289
Donath K, Breuner G. A Method for the Study of Undecalcified Bones and Teeth With Attached Soft-Tissues - the Sage-Schliff (Sawing and Grinding) Technique. <i>Journal of Oral Pathology & Medicine</i> 1982;11(4):318-26.	1065
Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. Platelet-Rich Plasma - Growth Factor Enhancement for Bone Grafts. <i>Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod</i> 1998 Jun;85(6):638-46.	962
Ruggiero SL, Mehrotra B, Rosenberg TJ, Engroff SL. Osteonecrosis of the Jaws Associated With the Use of Bisphosphonates: a Review of 63 Cases. <i>J Oral Maxillofac Surg</i> 2004 May;62(5):527-34.	867
Ainamo J, Bay I. Problems and Proposals for Recording Gingivitis and Plaque. <i>Int Dent J</i> 1975;25(4):229-35.	849
Marx RE. Pamidronate (Aredia) and Zoledronate (Zometa) Induced Avascular Necrosis of the	839

Jaws: a Growing Epidemic. J Oral Maxillofac Surg 2003 Sep;61(9):1115-7.	
Gold OG, Jordan HV, Vanhoute J. Selective Medium for Streptococcus-Mutans. Arch Oral Biol 1973;18(11):1357-64.	721
Kakehash.s, Stanley HR, Fitzgera.rj. Effects of Surgical Exposures of Dental Pulp in Germ-Free and Conventional Laboratory Rats. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1965;20(3):340-&.	713
Slots J, Genco RJ. Black-Pigmented Bacteroides Species, Capnocytophaga Species, and Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease - Virulence Factors in Colonization, Survival, and Tissue Destruction. J Dent Res 1984;63(3):412-21.	704
Van Meerbeek B, De Munck J, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Vijay P, et al. Buonocore Memorial Lecture - Adhesion to Enamel and Dentin: Current Status and Future Challenges. Oper Dent 2003 May-2003 Jun;28(3):215-35.	702
Beck J, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S. Periodontal Disease and Cardiovascular Disease. J Periodontol 1996 Oct;67(10):1123-37.	701
Oleary TJ, Naylor JE, Drake RB. Plaque Control Record. J Periodontol 1972;43(1):38-&.	698
Houston WJB. The Analysis of Errors in Orthodontic Measurements. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1983;83(5):382-90.	696
Boyne PJ, James RA. Grafting of the Maxillary Sinus Floor With Autogenous Marrow and Bone. J Oral Surg 1980;38(8):613-6.	685
Zambon JJ. Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease. J Clin Periodontol 1985;12(1):1-20.	665
Buser D, Mericskestern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP, et al. Long-Term Evaluation of Non-Submerged Iti Implants .1. 8-Year Life Table Analysis of a Prospective Multi-Center Study With 2359 Implants. Clin Oral Implants Res 1997 Jun;8(3):161-72.	663
Feilzer AJ, Degee AJ, Davidson CL. Setting Stress in Composite Resin in Relation to Configuration of the Restoration. J Dent Res 1987 Nov;66(11):1636-9.	662
Tanner ACR, Haffer C, Bratthall GT, Visconti RA, Socransky SS. Study of the Bacteria	662

Associated With Advancing Períodontitis in Man. J Clin Períodontol 1979;6(5):278-307.	
Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. New Attachment Following Surgical-Treatment of Human Períodontal-Disease. J Clin Períodontol 1982;9(4):290-6.	643
Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced Plaque Formation by Chloromethyl Analogue of Victamine-C. J Períodontol 1970;41(1):41-&.	604
Gronthos S, Brahim J, Li W, Fisher LW, Cherman N, Boyde A, et al. Stem Cell Properties of Human Dental Pulp Stem Cells. J Dent Res 2002 Aug;81(8):531-5.	600
Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. Bisphosphonate-Induced Exposed Bone (Osteonecrosis/Osteopetrosis) of the Jaws: Risk Factors, Recognition, Prevention, and Treatment. J Oral Maxillofac Surg 2005 Nov;63(11):1567-75.	599
Kornman KS, Crane A, Wang HY, Digiovine FS, Newman MG, Pirk FW, et al. The Interleukin-1 Genotype as a Severity Factor in Adult Períodontal Disease. J Clin Períodontol 1997 Jan;24(1):72-7.	598
Branemark PI. Osseointegration and Its Experimental Background. J Prosthet Dent 1983;50(3):399-410.	591
Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, et al. Assessment of Risk for Períodontal-Disease .1. Risk Indicators for Attachment Loss. J Períodontol 1994 Mar;65(3):260-7.	584
Socransky SS, Haffajee AD. The Bacterial Etiology of Destructive Períodontal-Disease - Current Concepts. J Períodontol 1992 Apr;63(4):322-31.	584
De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A Critical Review of the Durability of Adhesion to Tooth Tissue: Methods and Results. J Dent Res 2005 Feb;84(2):118-32.	578
Greene JC, Vermillion JR. Simplified Oral Hygiene Index. J Am Dent Assoc 1964;68(1):7-&.	571
Jaffin RA, Berman CL. The Excessive Loss of Branemark Fixtures in Type-Iv Bone - a 5-Year Analysis. J Períodontol 1991 Jan;62(1):2-4.	558
Slots J, Listgarten MA. Bacteroides-Gingivalis, Bacteroides-Intermedius and Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Períodontal-Diseases. J Clin Períodontol 1988	552

Feb;15(2):85-93.	
Gottlow J, Nyman S, Lindhe J, Karring T, Wennstrom J. New Attachment Formation in the Human Periodontium by Guided Tissue Regeneration - Case-Reports. J Clin Periodontol 1986 Jul;13(6):604-16.	550
Listgarten MA, Hellden L. Relative Distribution of Bacteria at Clinically Healthy and Periodontally Diseased Sites in Humans. J Clin Periodontol 1978;5(2):115-32.	540
Quigley GA. Comparative Cleansing Efficiency of Manual and Power Brushing. J Am Dent Assoc 1962;65(1):26-&.	533
Corah NL. Development of a Dental Anxiety Scale. J Dent Res 1969;48(4):596-&.	526
Slots J. Subgingival Microflora and Periodontal-Disease. J Clin Periodontol 1979;6(5):351-82.	522
Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardoinfirri J. Development of the World-Health-Organization (Who) Community Periodontal Index of Treatment Needs (Cpitrn). Int Dent J 1982;32(3):281-91.	521
Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological Factors Contributing to Failures of Osseointegrated Oral Implants - (Ii). Etiopathogenesis. Eur J Oral Sci 1998 Jun;106(3):721-64.	519
Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. Periodontal Infection as a Possible Risk Factor for Preterm Low Birth Weight. J Periodontol 1996 Oct;67(10):1103-13.	517
Hirschfeld L, Wasserman B. Long-Term Survey of Tooth Loss in 600 Treated Periodontal Patients. J Periodontol 1978;49(5):225-37.	516
Greenspa.js, Daniels TE, Talal N, Sylveste.ra. Histopathology of Sjogrens Syndrome in Labial Salivary-Gland Biopsies. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1974;37(2):217-29.	514
Marx RE. Platelet-Rich Plasma: Evidence to Support Its Use. J Oral Maxillofac Surg 2004 Apr;62(4):489-96.	503
Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological Factors Contributing to Failures of Osseointegrated Oral Implants (I). Success Criteria and Epidemiology. Eur J Oral Sci 1998 Feb;106(1):527-51.	497

Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors Affecting the Long-Term Results of Endodontic Treatment. J Endod 1990 Oct;16(10):498-504.	495
Sodek J, Ganss B, Mckee MD. Osteopontin. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 2000 Aug;11(3):279-303.	493
Cawood JI, Howell RA. A Classification of the Edentulous Jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 1988 Aug;17(4):232-6.	485
Laskin DM. Etiology of Pain-Dysfunction Syndrome. J Am Dent Assoc 1969;79(1):147-&.	480
Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J. Polymerase Chain Reaction Detection of 8 Putative Periodontal Pathogens in Subgingival Plaque of Gingivitis and Advanced Periodontitis Lesions. Oral Microbiol Immunol 1996 Aug;11(4):266-73.	479
Sundqvist G, Figdor D, Persson S, Sjogren U. Microbiologic Analysis of Teeth With Failed Endodontic Treatment and the Outcome of Conservadora Re-Treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998 Jan;85(1):86-93.	478
Dzink JL, Socransky SS, Haffajee AD. The Predominant Cultivable Microbiota of Active and Inactive Lesions of Destructive Periodontal-Diseases. J Clin Periodontol 1988 May;15(5):316-23.	477
Zach L, Cohen G. Pulp Response to Externally Applied Heat. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1965;19(4):515-&.	471
Slade GD. Derivation and Validation of a Short-Form Oral Health Impact Profile. Community Dent Oral Epidemiol 1997 Aug;25(4):284-90.	468
Tallgren A. Continuing Reduction of Residual Alveolar Ridges in Complete Denture Wearers - Mixed-Longitudinal Study Covering 25 Years. J Prosthet Dent 1972;27(2):120-&.	468
Haraszthy VI, Zambon JJ, Trevisan M, Zeid M, Genco RJ. Identification of Periodontal Pathogens in Atheromatous Plaques. J Periodontol 2000 Oct;71(10):1554-60.	466
Page RC. The Role of Inflammatory Mediators in the Pathogenesis of Periodontal-Disease. J Periodontal Res 1991 May;26(3):230-42.	466
Davidson CL, Degee AJ, Feilzer A. The Competition Between the Composite-Dentin Bond	463

Strength and the Polymerization Contraction Stress. J Dent Res 1984;63(12):1396-9.	
Gottlow J, Nyman S, Karring T, Lindhe J. New Attachment Formation as the Result of Controlled Tissue Regeneration. J Clin Períodontol 1984;11(8):494-503.	463
Nyman S, Gottlow J, Karring T, Lindhe J. The Regenerative Potential of the Períodontal-Ligament - an Experimental-Study in the Monkey. J Clin Períodontol 1982;9(3):257-65.	463
Shprintzen RJ, Goldberg RB, Lewin ML, Sidoti EJ, Berkman MD, Argamaso RV, et al. New Syndrome Involving Cleft-Palate, Cardiac Anomalies, Typical Facies, and Learning-Disabilities - Velo-Cardio-Facial Syndrome. Cleft Palate J 1978;15(1):56-62.	453
Le Guehennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. Surface Treatments of Titanium Dental Implants for Rapid Osseointegration. Dent Mater 2007 Jul;23(7):844-54.	445
Melcher AH. Repair Potential of Períodontal Tissues. J Períodontol 1976;47(5):256-60.	444
Socransky SS. Microbiology of Períodontal-Disease - Present Status and Future Considerations. J Períodontol 1977;48(9):497-504.	441
Schneide.sw. Comparison of Canal Preparations in Straight and Curved Root Canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1971;32(2):271-&.	440
Sano H, Shono T, Sonoda H, Takatsu T, Ciucchi B, Carvalho R, et al. Relationship Between Surface-Area for Adhesion and Tensile Bond Strength - Evaluation of a Micro-Tensile Bond Test. Dent Mater 1994 Jul;10(4):236-40.	439
Downs WB. Variations in Facial Relationships - Their Significance in Treatment and Prognosis. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1948;34(10):812-40.	437
Buser D, Broggin N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, et al. Enhanced Bone Apposition to a Chemically Modified Sla Titanium Surface. J Dent Res 2004 Jul;83(7):529-33.	431
Buser D, Bragger U, Lang NP, Nyman S. Regeneration and Enlargement of Jaw Bone Using Guided Tissue Regeneration. Clin Oral Implants Res 1990 Dec;1(1):22-32.	430
Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, Vonkorff M, Howard J, Truelove E, et al. Epidemiology of Signs and Symptoms in Temporomandibular Disorders - Clinical Signs in Cases and Controls. J Am Dent Assoc 1990 Mar;120(3):273-81.	430

Slots J, Bragd L, Wikstrom M, Dahlen G. The Occurrence of Actinobacillus- Actinomycescomitans, Bacteroides-Gingivalis and Bacteroides-Intermedius in Destructive Períodontal-Disease in Adults. J Clin Períodontol 1986 Jul;13(6):570-7.	424
Eriksson AR, Albrektsson T. Temperature Threshold Levels for Heat-Induced Bone Tissue- Injury - a Vital-Microscopic Study in the Rabbit. J Prosthet Dent 1983;50(1):101-7.	421
Hammarstrom L. Enamel Matrix, Cementum Development and Regeneration. J Clin Períodontol 1997 Sep;24(9):658-68.	418
Vanmeerbeek B, Inokoshi S, Braem M, Lambrechts P, Vanherle G. Morphological Aspects of the Resin-Dentin Interdiffusion Zone With Different Dentin Adhesive Systems. J Dent Res 1992 Aug;71(8):1530-40.	417
Socransk.ss. Relationship of Bacteria to Etiology of Períodontal Disease. J Dent Res 1970;49(2):203-&.	411
Goodson JM, Tanner ACR, Haffajee AD, Sornberger GC, Socransky SS. Patterns of Progression and Regression of Advanced Destructive Períodontal-Disease. J Clin Períodontol 1982;9(6):472-81.	409
Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of Nonsurgical Períodontal Therapy .2. Severely Advanced Períodontitis. J Clin Períodontol 1984;11(1):63-76.	405
Torabinejad M, Hong CU, McDonald F, Ford TRP. Physical and Chemical-Properties of a New Root-End Filling Material. J Endod 1995 Jul;21(7):349-53.	403
Urist MR, Strates BS. Bone Morphogenetic Protein. J Dent Res 1971;50(6):1392-&.	401
Grossi SG, Genco RJ, Machtei EE, Ho AW, Koch G, Dunford R, et al. Assessment of Risk for Períodontal-Disease .2. Risk Indicators for Alveolar Bone Loss. J Períodontol 1995 Jan;66(1):23-9.	400
Socransky SS, Haffajee AD, Goodson JM, Lindhe J. New Concepts of Destructive Períodontal- Disease. J Clin Períodontol 1984;11(1):21-32.	399
Marx RE. Osteoradionecrosis - a New Concept of Its Patho-Physiology. J Oral Maxillofac Surg 1983;41(5):283-8.	398

Socransky SS, Haffajee AD. <i>Periodontal Microbial Ecology</i> . <i>Periodontol</i> 2000 2005 Jun;38:135-87.	398
Petersen PE. <i>The World Oral Health Report 2003: Continuous Improvement of Oral Health in the 21st Century - the Approach of the Who Global Oral Health Programme</i> . <i>Community Dent Oral Epidemiol</i> 2003 Dec;31:3-23.	396
Sano H, Takatsu T, Ciucchi B, Horner JA, Matthews WG, Pashley DH. <i>Nanoleakage - Leakage Within the Hybrid Layer</i> . <i>Oper Dent</i> 1995 Jan-1995 Feb;20(1):18-25.	391
Bjork A, Skieller V. <i>Facial Development and Tooth Eruption - Implant Study at Age of Puberty</i> . <i>Am J Orthod</i> 1972;62(4):339-&.	388
Loe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. <i>Natural-History of Periodontal-Disease in Man - Rapid, Moderate and No Loss of Attachment in Sri-Lankan Laborers 14 to 46 Years of Age</i> . <i>J Clin Periodontol</i> 1986 May;13(5):431-40.	388
Sjogren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. <i>Influence of Infection at the Time of Root Filling on the Outcome of Endodontic Treatment of Teeth With Apical Periodontitis</i> . <i>Int Endod J</i> 1997 Sep;30(5):297-306.	387
Wilson AD, Kent BE. <i>New Translucent Cement for Dentistry - Glass Ionomer Cement</i> . <i>Br Dent J</i> 1972;132(4):133-&.	383
Artun J, Bergland S. <i>Clinical-Trials With Crystal-Growth Conditioning as an Alternative to Acid-Etch Enamel Pretreatment</i> . <i>Am J Orthod Dentofacial Orthop</i> 1984;85(4):333-40.	376
Solberg WK, Woo MW, Houston JB. <i>Prevalence of Mandibular Dysfunction in Young-Adults</i> . <i>J Am Dent Assoc</i> 1979;98(1):25-34.	376
Steiner CC. <i>Cephalometrics for You and Me</i> . <i>Am J Orthod Dentofacial Orthop</i> 1953;39(10):729-55.	375
Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. <i>Immediate Loading of Threaded Implants at Stage 1 Surgery in Edentulous Arches: Ten Consecutive Case Reports With 1- to 5-Year Data</i> . <i>International Journal of Oral & Maxillofacial Implants</i> 1997 May-1997 Jun;12(3):319-24.	375
Quirynen M, Bollen CML. <i>The Influence of Surface-Roughness and Surface-Free Energy on Supragingival and Subgingival Plaque-Formation in Man - a Review of the Literature</i> . <i>J Clin</i>	372

Períodontol 1995 Jan;22(1):1-14.	
Axelsson P, Lindhe J. Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Caries and Períodontal-Disease in Adults. J Clin Períodontol 1978;5(2):133-51.	370
Jaffe HL. Giant-Cell Reparative Granuloma, Traumatic Bone Cyst, and Fibrous (Fibro-Osseous) Dysplasia of the Jawbones. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1953;6(1):159-75.	370
Birkedalhansen H. Role of Matrix Metalloproteinases in Human Períodontal-Diseases. J Períodontol 1993 May;64(5):474-84.	369
Yoshida Y, Nagakane K, Fukuda R, Nakayama Y, Okazaki M, Shintani H, et al. Comparative Study on Adhesive Performance of Functional Monomers. J Dent Res 2004 Jun;83(6):454-8.	368
Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engevall S, Engquist B, Eriksson AR, et al. Osseointegrated Oral Implants - a Swedish Multicenter Study of 8139 Consecutively Inserted Nobelpharma Implants. J Períodontol 1988 May;59(5):287-96.	366
Albrektsson T, Wennerberg A. Oral Implant Surfaces: Part 1 - Review Focusing on Topographic and Chemical Properties of Different Surfaces and in Vivo Responses to Them. Int J Prosthodont 2004 Sep-2004 Oct;17(5):536-43.	364
Schropp L, Wenzel A, KosTopoulos L, Karring T. Bone Healing and Soft Tissue Contour Changes Following Single-Tooth Extraction: a Clinical and Radiographic 12-Month Prospective Study. International Journal of Períodontics & Restorative Dentistry 2003 Aug;23(4):313-23.	364
Tay FR, Pashley DH. Aggressiveness of Contemporary Self-Etching Systems. I: Depth of Penetration Beyond Dentin Smear Layers. Dent Mater 2001 Jul;17(4):296-308.	363
Torabinejad M, Chivian N. Clinical Applications of Mineral Trioxide Aggregate. J Endod 1999 Mar;25(3):197-205.	362
Birkedalhansen H. Role of Cytokines and Inflammatory Mediators in Tissue Destruction. J Períodontal Res 1993 Nov;28(6):500-10.	361
Buser D, Weber HP, Lang NP. Tissue Integration of Non-Submerged Implants 1-Year Results of a Prospective Study With 100 Iti Hollow-Cylinder and Hollow-Screw Implants. Clin Oral	358

Implants Res 1990 Dec;1(1):33-40.	
Marshall GW, Marshall SJ, Kinney JH, Balooch M. The Dentin Substrate: Structure and Properties Related to Bonding. J Dent 1997 Nov;25(6):441-58.	358
Offenbacher S, Odle BM, Vandyke TE. The Use of Crevicular Fluid Prostaglandin-E2 Levels as a Predictor of Periodontal Attachment Loss. J Periodontol Res 1986 Mar;21(2):101-12.	358
Tabak LA, Levine MJ, Mandel ID, Ellison SA. Role of Salivary Mucins in the Protection of the Oral Cavity. Journal of Oral Pathology & Medicine 1982;11(1):1-17.	357
Hammarstrom L, Heijl L, Gestrelus S. Periodontal Regeneration in a Buccal Dehiscence Model in Monkeys After Application of Enamel Matrix Proteins. J Clin Periodontol 1997 Sep;24(9):669-77.	355
Ko YC, Huang YL, Lee CH, Chen MJ, Lin LM, Tsai CC. Betel Quid Chewing, Cigarette-Smoking and Alcohol-Consumption Related to Oral-Cancer in Taiwan. Journal of Oral Pathology & Medicine 1995 Nov;24(10):450-3.	353
Johnston WM, Kao EC. Assessment of Appearance Match by Visual Observation and Clinical Colorimetry. J Dent Res 1989 May;68(5):819-22.	350
Molander A, Reit C, Dahlen G, Kvist T. Microbiological Status of Root-Filled Teeth With Apical Periodontitis. Int Endod J 1998 Jan;31(1):1-7.	350
Peutzfeldt A. Resin Composites in Dentistry: the Monomer Systems. Eur J Oral Sci 1997 Apr;105(2):97-116.	350
Araujo MG, Lindhe J. Dimensional Ridge Alterations Following Tooth Extraction. An Experimental Study in the Dog. J Clin Periodontol 2005 Feb;32(2):212-8.	349
Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive Periodontal Disease in Adults 30 Years of Age and Older in the United States, 1988-1994. J Periodontol 1999 Jan;70(1):13-29.	347
Bjork A. Prediction of Mandibular Growth Rotation. Am J Orthod 1969;55(6):585-&.	347
Listgarten MA. Structure of Microbial Flora Associated With Periodontal Health and Disease in Man - Light and Electron-Microscopic Study. J Periodontol 1976;47(1):1-18.	347

Walia H, Brantley WA, Gerstein H. An Initial Investigation of the Bending and Torsional Properties of Nitinol Root-Canal Files. J Endod 1988 Jul;14(7):346-51.	347
Davidson CL, Feilzer AJ. Polymerization Shrinkage and Polymerization Shrinkage Stress in Polymer-Based Restoratives. J Dent 1997 Nov;25(6):435-40.	346
Slots J. Predominant Cultivable Microflora of Advanced Períodontitis. Scand J Dent Res 1977;85(2):114-21.	346
Berglundh T, Persson L, Klinge B. A Systematic Review of the Incidence of Biological and Technical Complications in Implant Dentistry Reported in Prospective Longitudinal Studies of at Least 5 Years. J Clin Períodontol 2002;29:197-212.	345
Bjork A, Skieller V. Normal and Abnormal Growth of the Mandible - a Synthesis of Longitudinal Cephalometric Implant Studies Over a Period of 25 Years. Eur J Orthod 1983;5(1):1-46.	345
Warnakulasuriya S. Global Epidemiology of Oral and Oropharyngeal Cancer. Oral Oncol 2009 Apr-2009 May;45(4-5):309-16.	345
Hashimoto M, Ohno H, Kaga M, Endo K, Sano H, Oguchi H. In Vivo Degradation of Resin-Dentin Bonds in Humans Over 1 to 3 Years. J Dent Res 2000 Jun;79(6):1385-91.	342
Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and Relations of Dentogingival Junction in Humans. J Períodontol 1961;32(3):261-&.	341
Gorelick L, Geiger AM, Gwinnett AJ. Incidence of White Spot Formation After Bonding and Banding. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1982;81(2):93-8.	341
Heijl L, Heden G, Svardstrom G, Ostgren A. Enamel Matrix Derivative (Emdogain(R)) in the Treatment of Intrabony Períodontal Defects. J Clin Períodontol 1997 Sep;24(9):705-14.	341
Torabinejad M, Watson TF, Ford TRP. Sealing Ability of a Mineral Trioxide Aggregate When Used as a Root End Filling Material. J Endod 1993 Dec;19(12):591-5.	341
Chin M, Toth BA. Distraction Osteogenesis in Maxillofacial Surgery Using Internal Devices: Review of Five Cases. J Oral Maxillofac Surg 1996 Jan;54(1):45-53.	340
Golub LM, Ramamurthy NS, Mcnamara TF, Greenwald RA, Rifkin BR. Tetracyclines Inhibit Connective-Tissue Breakdown - New Therapeutic Implications for an Old Family of Drugs.	340

Crit Rev Oral Biol Med 1991;2(3):297-322.	
Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. A Prospective 15-Year Follow-up Study of Mandibular Fixed Prosthesis Supported by Osseointegrated Implants - Clinical Results and Marginal Bone Loss. Clin Oral Implants Res 1996 Dec;7(4):329-36.	340
Nakamichi I, Iwaku M, Fusayama T. Bovine Teeth as Possible Substitutes in the Adhesion Test. J Dent Res 1983;62(10):1076-81.	340
Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of Non-Surgical Periodontal Therapy .1. Moderately Advanced Periodontitis. J Clin Periodontol 1981;8(1):57-72.	339
Mina M, Kollar EJ. The Induction of Odontogenesis in Nondental Mesenchyme Combined With Early Murine Mandibular Arch Epithelium. Arch Oral Biol 1987;32(2):123-7.	338
Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws-2009 Update. J Oral Maxillofac Surg 2009 May;67(5):2-12.	337
Loe H, Anerud A, Boysen H, Smith M. Natural-History of Periodontal-Disease in Man - Rate of Periodontal Destruction Before 40 Years of Age. J Periodontol 1978;49(12):607-20.	336
Zambon JJ, Christersson LA, Slots J. Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease - Prevalence in Patient Groups and Distribution of Biotypes and Serotypes Within Families. J Periodontol 1983;54(12):707-11.	336
Listgarten MA, Lindhe J, Hellden L. Effect of Tetracycline and-or Scaling on Human Periodontal-Disease - Clinical, Microbiological, and Histological Observations. J Clin Periodontol 1978;5(4):246-71.	335
Langer B, Langer L. Subepithelial Connective-Tissue Graft Technique for Root Coverage. J Periodontol 1985;56(12):715-20.	334
Fox PC, Vandervan PF, Sonies BC, Weiffenbach JM, Baum BJ. Xerostomia - Evaluation of a Symptom With Increasing Significance. J Am Dent Assoc 1985;110(4):519-25.	333
Ray HA, Trope M. Periapical Status of Endodontically Treated Teeth in Relation to the Technical Quality of the Root Filling and the Coronal Restoration. Int Endod J 1995 Jan;28(1):12-8.	333

Pashley DH, Tay FR, Yiu C, Hashimoto M, Breschi L, Carvalho RM, et al. Collagen Degradation by Host-Derived Enzymes During Aging. J Dent Res 2004 Mar;83(3):216-21.	331
Denry I, Kelly JR. State of the Art of Zirconia for Dental Applications. Dent Mater 2008 Mar;24(3):299-307.	327
Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE, Dasilva JD, Wang NH. Ten-Year Results for Branemark Implants Immediately Loaded With Fixed Prosthesis at Implant Placement. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 1997 Jul-1997 Aug;12(4):495-503.	327
Schroeder A, Vanderzypen E, Stich H, Sutter F. The Reactions of Bone, Connective-Tissue, and Epithelium to Endosteal Implants With Titanium-Sprayed Surfaces. J Maxillofac Surg 1981;9(1):15-25.	327
Smith DE, Zarb GA. Criteria for Success of Osseointegrated Endosseous Implants. J Prosthet Dent 1989 Nov;62(5):567-72.	327
Dzink JL, Tanner ACR, Haffajee AD, Socransky SS. Gram-Negative Species Associated With Active Destructive Periodontal Lesions. J Clin Periodontol 1985;12(8):648-59.	326
Haber J, Wattles J, Crowley M, Mandell R, Joshipura K, Kent RL. Evidence for Cigarette Smoking as a Major Risk Factor for Periodontitis. J Periodontol 1993 Jan;64(1):16-23.	326
Baumrind S, Frantz RC. Reliability of Head Film Measurements .1. Landmark Identification. Am J Orthod 1971;60(2):111-&.	325
Lian JB, Stein GS. Concepts of Osteoblast Growth and Differentiation - Basis for Modulation of Bone Cell-Development and Tissue Formation. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 1992;3(3):269-305.	325
Bystrom A, Sundqvist G. Bacteriologic Evaluation of the Efficacy of Mechanical Root-Canal Instrumentation in Endodontic Therapy. Scand J Dent Res 1981;89(4):321-8.	323
Lipton JA, Ship JA, Larachrobinson D. Estimated Prevalence and Distribution of Reported Orofacial Pain in the United-States. J Am Dent Assoc 1993 Oct;124(10):115-21.	323
Mcfall WT. Tooth Loss in 100 Treated Patients With Periodontal-Disease - a Long-Term Study. J Periodontol 1982;53(9):539-49.	323

Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P. The Soft Tissue Barrier at Implants and Teeth. Clin Oral Implants Res 1991 Apr-1991 Jun;2(2):81-90.	321
Peumans M, Kanumilli P, De Munck J, Van Landuyt K, Lambrechts P, Van Meerbeek B. Clinical Effectiveness of Contemporary Adhesives: a Systematic Review of Current Clinical Trials. Dent Mater 2005 Sep;21(9):864-81.	320
Bowen RL. Properties of a Silica-Reinforced Polymer for Dental Restorations. J Am Dent Assoc 1963;66(1):57-&.	319
Davidson CL, Degee AJ. Relaxation of Polymerization Contraction Stresses by Flow in Dental Composites. J Dent Res 1984;63(2):146-8.	319
Moss ML, Salentij.l. Primary Role of Functional Matrices in Facial Growth. Am J Orthod 1969;55(6):566-&.	319
Meredith N, Alleyne D, Cawley P. Quantitative Determination of the Stability of the Implant-Tissue Interface Using Resonance Frequency Analysis. Clin Oral Implants Res 1996 Sep;7(3):261-7.	318
Poswillo D. Pathogenesis of First and Second Branchial Arch Syndrome. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1973;35(3):302-28.	318
Bergsma EJ, Rozema FR, Bos RRM, Debruijn WC. Foreign-Body Reactions to Resorbable Poly(L-Lactide) Bone Plates and Screws Used for the Fixation of Unstable Zygomatic Fractures. J Oral Maxillofac Surg 1993 Jun;51(6):666-70.	317
Tay FR, Pashley DH, Yoshiyama M. Two Modes of Nanoleakage Expression in Single-Step Adhesives. J Dent Res 2002 Jul;81(7):472-6.	317
Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI, Lindhe J, Eriksson B, et al. Marginal Tissue-Reactions at Osseointegrated Titanium Fixtures .1. A 3-Year Longitudinal Prospective-Study. Int J Oral Maxillofac Surg 1986 Feb;15(1):39-52.	315
Baer PN. Case for Periodontosis as a Clinical Entity. J Periodontol 1971;42(8):516-&.	315
Graves DT, Cochran D. The Contribution of Interleukin-1 and Tumor Necrosis Factor to Periodontal Tissue Destruction. J Periodontol 2003 Mar;74(3):391-401.	315

Salley JJ. Experimental Carcinogenesis in the Cheek Pouch of the Syrian Hamster. J Dent Res 1954;33(2):253-62.	315
Somerman MJ, Archer SY, Imm GR, Foster RA. A Comparative-Study of Human Períodontal-Ligament Cells and Gingival Fibroblasts Invitro. J Dent Res 1988 Jan;67(1):66-70.	315
Skalak R. Biomechanical Considerations in Osseointegrated Prostheses. J Prosthet Dent 1983;49(6):843-8.	314
Loos BG, Craandijk J, Hoek FJ, Wertheim-Van Dillen PME, Van Der Velden U. Elevation of Systemic Markers Related to Cardiovascular Disease in the Peripheral Blood of Períodontitis Patients. J Períodontol 2000 Oct;71(10):1528-34.	313
Tomar SL, Asma S. Smoking-Attributable Períodontitis in the United States: Findings From Nhanes Iii. J Períodontol 2000 May;71(5):743-51.	313
Anitua E. Plasma Rich in Growth Factors: Preliminary Results of Use in the Preparation of Future Sites for Implants. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 1999 Jul-1999 Aug;14(4):529-35.	312
Golub LM, Lee HM, Lehrer G, Nemiroff A, Mcnamara TF, Kaplan R, et al. Minocycline Reduces Gingival Collagenolytic Activity During Diabetes - Preliminary-Observations and a Proposed New Mechanism of Action. J Períodontal Res 1983;18(5):516-26.	311
Newman MG, Socransky SS. Predominant Cultivable Microbiota in Períodontosis. J Períodontal Res 1977;12(2):120-8.	311
Newman MG, Socransky SS, Savitt ED, Propas DA, Crawford A. Studies of Microbiology of Períodontosis. J Períodontol 1976;47(7):373-9.	310
Corah NL, Gale EN, Illig SJ. Assessment of a Dental Anxiety Scale. J Am Dent Assoc 1978;97(5):816-9.	309
De Munck J, Van Meerbeek B, Yoshida Y, Inoue S, Vargas M, Suzuki K, et al. Four-Year Water Degradation of Total-Etch Adhesives Bonded to Dentin. J Dent Res 2003 Feb;82(2):136-40.	309
Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 1998;13:11-32.	308

Vannoort R, Noroozi S, Howard IC, Cardew G. A Critique of Bond Strength Measurements. J Dent 1989 Apr;17(2):61-7.	308
Keyes PH, Jordan HV. Períodontal Lesions in the Syrian Hamster .3. Findings Related to an Infectious and Transmissible Component. Arch Oral Biol 1964;9(4):377-&.	307
Loesche WJ, Syed SA, Schmidt E, Morrison EC. Bacterial Profiles of Subgingival Plaques in Períodontitis. J Períodontol 1985;56(8):447-56.	307
Leresche L. Epidemiology of Temporomandibular Disorders: Implications for the Investigation of Etiologic Factors. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 1997 Jul;8(3):291-305.	306
Sessle BJ. Acute and Chronic Craniofacial Pain: Brainstem Mechanisms of Nociceptive Transmission and Neuroplasticity, and Their Clinical Correlates. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 2000 Feb;11(1):57-91.	306
Smith CE. Cellular and Chemical Events During Enamel Maturation. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 1998 May;9(2):128-61.	305
Thylstrup A, Fejerskov O. Clinical Appearance of Dental Fluorosis in Permanent Teeth in Relation to Histologic Changes. Community Dent Oral Epidemiol 1978;6(6):315-28.	305
Kasemo B. Biocompatibility of Titanium Implants - Surface Science Aspects. J Prosthet Dent 1983;49(6):832-7.	304
Tay FR, Pashley DH, Suh BI, Carvalho RM, Itthagarun A. Single-Step Adhesives Are Permeable Membranes. J Dent 2002 Sep-2002 Nov;30(7-8):371-82.	304
Huang GTJ, Gronthos S, Shi S. Mesenchymal Stem Cells Derived From Dental Tissues Vs. Those From Other Sources: Their Biology and Role in Regenerative Medicine. J Dent Res 2009 Sep;88(9):792-806.	303
Humphrey SP, Williamson RT. A Review of Saliva: Normal Composition, Flow, and Function. J Prosthet Dent 2001 Feb;85(2):162-9.	302
Mandel ID. The Functions of Saliva. J Dent Res 1987 Feb;66:623-7.	302
Pruett JP, Clement DJ, Carnes DL. Cyclic Fatigue Testing of Nickel-Titanium Endodontic Instruments. J Endod 1997 Feb;23(2):77-85.	302

Suomi JD, Greene JC, Vermilli,jr, Doyle J, Chang JJ, Leatherw.ec. Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Progression of Períodontal Disease in Adults - Results After Third and Final Year. J Períodontol 1971;42(3):152-&.	302
Wennerberg A, Albrektsson T, Andersson B, Krol JJ. A Histomorphometric and Removal Torque Study of Screw-Shaped Titanium Implants With 3 Different Surface Topographies. Clin Oral Implants Res 1995 Mar;6(1):24-30.	301
Vertucci FJ. Root-Canal Anatomy of the Human Permanent Teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1984;58(5):589-99.	300
Axelsson P, Lindhe J. The Significance of Maintenance Care in the Treatment of Períodontal-Disease. J Clin Períodontol 1981;8(4):281-94.	299
Brook PH, Shaw WC. The Development of an Index of Orthodontic Treatment Priority. Eur J Orthod 1989 Aug;11(3):309-20.	299
Genco RJ. Current View of Risk Factors for Períodontal Diseases. J Períodontol 1996 Oct;67(10):1041-9.	299
Pashley DH, Carvalho RM. Dentine Permeability and Dentine Adhesion. J Dent 1997 Sep;25(5):355-72.	299
Ganss B, Kim RH, Sodek J. Bone Sialoprotein. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 1999 Feb;10(1):79-98.	298
Oberg T, Carlsson GE, Fajers CM. Temporomandibular Joint - Morphologic Study on a Human AuTopsy Material. Acta Odontol Scand 1971;29(3):349-&.	298
Haas AJ. Palatal Expansion - Just Beginning of Dentofacial Orthopedics. Am J Orthod 1970;57(3):219-&.	297
Haffajee AD, Socransky SS, Goodson JM. Comparison of Different Data Analyses for Detecting Changes in Attachment Level. J Clin Períodontol 1983;10(3):298-310.	297
Miyawaki S, Koyama I, Inoue M, Mishima K, Sugahara T, Takano-Yamamoto T. Factors Associated With the Stability of Titanium Screws Placed in the Posterior Region for Orthodontic Anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2003 Oct;124(4):373-8.	297

Sano H, Yoshikawa T, Pereira PNR, Kanemura N, Morigami M, Tagami J, et al. Long-Term Durability of Dentin Bonds Made With a Self-Etching Primer, in Vivo. J Dent Res 1999 Apr;78(4):906-11.	297
Gibbons RJ, Nygaard M. Synthesis of Insoluble Dextran and Its Significance in Formation of Gelatinous Deposits by Plaque-Forming Streptococci. Arch Oral Biol 1968;13(10):1249-&.	296
Lynch SE, Decastilla GR, Williams RC, Kiritsy CP, Howell TH, Reddy MS, et al. The Effects of Short-Term Application of a Combination of Platelet-Derived and Insulin-Like Growth-Factors on Periodontal Wound-Healing. J Periodontol 1991 Jul;62(7):458-67.	296
Marx RE, Johnson RP. Studies in the Radiobiology of Osteoradionecrosis and Their Clinical-Significance. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1987 Oct;64(4):379-90.	296
Meredith N. Assessment of Implant Stability as a Prognostic Determinant. Int J Prosthodont 1998 Sep-1998 Oct;11(5):491-501.	295
Gibbons RJ, Berman KS, Knoettne.p, Kapsimal.b. Dental Caries and Alveolar Bone Loss in Gnotobiotic Rats Infected With Capsule Forming Streptococci of Human Origin. Arch Oral Biol 1966;11(6):549-&.	293
Kern M, Wegner SM. Bonding to Zirconia Ceramic: Adhesion Methods and Their Durability. Dent Mater 1998 Jan;14(1):64-71.	293
Jacobsen T, Soderholm KJ. Some Effects of Water on Dentin Bonding. Dent Mater 1995 Mar;11(2):132-6.	291
Kleinkne.ra, Klepac RK, Alexande.ld. Origins and Characteristics of Fear of Dentistry. J Am Dent Assoc 1973;86(4):842-8.	289
Knowles JW, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, Ramfjord SP. Results of Periodontal Treatment Related to Pocket Depth and Attachment Level - 8 Years. J Periodontol 1979;50(5):225-33.	289
Bystrom A, Sundqvist G. The Antibacterial Action of Sodium-Hypochlorite and Edta in 60 Cases of Endodontic Therapy. Int Endod J 1985;18(1):35-40.	288
Van Meerbeek B, Perdigao J, Lambrechts P, Vanherle G. The Clinical Performance of Adhesives. J Dent 1998 Jan;26(1):1-20.	288

Davies JE. Mechanisms of Endosseous Integration. Int J Prosthodont 1998 Sep-1998 Oct;11(5):391-401.	287
Loe H, Holmpepe.p. Absence and Presence of Fluid From Normal and Inflamed Gingivae. Períodontics 1965;3(4):171-+.	287
Moore WEC. Microbiology of Períodontal-Disease. J Períodontal Res 1987 Sep;22(5):335-41.	286
Tonzetich J. Production and Origin of Oral Malodor - Review of Mechanisms and Methods of Analysis. J Períodontol 1977;48(1):13-20.	286
Whitman DH, Berry RL, Green DM. Platelet Gel: an Autologous Alternative to Fibrin Glue With Applications in Oral and Maxillofacial Surgery. J Oral Maxillofac Surg 1997 Nov;55(11):1294-9.	286
Bergenholtz G, Cox CF, Loesche WJ, Syed SA. Bacterial Leakage Around Dental Restorations - Its Effect on the Dental-Pulp. Journal of Oral Pathology & Medicine 1982;11(6):439-50.	285
Breschi L, Mazzoni A, Ruggeri A, Cadenaro M, Di Lenarda R, Dorigo ED. Dental Adhesion Review: Aging and Stability of the Bonded Interface. Dent Mater 2008 Jan;24(1):90-101.	285
Fowler BO, Moreno EC, Brown WE. Infra-Red Spectra of Hydroxyapatite Octacalcium Phosphate and Pyrolysed Octacalcium Phosphate. Arch Oral Biol 1966;11(5):477-&.	285
Atwood DA. Reduction of Residual Ridges - Major Oral Disease Entity. J Prosthet Dent 1971;26(3):266-&.	284
Krasse B. Human Streptococci and Experimental Caries in Hamsters. Arch Oral Biol 1966;11(4):429-&.	284
Lindhe J, Haffajee AD, Socransky SS. Progression of Períodontal-Disease in Adult Subjects in the Absence of Períodontal Therapy. J Clin Períodontol 1983;10(4):433-42.	284
Helkimo E, Carlsson GE, Helkimo M. Bite Force and State of Dentition. Acta Odontol Scand 1977;35(6):297-303.	283
Lynch SE, Williams RC, Polson AM, Howell TH, Reddy MS, Zappa UE, et al. A Combination of Platelet-Derived and Insulin-Like Growth-Factors Enhances Períodontal Regeneration. J Clin Períodontol 1989 Sep;16(8):545-8.	283

Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. Advances in the Pathogenesis of Periodontitis: Summary of Developments, Clinical Implications and Future Directions. <i>Periodontol</i> 2000 1997;14:216-48.	282
Zehnder M. Root Canal Irrigants. <i>J Endod</i> 2006 May;32(5):389-98.	282
Gibbons RJ. Bacterial Adhesion to Oral-Tissues - a Model for Infectious-Diseases. <i>J Dent Res</i> 1989 May;68(5):750-60.	281
Watanabe I, Nakabayashi N, Pashley DH. Bonding to Ground Dentin by a Phenyl-P Self-Etching Primer. <i>J Dent Res</i> 1994 Jun;73(6):1212-20.	281
Pashley DH, Tay FR. Aggressiveness of Contemporary Self-Etching Adhesives - Part II: Etching Effects on Unground Enamel. <i>Dent Mater</i> 2001 Sep;17(5):430-44.	280
Zarb GA, Schmitt A. The Longitudinal Clinical Effectiveness of Osseointegrated Dental Implants - the Toronto Study .3. - Problems and Complications Encountered. <i>J Prosthet Dent</i> 1990 Aug;64(2):185-94.	280
Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, et al. Survival of the Branemark Implant in Partially Edentulous Jaws: a 10-Year Prospective Multicenter Study. <i>International Journal of Oral & Maxillofacial Implants</i> 1999 Sep-1999 Oct;14(5):639-45.	279
Boyne PJ, Sands NR. Secondary Bone Grafting of Residual Alveolar and Palatal Clefts. <i>J Oral Surg</i> 1972;30(2):87-&.	278
Pashley DH, Sano H, Ciucchi B, Yoshiyama M, Carvalho RM. Adhesion Testing of Dentin Bonding Agents - a Review. <i>Dent Mater</i> 1995 Mar;11(2):117-25.	278
Vanmeerbeek B, Willems G, Celis JP, Roos JR, Braem M, Lambrechts P, et al. Assessment by Nano-Indentation of the Hardness and Elasticity of the Resin-Dentin Bonding Area. <i>J Dent Res</i> 1993 Oct;72(10):1434-42.	278
Gestrelus S, Andersson C, Lidstrom D, Hammarstrom L, Somerman M. In Vitro Studies on Periodontal Ligament Cells and Enamel Matrix Derivative. <i>J Clin Periodontol</i> 1997 Sep;24(9):685-92.	277
Bollen CML, Lambrechts P, Quirynen M. Comparison of Surface Roughness of Oral Hard Materials to the Threshold Surface Roughness for Bacterial Plaque Retention: a Review of the	275

Literature. Dent Mater 1997 Jul;13(4):258-69.	
Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ, Stamatiades P, Wilkerson M. A Characterization of First-Generation Flowable Composites. J Am Dent Assoc 1998 May;129(5):567-77.	274
Champy M, Lodde JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. Mandibular Osteosynthesis by Miniature Screwed Plates Via a Buccal Approach. J Maxillofac Surg 1978;6(1):14-21.	274
Labella R, Lambrechts P, Van Meerbeek B, Vanherle G. Polymerization Shrinkage and Elasticity of Flowable Composites and Filled Adhesives. Dent Mater 1999 Mar;15(2):128-37.	273
Sailer I, Feher A, Filser F, Gauckler LJ, Luthy H, Hammerle CHF. Five-Year Clinical Results of Zirconia Frameworks for Posterior Fixed Partial Dentures. Int J Prosthodont 2007 Jul-2007 Aug;20(4):383-8.	273
Kelly JR. Clinically Relevant Approach to Failure Testing of All-Ceramic Restorations. J Prosthet Dent 1999 Jun;81(6):652-61.	272
Pontoriero R, Lindhe J, Nyman S, Karring T, Rosenberg E, Sanavi F. Guided Tissue Regeneration in Degree II Furcation-Involved Mandibular Molars - a Clinical-Study. J Clin Periodontol 1988 Apr;15(4):247-54.	272
Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The Effect of the Distance From the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence or Absence of the Interproximal Dental Papilla. J Periodontol 1992 Dec;63(12):995-6.	272
Wertz RA. Skeletal and Dental Changes Accompanying Rapid Midpalatal Suture Opening. Am J Orthod 1970;58(1):41-&.	272
Haapasalo M, Orstavik D. In vitro Infection and Disinfection of Dentinal Tubules. J Dent Res 1987 Aug;66(8):1375-9.	271
Ruyter IE, Nilner K, Moller B. Color Stability of Dental Composite Resin Materials for Crown and Bridge Veneers. Dent Mater 1987 Oct;3(5):246-51.	270
Albrektsson T. A Multicenter Report on Osseointegrated Oral Implants. J Prosthet Dent 1988 Jul;60(1):75-84.	269
Rueggeberg FA, Caughman WF, Curtis JW. Effect of Light-Intensity and Exposure Duration	269

on Cure of Resin Composite. Oper Dent 1994 Jan-1994 Feb;19(1):26-32.	
Ferracane JL. Elution of Leachable Components From Composites. J Oral Rehabil 1994 Jul;21(4):441-52.	268
Marx RE, Cillo JE, Ulloa JJ. Oral Bisphosphonate-Induced Osteonecrosis: Risk Factors, Prediction of Risk Using Serum Ctx Testing, Prevention, and Treatment. J Oral Maxillofac Surg 2007 Dec;65(12):2397-410.	268
Cochran DL, Buser D, Ten Bruggenkate CM, Weingart D, Taylor TM, Bernard JP, et al. The Use of Reduced Healing Times on Iti (R) Implants With a Sandblasted and Acid-Etched (Sla) Surface: Early Results From Clinical Trials on Iti (R) Sla Implants. Clin Oral Implants Res 2002 Apr;13(2):144-53.	267
Slots J, Rosling BG. Suppression of the PeríodonTopathic Microflora in Localized Juvenile Períodontitis by Systemic Tetracycline. J Clin Períodontol 1983;10(5):465-86.	267
Smith BGN, Knight JK. An Index for Measuring the Wear of Teeth. Br Dent J 1984;156(12):435-8.	267
Noack B, Genco RJ, Trevisan M, Grossi S, Zambon JJ, De Nardin E. Períodontal Infections Contribute to Elevated Systemic C-Reactive Protein Level. J Períodontol 2001 Sep;72(9):1221-7.	266
Ramfjord SP. Períodontal Disease Index (Pdi). J Períodontol 1967;38(6P2):602-&.	266
Garberoglio R, Brannstrom M. Scanning Electron-Microscopic Investigation of Human Dentinal Tubules. Arch Oral Biol 1976;21(6):355-62.	265
Manhart J, Chen HY, Hamm G, Hickel R. Review of the Clinical Survival of Direct and Indirect Restorations in Posterior Teeth of the Permanent Dentition. Oper Dent 2004 Sep-2004 Oct;29(5):481-508.	265
Masada MP, Persson R, Kenney JS, Lee SW, Page RC, Allison AC. Measurement of Interleukin-1-Alpha and Interleukin-1-Beta in Gingival Crevicular Fluid - Implications for the Pathogenesis of Períodontal-Disease. J Períodontal Res 1990 May;25(3):156-63.	265
Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M. Sealing Ability of a Mineral Trioxide Aggregate for Repair of Lateral Root Perforations. J Endod 1993 Nov;19(11):541-4.	264

Page RC, Eke PI. Case Definitions for Use in Population - Based Surveillance of Periodontitis. 264 J Periodontol 2007 Jul;78(7):1387-99.	
Manhart J, Chen HY, Hamm G, Hickel R (2004). Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. <i>Operative Dentistry</i> 29(5):481-508.	264
Lee SJ, Monsef M, Torabinejad M (1993). Sealing Ability of A Mineral Trioxide Aggregate for Repair of Lateral Root Perforations. <i>Journal of Endodontics</i> 19(11):541-544.	264
Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP (2008). A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. <i>Clinical Oral Implants Research</i> 19(2):119-13.	263
Berglundh T, Abrahamsson I, Lang NP, Lindhe J (2003). De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants - A model study in the dog. <i>Clinical Oral Implants Research</i> 14(3):251-262.	263
Roberts WE, Smith RK, Zilberman Y, Mozsary PG, Smith RS (1984). Osseous Adaptation to Continuous Loading of Rigid Endosseous Implants. <i>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics</i> 86(2):95-111.	263

Tabla 9. Documentos que componen los denominados Artículos Clásicos, basado en el criterio de inclusión con el *h-classic* (262).

Los Artículos Clásicos en Odontología se localizan entre 1948-2009 (Figura 27), siendo el más antiguo de 1948 (Downs 1948) y el más reciente de 2009 (Anon 2009;Huang et al. 2009;Ruggiero et al. 2009;Warnakulasuriya 2009) . El número de citas oscila entre 2180 (Birkedalhansen et al. 1993a) y 263 citas (Berglundh et al. 2003;Jung et al. 2008;Roberts et al. 1984). Las dos primeras posiciones tienen más de 2000 citas(Adell et al. 1981;Birkedalhansen et al. 1993a;Birkedalhansen et al. 1993b), la tercera (Loe et al. 1965), cuarta (Loe 1967) y quinta (Donath and Breuner 1982) posición más de más de 1000 citas. Los años con mayor producción de clásicos se localizan en la década de los 90, destacando el año 1998, seguido de los años 1999 y 1983.

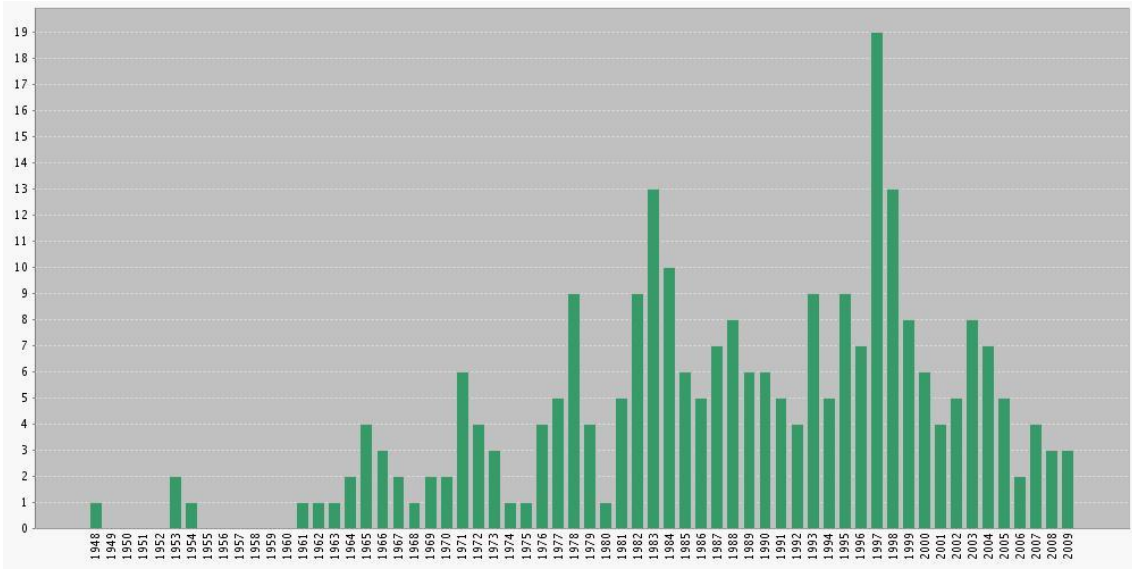


Figura 27. Representación por años de los Artículos Clásicos en Odontología basados en el h-classic (262).

La cantidad de citas recibidas se incrementa de modo exponencial en los últimos años (Figura 28).

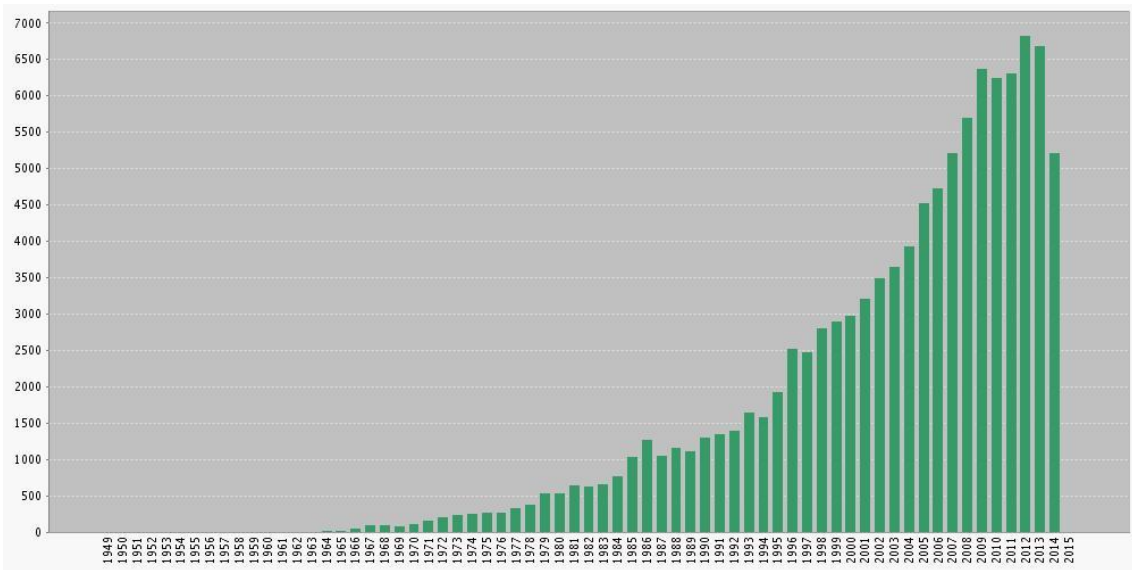


Figura 28. Evolución de las citas recibidas por los documentos Clásicos en Odontología según el h-classic (262).

Los Artículos Clásicos tienen relación con otras áreas además de la Odontología, así en segunda posición el área *Material Science* con 13 documentos (4,96%), en tercera posición la *Engineering* con 10 documentos (3,81%) (Tabla 10).

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN	RECORDS	% de 262
Dentistry Oral Surgery Medicine	262	100.000
Material Science	13	4.962
Engineering	10	3.817
Surgery	5	1.908
Pathology	4	1.527
Public Environmental Occupational Health	3	1.145
Oncology	1	0.382
Microbiology	1	0.382
Immunology	1	0.382

Tabla 10. Área de investigación que participan en los Artículos Clásicos en Odontología (h-classic 262).

Al analizar el Top de los Artículos Clásicos, los artículos más altamente citados, fue seleccionado los artículos que se localizaban en el 10% de los más citados, es decir los primeros 26 artículos con más citas. Al analizar estos 26 artículos por año de publicación, con dos documentos los años 1965, 1982, 1998 y 2003 (Figura 29).

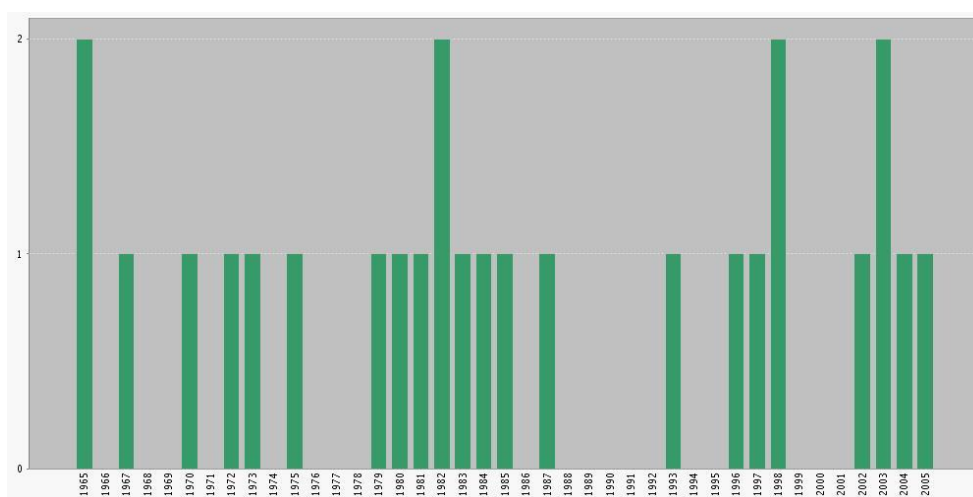


Figura 29. Representación por año de publicación el Top de los Artículos Clásicos, compuesto por 26 artículos.

Al analizar el formato de los documentos, predomina el Artículo con 219 documentos (83,65%) seguido de las Revisiones con 37 (14,06%), y en tercera posición los *Proceeding Paper* con 12 (4,56%) (Figura 30).

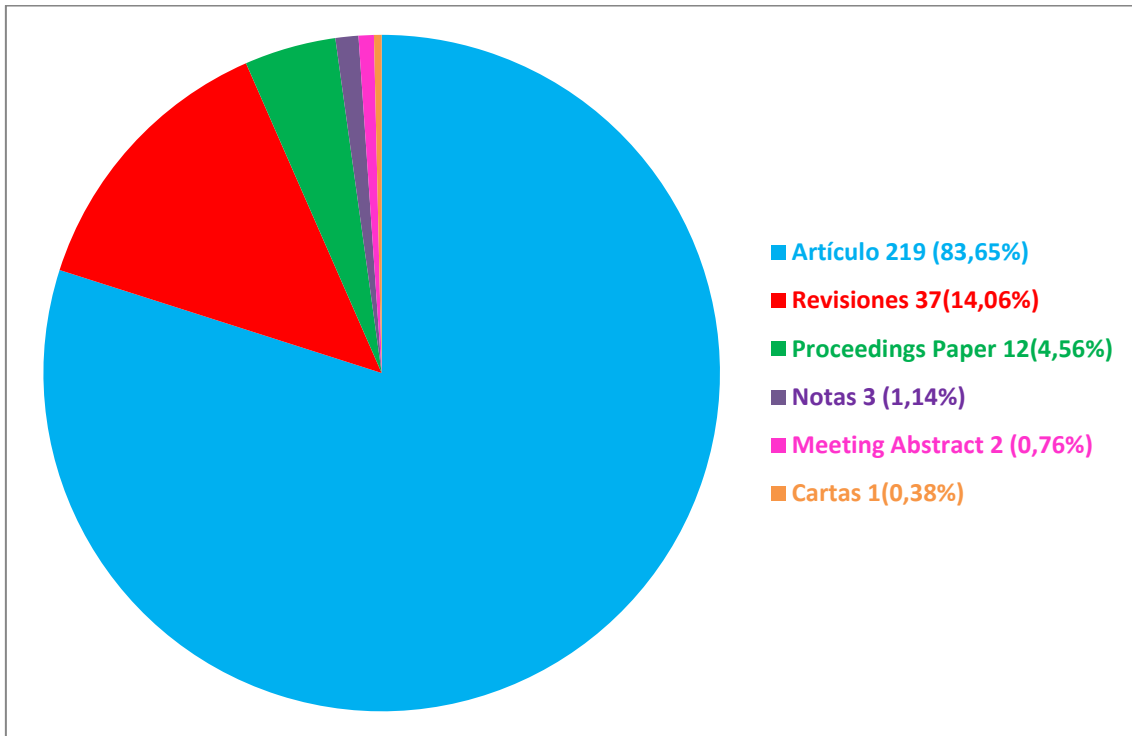


Figura 30. Formato de los documentos que componen los Artículos Clásicos en Odontología (*h-classic* 262).

No aparece entre los Artículos Clásicos ningún Meta análisis, pero si *Proceeding Paper* y *Meeting Abstract*. Por ser algo excepcional de lo que cabría esperar al hablar de artículos más citados en un área, fueron analizados estos congresos de manera individual (tabla 11). De los 12 *Proceeding Paper* y *Meeting Abstract*, se localizan en 10 congresos y Simposium, los cuales 8 están relacionados con la Periodoncia, 2 con la Prostodoncia, 1 con la Conservadora, y 1 relacionado con la práctica del dentista general.

Congresos o Simposios	Publicaciones	% de 262
Symposium On The Relation Of Períodontal Infections To Systemic Diseases In Honor Of The 30th Anniversary Of The State University Of New York At Buffalo Oral Biology Graduate Program	3	1.141
Symposium On Cytotoxicity Of Materials Through Dentine At The International Association For Dental Research Meeting	1	0.380
Symp On Períodontal Diagnosis Current Status Future Directions	1	0.380
Symp On Current Perspectives On Molecular Mediators Of Inflammation And Períodontal Pathology	1	0.380
Meeting Of The International Association For Dental Research American Association For Dental Research	1	0.380
International Workshop For Clinical Prosthodontics Teachers	1	0.380
9th International Cone On Períodontal Research	1	0.380
8th International Cone On Períodontal Research	1	0.380
80th Annual Meeting Of The Academy Of Prosthodontics	1	0.380
4th European Workshop On Periodoncia	1	0.380

Tabla 11. Congresos y Simposium entre los Artículos Clásicos en Odontología.

Al analizar el tipo de documento entre el Top de los más citados (26), de nuevo hay un predominio del formato Artículo con 19 (73,07%), en segunda posición se encuentran las revisiones 4 (15,38%). Pero también se encuentra un *Proceeding Paper*, el cual corresponde al *Symposium On The Relation Of Períodontal Infections To Systemic Diseases In Honor Of The 30th Anniversary Of The State University Of New York At Buffalo Oral Biology Graduate Program* (Figura 31).

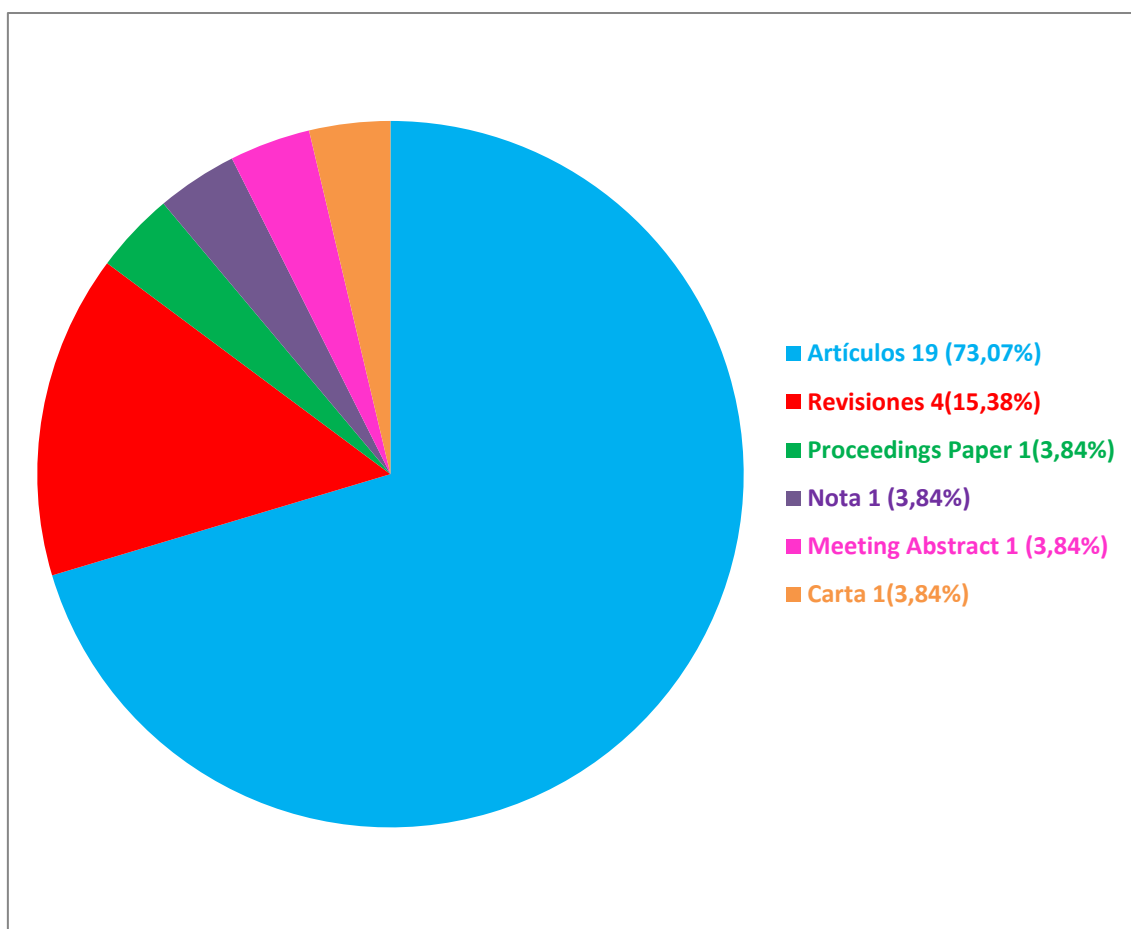


Figura 31. Tipo de formato empleado en el Top de los Artículos más citados (26).

De las 82 revistas que componen el JCR de 2013, 36 son las revistas que concentran los Artículos Clásicos (h-classic 262) (Tabla 12). Las dos primeras revistas con más cantidad de Artículos Clásicos están especializadas en Periodoncia; *Journal of Periodontology* con 40 documentos (15,26%) y *Journal of Clinical Periodontal* con 34 (12,97%), ambas son las revistas oficiales de la Sociedad Americana de Periodoncia y Sociedad Europea de Periodoncia respectivamente. Entre las dos revistas tienen más del 25% de los Clásicos. En tercera posición se encuentra la revista *Journal of Dental Research* con 27 documentos (10,03%). *Journal Of Dental Research* hasta 2005 tenía un suplemento especial *Critical Review in Oral Biology Medicine* con 8 documentos (2,05%), con una temática centrada en las Ciencias Básicas.

De las 36 revistas que engloban los Artículos Clásicos, 18 son de Estados Unidos (50%), 16 son europeas (44,44%) y 2 de Canadá (5,55%).

REVISTA	Publicaciones	262%	País
1. Journal Of Periodontology (también aparece con el nombre de Periodontics)	40	15.267	USA
2. Journal Of Clinical Periodontal	34	12.977	UK
3. Journal Of Dental Research	27	10.305	USA
4. Dental Materials	13	4.962	USA
5. Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery (Aparecen dos artículos con el anterior nombre de la revista Journal Of Oral Surgery)	12	4.580	USA
6. Journal Of The American Dental Association	11	4.198	USA
7. Journal Of Prosthetic Dentistry	11	4.198	USA
8. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology And Endodontics	10	3.817	USA
9. Clinical Oral Implants Research	10	3.817	USA
10. Journal Of Endodontics	8	3.053	USA
11. Archives Of Oral Biology	8	3.053	UK
12. Critical Reviews In Oral Biology Medicine ³¹	8	3.053	USA
13. Journal Of Periodontal Research	7	2.672	USA
14. American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics	7	2.672	USA
15. Journal Of Dentistry	6	2.290	UK
16. International Journal Of Oral Maxillofacial Implants	5	1.908	USA
17. Operative Dentistry	4	1.527	USA
18. Journal Of Oral Pathology Medicine	4	1.527	Dinamarca
19. International Journal Of Prosthodontics	4	1.527	USA
20. International Endodontic Journal	4	1.527	UK
21. European Journal Of Oral Sciences	3	1.145	Dinamarca
22. Community Dentistry And Oral Epidemiology	3	1.145	USA
23. International Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery (Aparece un artículo con el nombre anterior de la revista International Journal Of Oral Surgery)	3	1.145	Dinamarca
24. Scandinavian Journal Of Dental Research	2	0.763	Dinamarca

³¹ *Critical Review in Oral Biology Medicine*, era un suplemento especial de la revista *Journal of Dental Research*.

25.Periodoncia 2000	2	0.763	USA
26.Journal Of Maxillofacial Surgery (Actualmente se llama Journal Cranio Maxillofacial Surgery)	2	0.763	Alemania
27.International Dental Journal	2	0.763	USA
28.European Journal Of Orthodontics	2	0.763	UK
29.British Dental Journal	2	0.763	UK
30.Acta Odontologica Scandinavica	2	0.763	UK
31.Oral Oncology	1	0.382	UK
32.Oral Microbiology And Immunology	1	0.382	UK
33.Journal Of The Canadian Dental Association	1	0.382	Canadá
34.Journal Of Oral Rehabilitation	1	0.382	UK
35.International Journal of Períodontology Restorative Dentistry	1	0.382	UK
36.Cleft Palate Journal	1	0.382	Canadá

Tabla 12. Revistas que engloban a los Artículos Clásicos en Odontología (h-classic 262).

Al analizar las revistas en el Top de los más citados de nuevo las revistas *Journal of Periodontal* y *Journal of Clinical Periodontology* ocupan las primeras posiciones con 5 (19,23%) y 4 (15,38%) documentos respectivamente. (Tabla 13).En la tercera posición aparece la revista *Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery*, por delante de la revista *Journal of Dental Research*, lo que pone de manifiesto que la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral muestran un mayor desarrollo y citación que el resto de las especialidades de Odontología.

Revista	Publicaciones	% of26
1.Journal Of Períodontology	5	19.231
2.Journal Of Clinical Períodontal	4	15.385
3.Journal Of Oral And Maxillofacial Surgery	3	11.538
4.Journal Of Dental Research	3	11.538
5.Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology And Endodontics	2	7.692
6.Operative Dentistry	1	3.846
7.Journal Of Oral Surgery	1	3.846
8.Journal Of Oral Pathology Medicine	1	3.846
9.International Journal Of Oral Surgery	1	3.846
10.International Dental Journal	1	3.846
11.Critical Reviews In Oral Biology Medicine ³²	1	3.846
12.Clinical Oral Implants Research	1	3.846
13.Archives Of Oral Biology	1	3.846
14.American Journal Of Orthodontics And Dentofacial Orthopedics	1	3.846

Tabla 13. Revistas donde se localizan el Top de los Artículos más citados de Odontología (26).

Los países han sido incluidos si al menos han participado en 5 documentos. La dificultad que tiene al procesar los países es que la base de datos algunas veces sólo contabiliza el artículo para el país más popular, y no tiene en cuenta todos los países que participan. Al igual que al haber varios países es difícil determinar qué grado de participación han tenido cada uno en el manuscrito. (Figura 32).

³²Critical Review in Oral Biology Medicine, era un suplemento especial de la revista *Journal of Dental Research*.

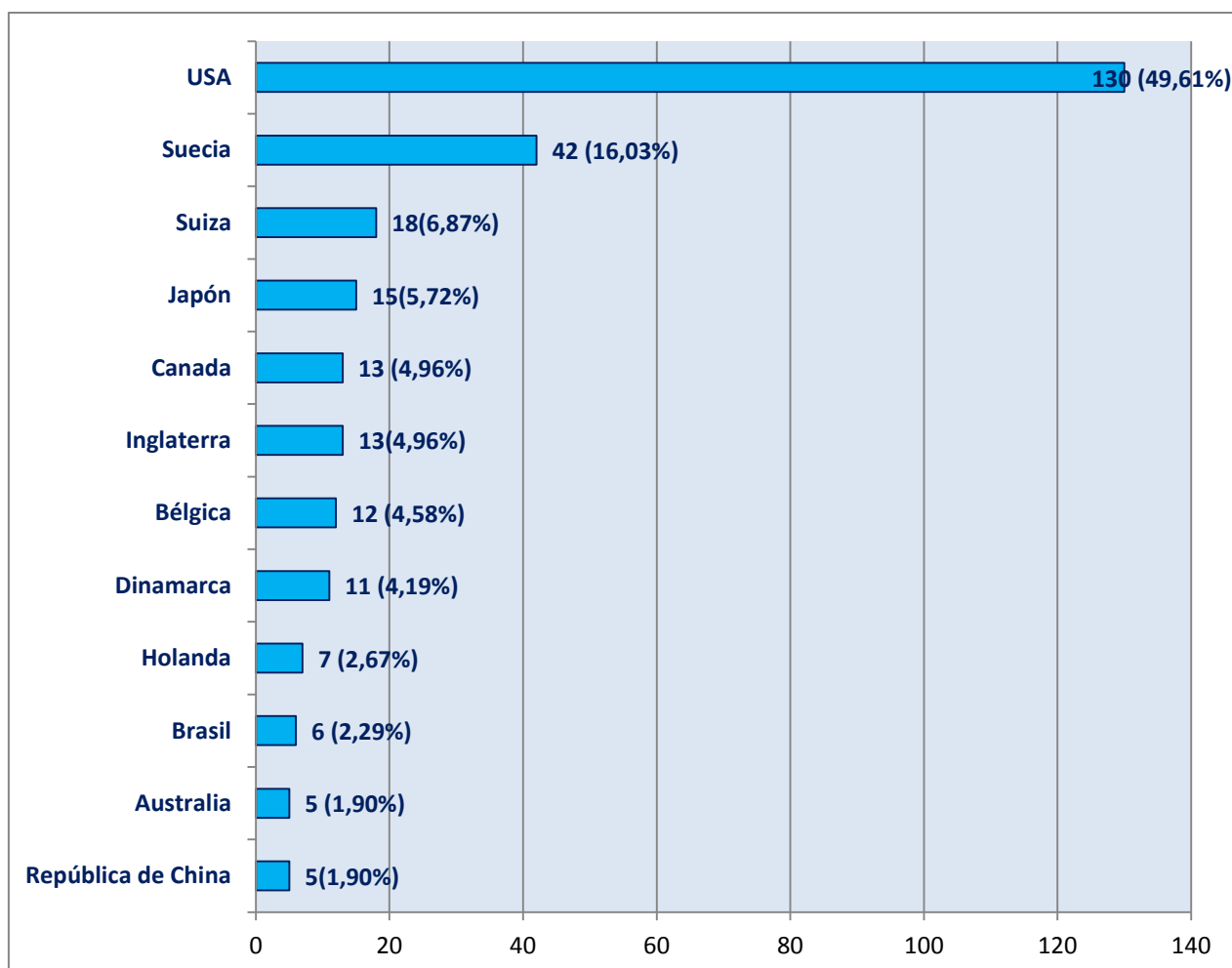


Figura 32. Países que participan en al menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (h-classic 262).

El país con mayor producción de Clásicos es Estados Unidos con 130 (49,61%), en segunda posición Europa con 103 (39,31%), Suecia tiene un papel destacado dentro de las potencias europeas con una participación en 42 (16,03%). Japón es el tercer país más productor con 15 (5,72%), seguido de Canadá con 13 (4,96%), Brasil con 6 (2,29%), Australia y la República de China con 5 (1,90%).

Al analizar los países del Top de los Artículos Clásicos más citados (Figura 33), de nuevo Estados Unidos lidera la participación con 13 (50%), seguido de Europa con 11(42,39%), Japón y Canadá participan en un documento (3,84%).

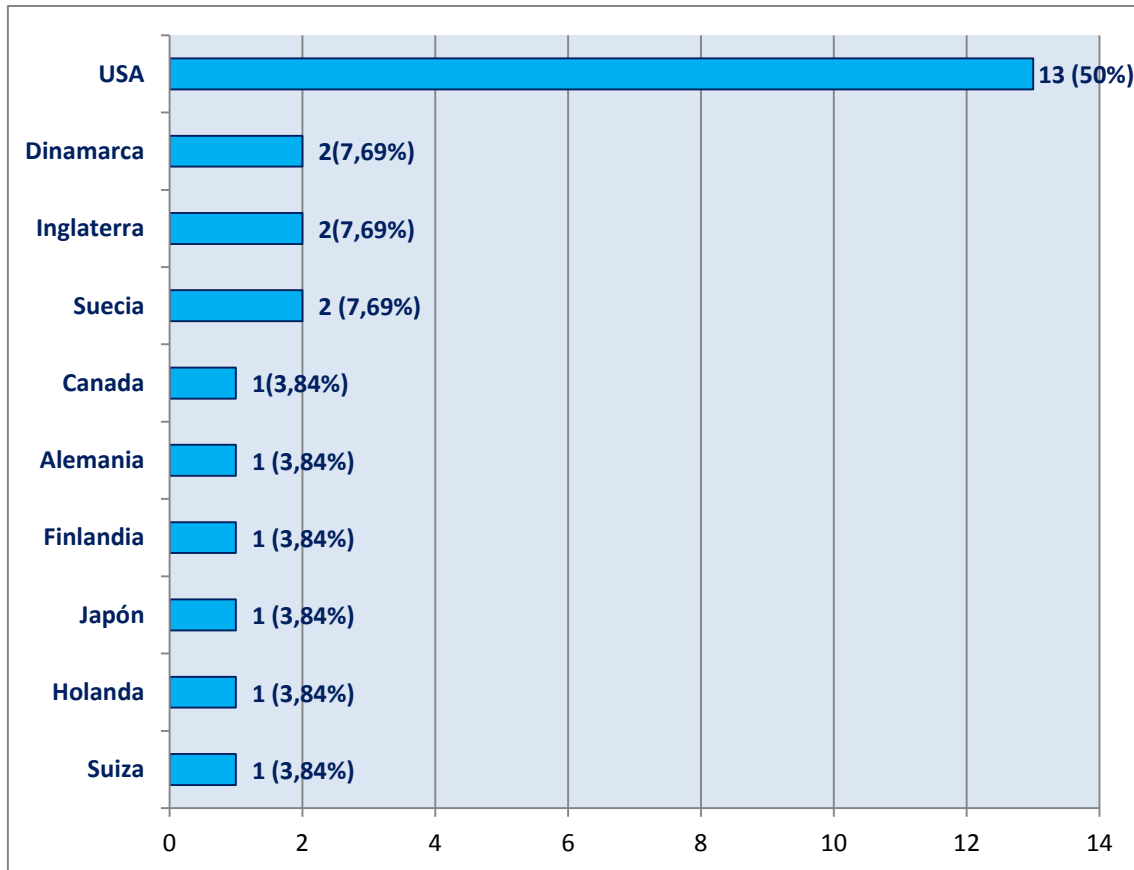


Figura 33. Países que participan en el Top de los Artículos más citados de Odontología (26).

Las instituciones han sido incluidas si participan en al menos 5 documentos (Figura 34), destaca la Universidad de Gotemburgo (Suecia) con 25 (8,92%), seguido de la Universidad de *Forsyth Dental* (USA) con 15 (5,35%), y en tercera posición *Medical Collegue Georgia* (USA) con 10 (3,57%). De las 21 instituciones que participan con al menos 5 documentos, 11 son de Estados Unidos, 10 son europeas, 4 japonesas y 1 de Canadá. La Universidad de Gotemburgo tienen una gran tradición en Periodoncia, al igual que la Universidad de *Forsyth Dental* está especializado en Microbiología en Periodoncia.

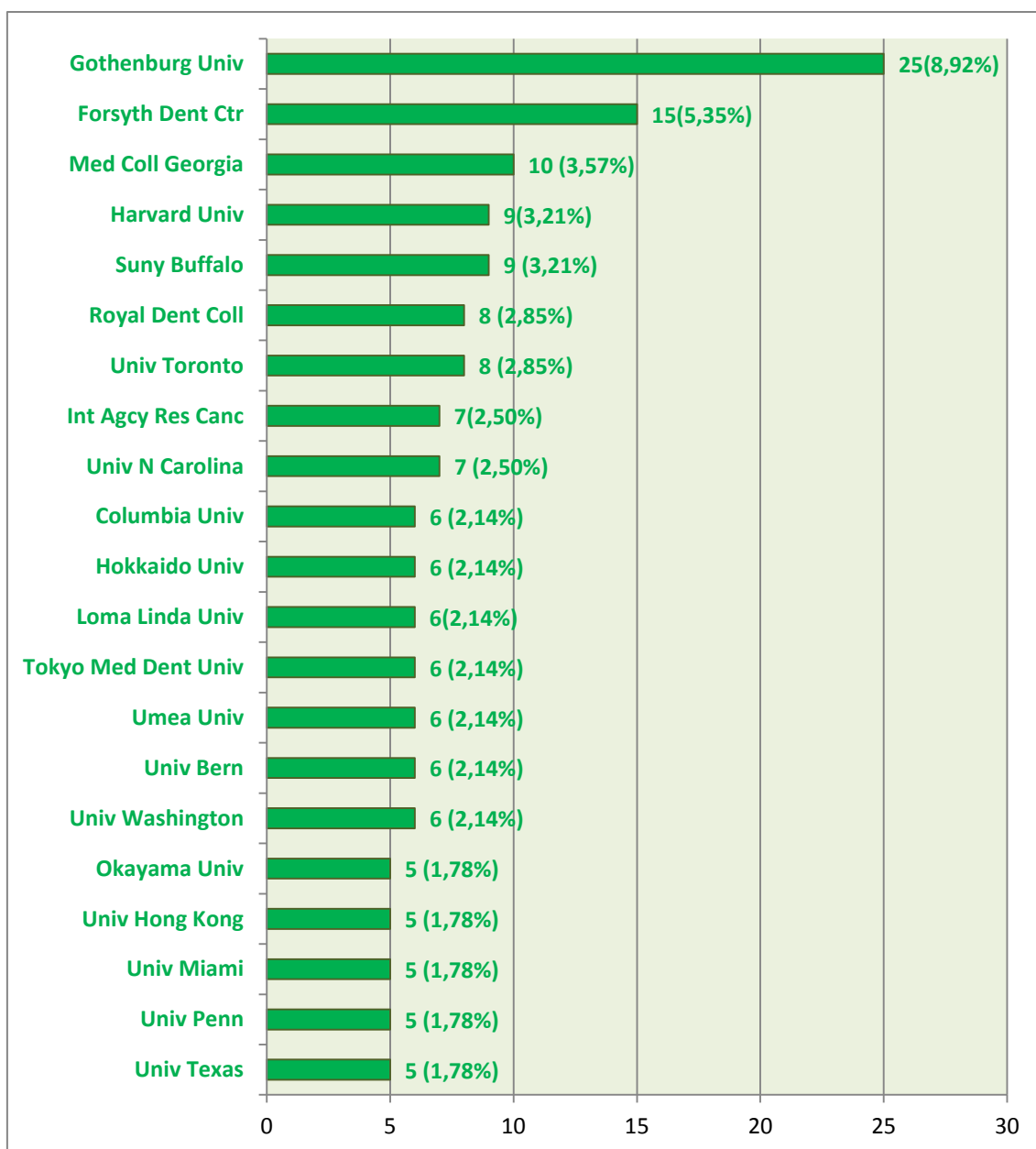


Figura 34. Instituciones que participan en la menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (h-classic 262).

Al analizar el Top de los Artículos Clásicos más citados (26) (Figura 35), en primera posición se encuentra la Universidad de Forsyth Dental (USA) con 3, seguido de la Universidad de Gotemburgo (Suecia), la Universidad Sunny Buffalo (USA), y la Universidad de Miami (USA) con 2.

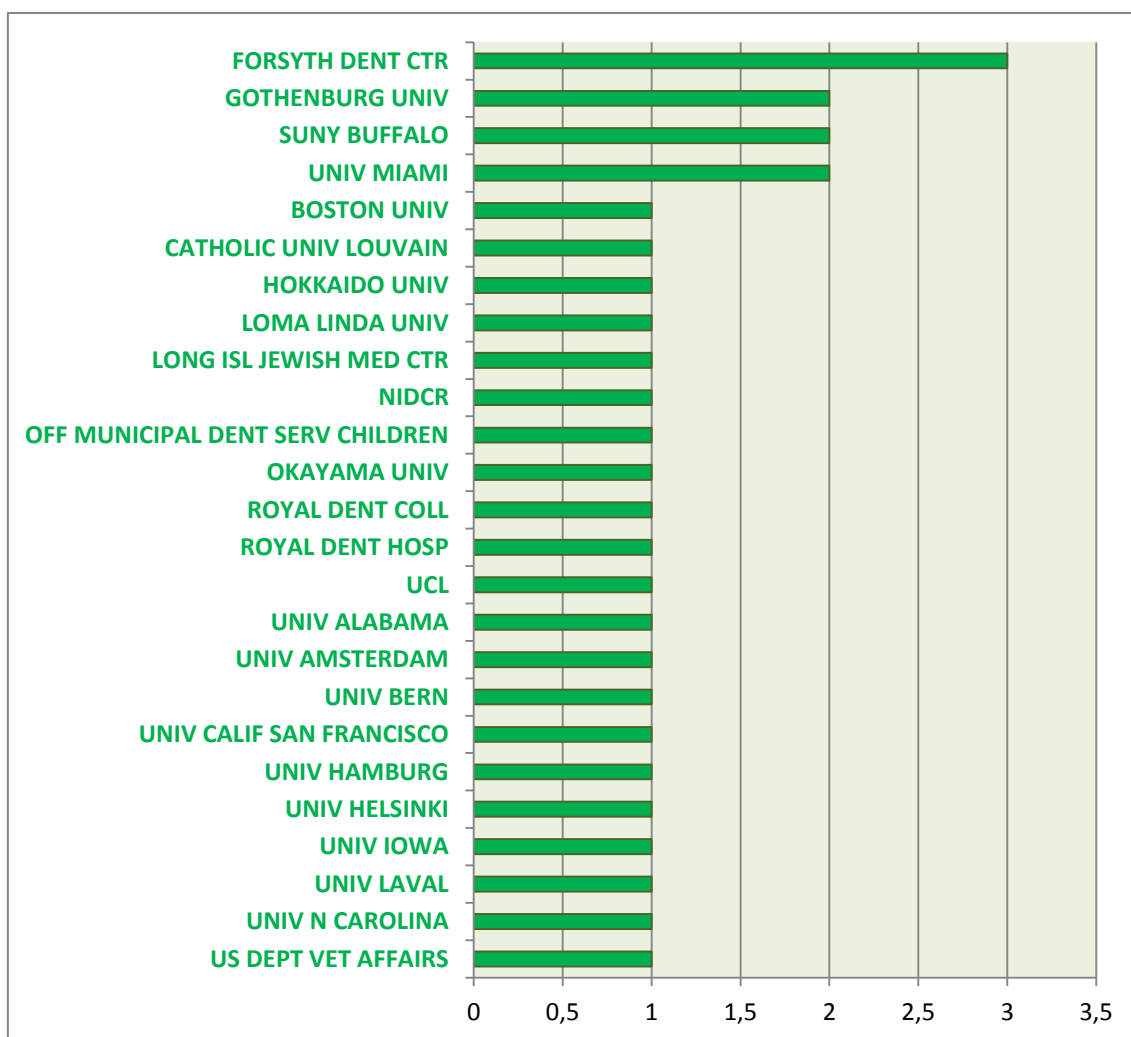


Figura 35. Países que participan en el Top de los Artículos más Citados (26).

Los autores seleccionados han participado en al menos 5 documentos, (Tabla 14), En total son 22 autores con al menos 5 documentos, 11 están especializados en Periodoncia, 8 en Conservadora, 2 en Implantes y 1 en Bifosfonatos. En las primeras posiciones las ocupan Socransky SS y Lindhe J con 14 publicaciones, ambos autores están especializados en Periodoncia. El autor Socransky aparecía con dos formas nominales una Socransky SS y la otra Socranssky SS. En tercera posición está Pashley Dh con 11 publicaciones, es un autor especializado en Conservadora.

Autores	Publicaciones	1 ^{er} Autor	2 ^o Autor	Último Autor	Un autor	Dos Autores	Tópico
Socransky SS	14	4	3	3	3	3	Periodoncia
Lindhe J	14	1	6	5	0	3	Periodoncia
Pashley Dh	11	4	3	4	0	3	Conservadora
Lambrechts P	9	0	2	0	0	0	Conservadora
Haffajee AD	9	1	5	3	0	2	Periodoncia
Slots J	8	4	0	2	2	3	Periodoncia
Marx RE	8	3	0	0	3	1	Bifosfonatos
Van Meerbeek B	7	2	1	3	0	0	Conservadora
Zambon JJ	6	1	2	0	1	0	Periodoncia
Vanherle G	6	0	0	6	0	0	Conservadora
Nyman S	6	2	2	1	0	0	Periodoncia
Karring T	6	0	0	1	0	0	Periodoncia
Genco RJ	6	0	2	2	1	1	Periodoncia
Tay FR	5	3	1	1	0	2	Conservadora
Sundqvist G	5	1	2	1	0	2	Conservadora
Sano H	5	3	1	0	0	0	Conservadora
Loe H	5	4	0	0	1	2	Periodoncia
De Munck J	5	2	1	0	0	0	Conservadora
LekHlom U	5	1	2	0	0	0	Implantes
Lang NP	5	0	0	3	0	0	Periodoncia
Buser D	5	3	1	0	0	0	Implantes
Albrektsson T	5	2	1	1	1	1	Periodoncia

Tabla 14. Autores que participan en la menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (*h-classic* 262).

Respecto a los autores hay que valorar no sólo la producción individual, sino el número de autores que participan en un documento y la posición que ocupan en el mismo. Así aunque Socransky SS., y Lindhe J., tienen ambos 14 documentos, Socransky SS., participa en 3 artículos como único autor y como primer firmante en 4 documentos. Mientras que Lindhe J., no tiene ningún documento como único autor, pero si aparece en 6 como último firmante. Hay índices bibliométricos que permiten cuantificar el grado de participación de los autores en función del número de autores y la posición que ocupan en el trabajo. Esto es importante en

áreas como matemáticas, ya que colaboran una gran cantidad de autores, no teniendo el mismo valor que los trabajos en los que sólo aparecen dos o tres firmantes. De hecho actualmente la estrategia para aparecer en más documentos, es poner un mayor número de firmantes, o bien citar a autores que son más relevantes o conocidos pero que realmente no han contribuido al trabajo.

Al analizar lo autores que participan en el Top de los Artículos más citados, es Marx RE., con 3 publicaciones (11,53%) , seguido por Socransky SS, y Loe H., con 2 publicaciones (7,69%) cada uno. El papel de Marx RE.(Marx et al. 1998;Marx 2003;Marx et al. 2005a), es destacado ya que sus artículos son recientes, está especializado en la temática Bifosfonatos, tema candente actualmente dentro de la Odontología y medicina (Tabla 15).

Autores	Publicaciones	% de 26
MARX RE	3	11.538
SOCRANSKY SS	2	7.692
LOE H	2	7.692
ZAMBON JJ	1	3.846
YOSHIDA Y	1	3.846
WINDSOR LJ	1	3.846
VOKONAS PS	1	3.846
VISCONTI RA	1	3.846
VIJAY P	1	3.846
VARGAS M	1	3.846
VANHOUTE J	1	3.846
VANHERLE G	1	3.846
VAN MEERBEEK B	1	3.846
VAN LANDUYT K	1	3.846
TURESKY S	1	3.846
THEILADE E	1	3.846
TANNER ACR	1	3.846
STRAUSS JE	1	3.846
STANLEY HR	1	3.846
SMITH C	1	3.846
SLOTS J	1	3.846
SHI S	1	3.846
SCHIMMELE SR	1	3.846
SAWATARI Y	1	3.846
RYLANDER H	1	3.846

RUGGIERO SL	1	3.846
ROSENBERG TJ	1	3.846
ROCKLER B	1	3.846
ROBEY PG	1	3.846
OLEARY TJ	1	3.846
OFFENBACHER S	1	3.846
NYMAN S	1	3.846
NAYLOR JE	1	3.846
MOORE WGI	1	3.846
MERICSKESTERN R	1	3.846
MEHROTRA B	1	3.846
LINDHE J	1	3.846
LI W	1	3.846
LEKHOLM U	1	3.846
LANG NP	1	3.846
LAMBRECHTS P	1	3.846
KENT RL	1	3.846
KARRING T	1	3.846
KAKEHASH S	1	3.846
JORDAN HV	1	3.846
JENSEN SB	1	3.846
JAMES RA	1	3.846
INOUE S	1	3.846
HOUSTON WJB	1	3.846
HIRT HP	1	3.846
HEISS G	1	3.846
HAFFER C	1	3.846
HAFFAJEE AD	1	3.846
GRONTHOS S	1	3.846
GOLD OG	1	3.846
GLICKMAN I	1	3.846
GILMORE ND	1	3.846
GEORGEFF KR	1	3.846
GENCO RJ	1	3.846
GARCIA R	1	3.846
FORTIN M	1	3.846
FITZGERA RJ	1	3.846
FISHER LW	1	3.846
FEILZER AJ	1	3.846

ENGROFF SL	1	3.846
ENGLER JA	1	3.846
EICHSTAEDT RM	1	3.846
DRAKE RB	1	3.846
DONATH K	1	3.846
DENBESTEN P	1	3.846
DEGEE AJ	1	3.846
DECARLO A	1	3.846
DE MUNCK J	1	3.846
DAVIDSON CL	1	3.846
CUGINI MA	1	3.846
CHERMAN N	1	3.846
CARLSON ER	1	3.846
BUSER D	1	3.846
BROUMAND V	1	3.846
BREUNER G	1	3.846
BRATTHALL GT	1	3.846
BRANEMARK PI	1	3.846
BRAHIM J	1	3.846
BOYNE PJ	1	3.846
BOYDE A	1	3.846
BODDEN MK	1	3.846
BIRKEDALHANSEN H	1	3.846
BIRKEDALHANSEN B	1	3.846
BERNARD JP	1	3.846
BELSER UC	1	3.846
BEHNEKE N	1	3.846
BEHNEKE A	1	3.846
BECK J	1	3.846
BAY I	1	3.846
AINAMO J	1	3.846
ADELL R	1	3.846

Tabla 15. Autores que participan en el Top de los Artículos más citados (26).

4.4. Análisis de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral mediante el *h-classic*.

El número total de documentos encontrados al unir las diferentes estrategias de búsqueda fue 13, 278,187, ya que no se limitó únicamente a la base de datos Web of Science, sino también se incluyeron las bases de datos *Medline* y *Biosis Preview*. De estos 13, 278, 187 al limitar la búsqueda por los términos relacionados por Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral fue un total de 364,237 documentos. Aunque de este total se excluyeron los documentos que aparecen en la revista *European Journal of Cancer* (ya que corresponde al área de Medicina). Dicha revista aunque no está incluida en la estrategia de búsqueda, si está la revista *Oral Oncology* fue la parte B de *European Journal of Cancer hasta 1997*, año en el que se independizó y pasó a ser una revista independiente y catalogada dentro del área de “*Dentistry, Oral Surgery and Medicine*”. Se excluyen 96,626 documentos de la revista *European Journal of Cancer*, por tanto, los resultados finales son un total de 267,611. Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral La búsqueda fue realizada en septiembre de 2015. Se obtiene un Índice h de 248.

El documento más citados tiene 3,105 citas (Silness and Loe 1964), el segundo artículo tiene 2,976 citas (Loe and Silness 1963), y en tercera posición con 2,225 citas (Birkedalhansen et al. 1993b). Los artículos menos citados tuvieron 249 citas (Engquist et al. 1988; Jeffcoat et al. 2001; Ross 1987; Waerhaug 1978) (Tabla 15). El número total de citas de los 248 artículos fue 113.175, si excluimos las autocitas fueron 58.712. El promedio de citas por documento fue de 449.

Artículos	Citas
Silness J, Loe H. (1964) Períodontal Disease in Pregnancy. Ii. Correlation between Oral Hygiene and Períodontal Condition. <i>Acta Odontol Scand</i> 22:121-35.	3105
Loe H, Silness J. (1963) Períodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. <i>Acta Odontol Scand</i> 21:533-51.	2976
Birkedalhansen H, Moore WGI, Bodden MK, Windsor LJ, Birkedalhansen B, Decarlo A, et al. (1993) Matrix Metalloproteinases - a Review. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 4:197-250.	2225
Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. (1981) A 15-Year Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Edentulous Jaw. <i>Int J Oral Surg</i> 10:387-416.	2158
Loe H, Theilade E, Jensen SB. (1965) Experimental Gingivitis in Man. <i>J Períodontol</i> 36:177- &.	1646
Loe H. (1967) Gingival Index Plaque Index and Retention Index Systems. <i>J Períodontol</i>	1596

38:610-&.	
Socransky SS, Haffajee AD, Cugini MA, Smith C, Kent RL. (1998) Microbial complexes in subgingival plaque. <i>J Clin Periodontol</i> 25:134-144.	1423
Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. (1986) The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 1:11-25.	1376
Adell R, Eriksson B, Lekholm U. (1990) A Long-Term Follow-Up Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of Totally Edentulous Jaws. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Implants</i> 5:347-359.	1149
Donath K, Breuner G. (1982) A Method for the Study of Undecalcified Bones and Teeth with Attached Soft-Tissues - the Sage-Schliff (Sawing and Grinding) Technique. <i>Journal of Oral Pathology & Medicine</i> 11:318-326.	1108
Marx RE, Carlson ER, Eichstaedt RM, Schimmele SR, Strauss JE, Georgeff KR. (1998) Platelet-rich plasma - Growth factor enhancement for bone grafts. <i>Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics</i> 85:638-646.	1021
Ainamo J, Bay I. (1975) Problems and Proposals for Recording Gingivitis and Plaque. <i>Int Dent J</i> 25:229-235.	915
Marx RE. (2003) Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: A growing epidemic. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 61:1115-1117.	913
Ruggiero SL, Mehrotra B, Rosenberg TJ, Engroff SL. (2004) Osteonecrosis of the jaws associated with the use of bisphosphonates: A review of 63 cases. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 62:527-534.	912
Mombelli A, van Oosten MA, Schurch EJ, Land NP. (1987) The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. <i>Oral Microbiol Immunol</i> 2:145-51.	766
Oleary TJ, Naylor JE, Drake RB. (1972) Plaque Control Record. <i>J Periodontol</i> 43:38-&.	743
Gold OG, Jordan HV, Vanhoute J. (1973) Selective Medium for Streptococcus-Mutans. <i>Arch Oral Biol</i> 18:1357-1364.	730
Boyne PJ, James RA. (1980) Grafting of the Maxillary Sinus Floor with Autogenous Marrow and Bone. <i>Journal of Oral Surgery</i> 38:613-616.	727
Beck J, Garcia R, Heiss G, Vokonas PS, Offenbacher S. (1996) Periodontal disease and cardiovascular disease. <i>J Periodontol</i> 67:1123-1137.	723
Slots J, Genco RJ. (1984) Black-Pigmented Bacteroides Species, Capnocytophaga Species, and Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease - Virulence Factors in Colonization, Survival, and Tissue Destruction. <i>J Dent Res</i> 63:412-421.	710
Buser D, MericskeStern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP, et al. (1997) Long-term evaluation of non-submerged ITI implants .1. 8-year life table analysis of a prospective	701

multi-center study with 2359 implants. <i>Clin Oral Implants Res</i> 8:161-172.	
Slade GD, Spencer AJ. (1994) Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. <i>Community Dent Health</i> 11:3-11.	687
Zambon JJ. (1985) Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 12:1-20.	673
Tanner ACR, Haffer C, Bratthall GT, Visconti RA, Socransky SS. (1979) Study of the Bacteria Associated with Advancing Periodontitis in Man. <i>J Clin Periodontol</i> 6:278-307.	667
Urist MR, Delange RJ, Finerman GAM. (1983) Bone Cell-Differentiation and Growth-Factors. <i>Science</i> 220:680-686.	664
Nyman S, Lindhe J, Karring T, Rylander H. (1982) New Attachment Following Surgical-Treatment of Human Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 9:290-296.	658
Branemark PI. (1983) Osseointegration and its Experimental Background. <i>J Prosthet Dent</i> 50:399-410.	642
Marx RE, Sawatari Y, Fortin M, Broumand V. (2005) Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: Risk factors, recognition, prevention, and treatment. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 63:1567-1575.	636
Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. (1970) Reduced Plaque Formation by Chloromethyl Analogue of Vitamin-C. <i>J Periodontol</i> 41:41-&.	636
Kornman KS, Crane A, Wang HY, diGiovine FS, Newman MG, Pirk FW, et al. (1997) The interleukin-1 genotype as a severity factor in adult periodontal disease. <i>J Clin Periodontol</i> 24:72-77.	620
Greene JC, Vermillion JR. (1964) Simplified Oral Hygiene Index. <i>J Am Dent Assoc</i> 68:7-&.	607
Socransky SS, Haffajee AD. (1992) The Bacterial Etiology of Destructive Periodontal-Disease - Current Concepts. <i>J Periodontol</i> 63:322-331.	603
Grossi SG, Zambon JJ, Ho AW, Koch G, Dunford RG, Machtei EE, et al. (1994) Assessment of Risk for Periodontal-Disease .1. Risk Indicators for Attachment Loss. <i>J Periodontol</i> 65:260-267.	600
Jaffin RA, Berman CL. (1991) The Excessive Loss of Branemark Fixtures in Type-Iv Bone - a 5-Year Analysis. <i>J Periodontol</i> 62:2-4.	584
Gottlow J, Nyman S, Lindhe J, Karring T, Wennstrom J. (1986) New Attachment Formation in the Human Periodontium by Guided Tissue Regeneration - Case-Reports. <i>J Clin Periodontol</i> 13:604-616.	564
Marx RE. (2004) Platelet-rich plasma: Evidence to support its use. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 62:489-496.	559
Quigley GA. (1962) Comparative Cleansing Efficiency of Manual and Power Brushing. <i>J Am Dent Assoc</i> 65:26-&.	559

Slots J, Listgarten MA. (1988) Bacteroides-Gingivalis, Bacteroides-Intermedius and Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Diseases. <i>J Clin Periodontol</i> 15:85-93.	553
Haffajee AD, Socransky SS. (1994) Microbial etiological agents of destructive periodontal diseases. <i>Periodontol 2000</i> 5:78-111.	552
Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martin J, Sardoinfirri J. (1982) Development of the World-Health-Organization (Who) Community Periodontal Index of Treatment Needs (Cpita). <i>Int Dent J</i> 32:281-291.	551
Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. (1998) Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants - (II). Etiopathogenesis. <i>Eur J Oral Sci</i> 106:721-764.	551
Corah NL. (1969) Development of a Dental Anxiety Scale. <i>J Dent Res</i> 48:596-&.	550
Theilade E, Wright WH, Jensen SB, Loe H. (1966) Experimental gingivitis in man. II. A longitudinal clinical and bacteriological investigation. <i>J Periodont Res</i> 1:1-13.	547
Offenbacher S, Katz V, Fertik G, Collins J, Boyd D, Maynor G, et al. (1996) Periodontal infection as a possible risk factor for preterm low birth weight. <i>J Periodontol</i> 67:1103-1113.	545
Sodek J, Ganss B, McKee MD. (2000) Osteopontin. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 11:279-303.	541
Listgarten MA, Hellden L. (1978) Relative Distribution of Bacteria at Clinically Healthy and Periodontally Diseased Sites in Humans. <i>J Clin Periodontol</i> 5:115-132.	540
Le Guehennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. (2007) Surface treatments of titanium dental implants for rapid osseointegration. <i>Dental Materials</i> 23:844-854.	533
Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. (1998) Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (I). Success criteria and epidemiology. <i>Eur J Oral Sci</i> 106:527-551.	528
Hirschfeld L, Wasserman B. (1978) Long-Term Survey of Tooth Loss in 600 Treated Periodontal Patients. <i>J Periodontol</i> 49:225-237.	526
Slots J. (1979) Subgingival Microflora and Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 6:351-382.	523
Cawood JI, Howell RA. (1988) A Classification of the Edentulous Jaws. <i>Int J Oral Maxillofac Surg</i> 17:232-236.	518
Ashimoto A, Chen C, Bakker I, Slots J. (1996) Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. <i>Oral Microbiol Immunol</i> 11:266-273.	511
Loe H, Schiott CR. (1970) The Effect of Mouth Rinses and Topical Application of Chlorhexidine on the Development of Dental Plaque and Gingivitis in Man. <i>J Periodont Res</i> 5:79-83.	510
Russell AL. (1956) A system of classification and scoring for prevalence surveys of	492

períodontal disease. <i>J Dent Res</i> 35:350-9.	
Dzink JL, Socransky SS, Haffajee AD. (1988) The Predominant Cultivable Microbiota of Active and Inactive Lesions of Destructive Períodontal-Diseases. <i>J Clin Períodontol</i> 15:316-323.	486
Haraszthy VI, Zambon JJ, Trevisan M, Zeid M, Genco RJ. (2000) Identification of períodontal pathogens in atheromatous plaques. <i>J Períodontol</i> 71:1554-1560.	486
Tallgren A. (1972) Continuing Reduction of Residual Alveolar Ridges in Complete Denture Wearers - Mixed-Longitudinal Study Covering 25 Years. <i>J Prosthet Dent</i> 27:120-&.	481
Page RC. (1991) The Role of Inflammatory Mediators in the Pathogenesis of Períodontal-Disease. <i>J Períodont Res</i> 26:230-242.	480
Buser D, Brogini N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, et al. (2004) Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. <i>J Dent Res</i> 83:529-533.	477
Nyman S, Gottlow J, Karring T, Lindhe J. (1982) The Regenerative Potential of the Períodontal-Ligament - an Experimental-Study in the Monkey. <i>J Clin Períodontol</i> 9:257-265.	474
Gottlow J, Nyman S, Karring T, Lindhe J. (1984) New Attachment Formation as the Result of Controlled Tissue Regeneration. <i>J Clin Períodontol</i> 11:494-503.	473
Petersen PE. (2003) The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. <i>Community Dent Oral Epidemiol</i> 31:3-23.	461
Melcher AH. (1976) Repair Potential of Períodontal Tissues. <i>J Períodontol</i> 47:256-260.	459
Socransky SS. (1977) Microbiology of Períodontal-Disease - Present Status and Future Considerations. <i>J Períodontol</i> 48:497-504.	444
Socransky SS, Haffajee AD. (2005) Períodontal microbial ecology. <i>Períodontol 2000</i> 38:135-187.	440
Buser D, Braegger U, Lang NP, Nyman S. (1990) Regeneration and enlargement of jaw bone using guided tissue regeneration. <i>Clin Oral Implants Res</i> 1:22-32.	438
Slots J, Bragd L, Wikstrom M, Dahlen G. (1986) The Occurrence of Actinobacillus-Actinomycetemcomitans, Bacteroides-Gingivalis and Bacteroides-Intermedius in Destructive Períodontal-Disease in Adults. <i>J Clin Períodontol</i> 13:570-577.	427
Urist MR, Strates BS. (1971) Bone Morphogenetic Protein. <i>J Dent Res</i> 50:1392-&.	422
Schropp L, Wenzel A, KosTopoulos L, Karring T. (2003) Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: A clinical and radiographic 12-month prospective study. <i>Int J Períodontics Restorative Dent</i> 23:313-323.	421
Araujo MG, Lindhe J. (2005) Dimensional ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. <i>J Clin Períodontol</i> 32:212-218.	418

Moore WE, Moore LV. (1994) The bacteria of periodontal diseases. <i>Periodontol 2000</i> 5:66-77.	416
Goodson JM, Tanner ACR, Haffajee AD, Sornberger GC, Socransky SS. (1982) Patterns of Progression and Regression of Advanced Destructive Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 9:472-481.	414
Socransk.Ss. (1970) Relationship of Bacteria to Etiology of Periodontal Disease. <i>J Dent Res</i> 49:203-&.	414
Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. (1984) Effect of Nonsurgical Periodontal Therapy .2. Severely Advanced Periodontitis. <i>J Clin Periodontol</i> 11:63-76.	413
Grossi SG, Genco RJ, Machtei EE, Ho AW, Koch G, Dunford R, <i>et al.</i> (1995) Assessment of Risk for Periodontal-Disease .2. Risk Indicators for Alveolar Bone Loss. <i>J Periodontol</i> 66:23-29.	408
Socransky SS, Haffajee AD, Goodson JM, Lindhe J. (1984) New Concepts of Destructive Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 11:21-32.	408
Loe H, Anerud A, Boysen H, Morrison E. (1986) Natural-History of Periodontal-Disease in Man - Rapid, Moderate and no Loss of Attachment in Sri-Lankan Laborers 14 to 46 Years of Age. <i>J Clin Periodontol</i> 13:431-440.	404
Sjogren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. (1997) Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. <i>Int Endod J</i> 30:297-306.	398
Ruggiero SL, Dodson TB, Assael LA, Landesberg R, Marx RE, Mehrotra B. (2009) American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws-2009 Update. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 67:2-12.	396
Albrektsson T, Wennerberg A. (2004) Oral implant surfaces: Part 1 - Review focusing on Topographic and chemical properties of different surfaces and in vivo responses to them. <i>Int J Prosthodont</i> 17:536-543.	394
Quirynen M, Bollen CML. (1995) The Influence of Surface-Roughness and Surface-Free Energy on Supragingival and Subgingival Plaque-Formation in Man - a Review of the Literature. <i>J Clin Periodontol</i> 22:1-14.	391
Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. (1997) Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: Ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 12:319-324.	386
Berglundh T, Persson L, Klinge B. (2002) A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. <i>J Clin Periodontol</i> 29:197-212.	379

Birkedalhansen H. (1993) Role of Matrix Metalloproteinases in Human Períodontal-Diseases. <i>J Períodontol</i> 64:474-484.	379
Buser D, Weber H-, Lang NP. (1990) Tissue integration of non-submerged implants 1-year results of a prospective study with 100 ITI hollow-cylinder and hollow-screw implants. <i>Clin Oral Implants Res</i> 1:33-40.	378
Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engevall S, Engquist B, Eriksson AR, <i>et al.</i> (1988) Osseointegrated Oral Implants - a Swedish Multicenter Study of 8139 Consecutively Inserted Nobelpharma Implants. <i>J Períodontol</i> 59:287-296.	377
Jaffe HL. (1953) Giant-Cell Reparative Granuloma, Traumatic Bone Cyst, and Fibrous (Fibro-Osseous) Dysplasia of the Jawbones. <i>Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics</i> 6:159-175.	375
Huang GT-, Gronthos S, Shi S. (2009) Mesenchymal Stem Cells Derived from Dental Tissues vs. Those from Other Sources: Their Biology and Role in Regenerative Medicine. <i>J Dent Res</i> 88:792-806.	373
Axelsson P, Lindhe J. (1978) Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Caries and Períodontal-Disease in Adults. <i>J Clin Períodontol</i> 5:133-151.	371
van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, <i>et al.</i> (1990) Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 5:272-81.	371
Birkedalhansen H. (1993) Role of Cytokines and Inflammatory Mediators in Tissue Destruction. <i>J Períodont Res</i> 28:500-510.	368
Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. (1999) Destructive períodontal disease in adults 30 years of age and older in the United states, 1988-1994. <i>J Períodontol</i> 70:13-29.	367
Molander A, Reit C, Dahlen G, Kvist T. (1998) Microbiological status of root-filled teeth with apical períodontitis. <i>Int Endod J</i> 31:1-7.	366
Offenbacher S, Odle BM, Vandyke TE. (1986) The use of Crevicular Fluid Prostaglandin-E2 Levels as a Predictor of Períodontal Attachment Loss. <i>J Períodont Res</i> 21:101-112.	363
Tabak LA, Levine MJ, Mandel ID, Ellison SA. (1982) Role of Salivary Mucins in the Protection of the Oral Cavity. <i>Journal of Oral Pathology & Medicine</i> 11:1-17.	362
Friberg B, Jemt T, Lekholm U. (1991) Early Failures in 4641 Consecutively Placed Branemark Dental Implants a Study from Stage 1 Surgery to the Connection of Completed Prostheses. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Implants</i> 6:142-146.	361
Hammarstrom L, Heijl L, Gestrelus S. (1997) Períodontal regeneration in a buccal dehiscence model in monkeys after application of enamel matrix proteins. <i>J Clin Períodontol</i> 24:669-677.	358
Heijl L, Heden G, Svardstrom G, Ostgren A. (1997) Enamel matrix derivative	356

(EMDOGAIN(R)) in the treatment of intrabony periodontal defects. <i>J Clin Periodontol</i> 24:705-714.	
Lindquist LW, Carlsson GE, Jemt T. (1996) A prospective 15-year follow-up study of mandibular fixed prostheses supported by osseointegrated implants - Clinical results and marginal bone loss. <i>Clin Oral Implants Res</i> 7:329-336.	356
Listgarten MA. (1976) Structure of Microbial Flora Associated with Periodontal Health and Disease in Man - Light and Electron-Microscopic Study. <i>J Periodontol</i> 47:1-18.	353
Berglundh T, Lindhe J, Ericsson I, Marinello CP, Liljenberg B, Thomsen P. (1991) The soft tissue barrier at implants and teeth. <i>Clin Oral Implants Res</i> 2:81-90.	349
Chin M, Toth BA. (1996) Distraction osteogenesis in maxillofacial surgery using internal devices: Review of five cases. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 54:45-53.	348
Davies JE. (2003) Understanding peri-implant endosseous healing. <i>J Dent Educ</i> 67:932-49.	348
Lindhe J, Nyman S. (1975) The Effect of Plaque Control and Surgical Pocket Elimination on the Establishment and Maintenance of Periodontal Health a Longitudinal Study of Periodontal Therapy in Cases of Advanced Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 2:67-79.	348
Slots J. (1977) Predominant Cultivable Microflora of Advanced Periodontitis. <i>Scandinavian Journal of Dental Research</i> 85:114-121.	348
Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. (1981) Effect of Non-Surgical Periodontal Therapy .1. Moderately Advanced Periodontitis. <i>J Clin Periodontol</i> 8:57-72.	347
Ray HA, Trope M. (1995) Periapical Status of Endodontically Treated Teeth in Relation to the Technical Quality of the Root Filling and the Coronal Restoration. <i>Int Endod J</i> 28:12-18.	347
Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. (1997) Ten-year results for Branemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 12:495-503.	346
Smith DE, Zarb GA. (1989) Criteria for Success of Osseointegrated Endosseous Implants. <i>J Prosthet Dent</i> 62:567-572.	346
Golub LM, Ramamurthy NS, Mcnamara TF, Greenwald RA, Rifkin BR. (1991) Tetracyclines Inhibit Connective-Tissue Breakdown - New Therapeutic Implications for an Old Family of Drugs. <i>Critical Reviews in Oral Biology and Medicine</i> 2:297-322.	345
Lian JB, Stein GS. (1992) Concepts of Osteoblast Growth and Differentiation - Basis for Modulation of Bone Cell-Development and Tissue Formation. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 3:269-305.	343
Loe H, Anerud A, Boysen H, Smith M. (1978) Natural-History of Periodontal-Disease in Man - Rate of Periodontal Destruction before 40 Years of Age. <i>J Periodontol</i> 49:607-620.	341
Schroeder A, Vanderzypen E, Stich H, Sutter F. (1981) The Reactions of Bone, Connective-Tissue, and Epithelium to Endosteal Implants with Titanium-Sprayed Surfaces. <i>J Maxillofac</i>	341

<i>Surg</i> 9:15-25.	
Tomar SL, Asma S. (2000) Smoking-attributable periodontitis in the United States: Findings from NHANES III. <i>J Periodontol</i> 71:743-751.	341
Zambon JJ, Christersson LA, Slots J. (1983) Actinobacillus-Actinomycetemcomitans in Human Periodontal-Disease - Prevalence in Patient Groups and Distribution of Biotypes and Serotypes within Families. <i>J Periodontol</i> 54:707-711.	340
Anitua E. (1999) Plasma rich in growth factors: Preliminary results of use in the preparation of future sites for implants. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 14:529-535.	339
Bowers KT, Keller JC, Randolph BA, Wick DG, Michaels CM. (1992) Optimization of surface micromorphology for enhanced osteoblast responses in vitro. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 7:302-10.	339
Meredith N, Alleyne D, Cawley P. (1996) Quantitative determination of the stability of the implant-tissue interface using resonance frequency analysis. <i>Clin Oral Implants Res</i> 7:261-267.	339
Bystrom A, Sundqvist G. (1981) Bacteriologic Evaluation of the Efficacy of Mechanical Root-Canal Instrumentation in Endodontic Therapy. <i>Scandinavian Journal of Dental Research</i> 89:321-328.	336
Listgarten MA, Lindhe J, Hellden L. (1978) Effect of Tetracycline And-Or Scaling on Human Periodontal-Disease - Clinical, Microbiological, and Histological Observations. <i>J Clin Periodontol</i> 5:246-271.	336
Haber J, Wattles J, Crowley M, Mandell R, Joshipura K, Kent RL. (1993) Evidence for Cigarette-Smoking as a Major Risk Factor for Periodontitis. <i>J Periodontol</i> 64:16-23.	335
Loos BG, Craandijk J, Hoek FJ, Wertheim-van Dillen PME, van der Velden U. (2000) Elevation of systemic markers related to cardiovascular disease in the peripheral blood of periodontitis patients. <i>J Periodontol</i> 71:1528-1534.	333
Graves DT, Cochran D. (2003) The contribution of interleukin-1 and tumor necrosis factor to periodontal tissue destruction. <i>J Periodontol</i> 74:391-401.	332
Rangert B, Jemt T, Jorneus L. (1989) Forces and Moments on Branemark Implants. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Implants</i> 4:241-247.	330
Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI, Lindhe J, Eriksson B, et al. (1986) Marginal Tissue-Reactions at Osseointegrated Titanium Fixtures .1. a 3-Year Longitudinal Prospective-Study. <i>Int J Oral Maxillofac Surg</i> 15:39-52.	329
Dzink JL, Tanner ACR, Haffajee AD, Socransky SS. (1985) Gram-Negative Species Associated with Active Destructive Periodontal Lesions. <i>J Clin Periodontol</i> 12:648-659.	329
Mcfall WT. (1982) Tooth Loss in 100 Treated Patients with Periodontal-Disease - a Long-Term Study. <i>J Periodontol</i> 53:539-549.	329

Bergsma EJ, Rozema FR, Bos RRM, Debruijn WC. (1993) Foreign-Body Reactions to Resorbable Poly(l-Lactide) Bone Plates and Screws used for the Fixation of Unstable Zygomatic Fractures. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 51:666-670.	327
Meredith N. (1998) Assessment of implant stability as a prognostic determinant. <i>Int J Prosthodont</i> 11:491-501.	326
Skalak R. (1983) Biomechanical Considerations in Osseointegrated Prostheses. <i>J Prosthet Dent</i> 49:843-848.	326
Somerman MJ, Archer SY, Imm GR, Foster RA. (1988) A Comparative-Study of Human Periodontal-Ligament Cells and Gingival Fibroblasts Invitro. <i>J Dent Res</i> 67:66-70.	324
Baer PN. (1971) Case for Periodontosis as a Clinical Entity. <i>J Periodontol</i> 42:516-&.	323
Corah NL, Gale EN, Illig SJ. (1978) Assessment of a Dental Anxiety Scale. <i>J Am Dent Assoc</i> 97:816-819.	320
Lund JP. (1991) Mastication and its Control by the Brain Stem. <i>Critical Reviews in Oral Biology and Medicine</i> 2:33-64.	319
Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. (1998) Report of the sinus consensus conference of 1996. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 13:11-32.	318
Wennerberg A, Albrektsson T, Andersson B, Krol JJ. (1995) A Histomorphometric and Removal Torque Study of Screw-Shaped Titanium Implants with 3 Different Surface Topographies. <i>Clin Oral Implants Res</i> 6:24-30.	317
Ganss B, Kim RH, Sodek J. (1999) Bone sialoprotein. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 10:79-98.	316
Golub LM, Lee HM, Lehrer G, Nemiroff A, Mcnamara TF, Kaplan R, <i>et al.</i> (1983) Minocycline Reduces Gingival Collagenolytic Activity during Diabetes - Preliminary-Observations and a Proposed New Mechanism of Action. <i>J Periodont Res</i> 18:516-526.	316
Miyawaki S, Koyama I, Inoue M, Mishima K, Sugahara T, Takano-Yamamoto T. (2003) Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage. <i>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics</i> 124:373-378.	316
Newman MG, Socransky SS. (1977) Predominant Cultivable Microbiota in Periodontosis. <i>J Periodont Res</i> 12:120-128.	314
Newman MG, Socransky SS, Savitt ED, Propas DA, Crawford A. (1976) Studies of Microbiology of Periodontosis. <i>J Periodontol</i> 47:373-379.	313
Bollen CML, Lambrechts P, Quirynen M. (1997) Comparison of surface roughness of oral hard materials to the threshold surface roughness for bacterial plaque retention: A review of the literature. <i>Dental Materials</i> 13:258-269.	312
Loesche WJ, Syed SA, Schmidt E, Morrison EC. (1985) Bacterial Profiles of Subgingival	310

Plaques in Periodontitis. <i>J Periodontol</i> 56:447-456.	
Axelsson P, Lindhe J. (1981) The Significance of Maintenance Care in the Treatment of Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 8:281-294.	309
Davies JE. (1998) Mechanisms of endosseous integration. <i>Int J Prosthodont</i> 11:391-401.	309
Genco RJ. (1996) Current view of risk factors for periodontal diseases. <i>J Periodontol</i> 67:1041-1049.	309
Keyes PH, Jordan HV. (1964) Periodontal Lesions in the Syrian Hamster .3. Findings Related to an Infectious and Transmissible Component. <i>Arch Oral Biol</i> 9:377-&.	309
Page RC, Eke PI. (2007) Case definitions for use in population - Based surveillance of periodontitis. <i>J Periodontol</i> 78:1387-1399.	309
Kasemo B. (1983) Biocompatibility of Titanium Implants - Surface Science Aspects. <i>J Prosthet Dent</i> 49:832-837.	308
Jemt T, Chai J, Harnett J, Heath MR, Hutton JE, Johns RB, <i>et al.</i> (1996) A 5-year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 11:291-8.	306
Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D. (1992) Fixture design and overload influence marginal bone loss and fixture success in the Branemark system. <i>Clin Oral Implants Res</i> 3:104-11.	305
Sailer I, Feher A, Filser F, Gauckler LJ, Luethy H, Hammerle CHF. (2007) Five-year clinical results of zirconia frameworks for posterior fixed partial dentures. <i>Int J Prosthodont</i> 20:383-388.	304
Whitman DH, Berry RL, Green DM. (1997) Platelet gel: An autologous alternative to fibrin glue with applications in oral and maxillofacial surgery. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 55:1294-1299.	304
Lynch SE, Decastilla GR, Williams RC, Kiritsy CP, Howell TH, Reddy MS, <i>et al.</i> (1991) The Effects of Short-Term Application of a Combination of Platelet-Derived and Insulin-Like Growth-Factors on Periodontal Wound-Healing. <i>J Periodontol</i> 62:458-467.	303
Suomi JD, Greene JC, Vermilli.Jr, Doyle J, Chang JJ, Leatherw.Ec. (1971) Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Progression of Periodontal Disease in Adults - Results After Third and Final Year. <i>J Periodontol</i> 42:152-&.	303
Atwood DA. (1971) Reduction of Residual Ridges - Major Oral Disease Entity. <i>J Prosthet Dent</i> 26:266-&.	302
Jemt T. (1991) Failures and Complications in 391 Consecutively Inserted Fixed Protheses Supported by Branemark Implants in Edentulous Jaws a Study of Treatment from the Time of Prosthesis Placement to the First Annual Checkup. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Implants</i> 6:270-276.	302

Rosling B, Nyman S, Lindhe J. (1976) The Effect of Systematic Plaque Control on Bone Regeneration in Infra Bony Pockets. <i>J Clin Periodontol</i> 3:38-53.	302
Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G, <i>et al.</i> (1996) Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5-year multicenter study. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 11:450-5.	301
Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. (2008) A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. <i>Clin Oral Implants Res</i> 19:119-130.	300
Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, <i>et al.</i> (1999) Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: A 10-year prospective multicenter study. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 14:639-645.	298
Tonzetich J. (1977) Production and Origin of Oral Malodor - Review of Mechanisms and Methods of Analysis. <i>J Periodontol</i> 48:13-20.	298
Haffajee AD, Socransky SS, Goodson JM. (1983) Comparison of Different Data Analyses for Detecting Changes in Attachment Level. <i>J Clin Periodontol</i> 10:298-310.	297
Buser D, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold H. (1993) Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. 1. Surgical procedure in the maxilla. <i>Int J Periodontics Restorative Dent</i> 13:29-45.	296
Page RC, Offenbacher S, Schroeder HE, Seymour GJ, Kornman KS. (1997) Advances in the pathogenesis of periodontitis: summary of developments, clinical implications and future directions. <i>Periodontol 2000</i> 14:216-248.	295
Schenk RK, Buser D, Hardwick WR, Dahlin C. (1994) Healing pattern of bone regeneration in membrane-protected defects: a histologic study in the canine mandible. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 9:13-29.	295
Lynch SE, Williams RC, Polson AM, Howell TH, Reddy MS, Zappa UE, <i>et al.</i> (1989) A Combination of Platelet-Derived and Insulin-Like Growth-Factors Enhances Periodontal Regeneration. <i>J Clin Periodontol</i> 16:545-548.	294
Bain CA, Moy PK. (1993) The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 8:609-15.	293
Marx RE, Cillo JE, Jr., Ulloa JJ. (2007) Oral bisphosphonate-induced osteonecrosis: Risk factors, prediction of risk using serum CTX testing, prevention, and treatment. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 65:2397-2410.	293
Scarfe WC, Farman AG, Sukovic P. (2006) Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. <i>J Can Dent Assoc</i> 72:75-80.	292
Zarb GA, Schmitt A. (1990) The Longitudinal Clinical Effectiveness of Osseointegrated Dental Implants - the Toronto Study .3. - Problems and Complications Encountered. <i>J Prosthet</i>	292

<i>Dent</i> 64:185-194.	
Cochran DL, Buser D, ten Bruggenkate CM, Weingart D, Taylor TM, Bernard JP, <i>et al.</i> (2002) The use of reduced healing times on ITI (R) implants with a sandblasted and acid-etched (SLA) surface: Early results from clinical trials on ITI (R) SLA implants. <i>Clin Oral Implants Res</i> 13:144-153.	291
Knowles JW, Burgett FG, Nissle RR, Shick RA, Morrison EC, Ramfjord SP. (1979) Results of Periodontal Treatment Related to Pocket Depth and Attachment Level - 8 Years. <i>J Periodontol</i> 50:225-233.	291
Gibbons RJ. (1989) Bacterial Adhesion to Oral-Tissues - a Model for Infectious-Diseases. <i>J Dent Res</i> 68:750-760.	290
Champy M, Lodde JP, Schmitt R, Jaeger JH, Muster D. (1978) Mandibular Osteosynthesis by Miniature Screwed Plates Via a Buccal Approach. <i>J Maxillofac Surg</i> 6:14-21.	289
Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. (1992) The Effect of the Distance from the Contact Point to the Crest of Bone on the Presence Or Absence of the Interproximal Dental Papilla. <i>J Periodontol</i> 63:995-996.	289
Wennerberg A, Albrektsson T. (2009) Effects of titanium surface Topography on bone integration: a systematic review. <i>Clin Oral Implants Res</i> 20:172-184.	289
Boyne PJ, Sands NR. (1972) Secondary Bone Grafting of Residual Alveolar and Palatal Clefts. <i>Journal of Oral Surgery</i> 30:87-&.	288
Gestrelius S, Andersson C, Lidstrom D, Hammarstrom L, Somerman M. (1997) In vitro studies on periodontal ligament cells and enamel matrix derivative. <i>J Clin Periodontol</i> 24:685-692.	288
Lindhe J, Haffajee AD, Socransky SS. (1983) Progression of Periodontal-Disease in Adult Subjects in the Absence of Periodontal Therapy. <i>J Clin Periodontol</i> 10:433-442.	288
Loe H, Holmpepe.P. (1965) Absence and Presence of Fluid from Normal and Inflamed Gingivae. <i>Periodontics</i> 3:171-+	288
Moore WEC. (1987) Microbiology of Periodontal-Disease. <i>J Periodont Res</i> 22:335-341.	288
Berglundh T, Lindhe J. (1996) Dimension of the periimplant mucosa - Biological width revisited. <i>J Clin Periodontol</i> 23:971-973.	286
Boyne PJ, Marx RE, Nevins M, Triplett G, Lazaro E, Lilly LC, <i>et al.</i> (1997) A feasibility study evaluating rhBMP-2/absorbable collagen sponge for maxillary sinus floor augmentation. <i>Int J Periodontics Restorative Dent</i> 17:11-25.	285
Berglundh T, Abrahamsson I, Lang NP, Lindhe J. (2003) De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants - A model study in the dog. <i>Clin Oral Implants Res</i> 14:251-262.	284
Noack B, Genco RJ, Trevisan M, Grossi S, Zambon JJ, De Nardin E. (2001) Periodontal	282

infections contribute to elevated systemic C-reactive protein level. <i>J Periodontol</i> 72:1221-1227.	
Labella R, Lambrechts P, Van Meerbeek B, Vanherle G. (1999) Polymerization shrinkage and elasticity of flowable composites and filled adhesives. <i>Dental Materials</i> 15:128-137.	280
Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. (2005) Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. <i>J Clin Periodontol</i> 32:645-652.	279
Isidor F. (1996) Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants - A clinical and radiographic study in monkeys. <i>Clin Oral Implants Res</i> 7:143-152.	279
Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C. (1992) Experimental breakdown of peri-implant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. <i>Clin Oral Implants Res</i> 3:9-16.	279
Vissink A, Jansma J, Spijkervet FKL, Burlage FR, Coppes RP. (2003) Oral sequelae of head and neck radiotherapy. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 14:199-212.	278
Pontoriero R, Lindhe J, Nyman S, Karring T, Rosenberg E, Sanavi F. (1988) Guided Tissue Regeneration in Degree II Furcation-Involved Mandibular Molars - a Clinical-Study. <i>J Clin Periodontol</i> 15:247-254.	277
Albrektsson T. (1988) A Multicenter Report on Osseointegrated Oral Implants. <i>J Prosthet Dent</i> 60:75-84.	276
Aghaloo TL, Moy PK. (2007) Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 22:49-66.	274
Epker BN. (1977) Modifications in Sagittal Osteotomy of Mandible. <i>Journal of Oral Surgery</i> 35:157-159.	273
Roberts WE, Smith RK, Zilberman Y, Mozsary PG, Smith RS. (1984) Osseous Adaptation to Continuous Loading of Rigid Endosseous Implants. <i>American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics</i> 86:95-111.	272
Bergland O, Semb G, Abyholm FE. (1986) Elimination of the Residual Alveolar Cleft by Secondary Bone-Grafting and Subsequent Orthodontic Treatment. <i>Cleft Palate J</i> 23:175-205.	271
Emrich LJ, Shlossman M, Genco RJ. (1991) Periodontal-Disease in Non-Insulin-Dependent Diabetes-Mellitus. <i>J Periodontol</i> 62:123-131.	271
Brunette DM. (1988) The effects of implant surface Topography on the behavior of cells. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 3:231-46.	270
Masada MP, Persson R, Kenney JS, Lee SW, Page RC, Allison AC. (1990) Measurement of Interleukin-1-Alpha and Interleukin-1-Beta in Gingival Crevicular Fluid - Implications for the Pathogenesis of Periodontal-Disease. <i>J Periodont Res</i> 25:156-163.	270

Geng JP, Tan KBC, Liu GR. (2001) Application of finite element analysis in implant dentistry: A review of the literature. <i>J Prosthet Dent</i> 85:585-598.	269
Slots J, Rosling BG. (1983) Suppression of the Periodontopathic Microflora in Localized Juvenile Periodontitis by Systemic Tetracycline. <i>J Clin Periodontol</i> 10:465-486.	269
Ramfjord SP. (1967) Periodontal Disease Index (Pdi). <i>J Periodontol</i> 38:602-&.	267
Joshi KJ, Rimm EB, Douglass CW, Trichopoulos D, Ascherio A, Willett WC. (1996) Poor oral health and coronary heart disease. <i>J Dent Res</i> 75:1631-1636.	266
Okada H, Murakami S. (1998) Cytokine expression in periodontal health and disease. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 9:248-266.	266
Sjogren U, Figdor D, Spangberg L, Sundqvist G. (1991) The Antimicrobial Effect of Calcium Hydroxide as a Short-Term Intracanal Dressing. <i>Int Endod J</i> 24:119-125.	265
Cochran DL, Hermann JS, Schenk RK, Higginbottom FL, Buser D. (1997) Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implanto-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. <i>J Periodontol</i> 68:186-197.	264
Manicone PF, Iommetti PR, Raffaelli L. (2007) An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. <i>J Dent</i> 35:819-826.	264
Moller AJR, Fabricius L, Dahlen G, Ohman AE, Heyden G. (1981) Influence on Periapical Tissues of Indigenous Oral Bacteria and Necrotic Pulp Tissue in Monkeys. <i>Scandinavian Journal of Dental Research</i> 89:475-484.	264
Nair PNR, Sjogren U, Krey G, Kahnberg KE, Sundqvist G. (1990) Intraradicular Bacteria and Fungi in Root-Filled, Asymptomatic Human Teeth with Therapy-Resistant Periapical Lesions - a Long-Term Light and Electron-Microscopic Follow-Up-Study. <i>J Endod</i> 16:580-588.	264
Kaufman E, Lamster IB. (2002) The diagnostic applications of saliva - A review. <i>Critical Reviews in Oral Biology & Medicine</i> 13:197-212.	262
Lendeckel S, Jodicke A, Christoph P, Heidinger K, Wolff J, Fraser JK, et al. (2004) Autologous stem cells (adipose) and fibrin glue used to treat widespread traumatic calvarial defects: case report. <i>Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery</i> 32:370-373.	262
Rangert B, Krogh PH, Langer B, Van Roekel N. (1995) Bending overload and implant fracture: a retrospective clinical analysis. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 10:326-34.	262
Arai Y, Tammissalo E, Iwai K, Hashimoto K, Shinoda K. (1999) Development of a compact computed tomographic apparatus for dental use. <i>Dentomaxillofacial Radiology</i> 28:245-248.	261
Chapple ILC. (1997) Reactive oxygen species and antioxidants in inflammatory diseases. <i>J Clin Periodontol</i> 24:287-296.	261
Lindhe J, Meyle J, European Workshop Periodontology. (2008) Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. <i>J Clin Periodontol</i>	261

35:282-285.	
Axelsson P, Lindhe J. (1981) Effect of Controlled Oral Hygiene Procedures on Caries and Periodontal-Disease in Adults - Results After 6 Years. <i>J Clin Periodontol</i> 8:239-248.	260
Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. (2004) Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. <i>J Clin Periodontol</i> 31:820-828.	260
Dahlin C, Sennerby L, Lekholm U, Linde A, Nyman S. (1989) Generation of new bone around titanium implants using a membrane technique: an experimental study in rabbits. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 4:19-25.	260
Jemt T, Lekholm U, Adell R. (1989) Osseointegrated Implants in the Treatment of Partially Edentulous Patients a Preliminary Study on 876 Consecutively Placed Fixtures. <i>International Journal of Oral and Maxillofacial Implants</i> 4:211-217.	260
Nyvad B, Kilian M. (1987) Microbiology of the Early Colonization of Human-Enamel and Root Surfaces In vivo. <i>Scandinavian Journal of Dental Research</i> 95:369-380.	260
Slots J, Mashimo P, Levine MJ, Genco RJ. (1979) Periodontal Therapy in Humans .1. Microbiological and Clinical Effects of a Single Course of Periodontal Scaling and Root Planing, and of Adjunctive Tetracycline Therapy. <i>J Periodontol</i> 50:495-509.	260
Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. (2000) The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. <i>J Periodontol</i> 71:546-549.	259
Arendorf TM, Walker DM. (1980) The Prevalence and Intra-Oral Distribution of Candida- Albicans in Man. <i>Arch Oral Biol</i> 25:1-10.	258
Berglundh T, Lindhe J. (1997) Healing around implants placed in bone defects treated with BiO-Oss(R) - An Experimental study in the dog. <i>Clin Oral Implants Res</i> 8:117-124.	258
Lindhe J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Haffajee AD. (1984) Long-Term Effect of Surgical Non-Surgical Treatment of Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 11:448-458.	258
Socransky SS, Manganie Sd. (1971) Oral Microbiota of Man from Birth to Senility. <i>J</i> <i>Periodontol</i> 42:485-&.	258
Socransky SS, Haffajee AD. (2002) Dental biofilms: difficult therapeutic targets. <i>Periodontol</i> <i>2000</i> 28:12-55.	258
Genco RJ. (1992) Host Responses in Periodontal-Diseases - Current Concepts. <i>J Periodontol</i> 63:338-355.	257
Mavrokokki T, Cheng A, Stein B, Goss A. (2007) Nature and frequency of bisphosphonate- associated osteonecrosis of the jaws in Australia. <i>Journal of Oral and Maxillofacial Surgery</i> 65:415-423.	256
Bjork A. (1955) Facial growth in man, studied with the aid of metallic implants. <i>Acta Odontol Scand</i> 13:9-34.	255
Jemt T, Lekholm U. (1995) Implant treatment in edentulous maxillae: a 5-year follow-up	254

report on patients with different degrees of jaw resorption. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 10:303-11.	
Lindh J, Westfelt E, Nyman S, Socransky SS, Heijl L, Bratthall G. (1982) Healing Following Surgical Non-Surgical Treatment of Periodontal-Disease - a Clinical-Study. <i>J Clin Periodontol</i> 9:115-128.	254
Peters OA. (2004) Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: A review. <i>J Endod</i> 30:559-567.	254
Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JYK. (2003) Clinical complications with implants and implant prostheses. <i>J Prosthet Dent</i> 90:121-132.	253
Holt SC, Kesavalu L, Walker S, Genco CA. (1999) Virulence factors of Porphyromonas gingivalis. <i>Periodontol 2000</i> 20:168-238.	253
Mealey BL, Oates TW. (2006) Diabetes mellitus anal periodontal diseases. <i>J Periodontol</i> 77:1289-1303.	253
Offenbacher S, Heasman PA, Collins JG. (1993) Modulation of Host Pge2 Secretion as a Determinant of Periodontal-Disease Expression. <i>J Periodontol</i> 64:432-444.	253
Holt SC, Ebersole JL. (2005) Porphyromonas gingivalis, Treponema denticola, and Tannerella forsythia: the 'red complex', a prototype polybacterial pathogenic consortium in periodontitis. <i>Periodontol 2000</i> 38:72-122.	251
Sonis ST. (1998) Mucositis as a biological process: a new hypothesis for the development of chemotherapy-induced stomatotoxicity. <i>Oral Oncol</i> 34:39-43.	251
D'Aiuto F, Parkar M, Andreou G, Suvan J, Brett PM, Ready D, et al. (2004) Periodontitis and systemic inflammation: Control of the local infection is associated with a reduction in serum inflammatory markers. <i>J Dent Res</i> 83:156-160.	250
Ivanyi L, Lehner T. (1970) Stimulation of Lymphocyte Transformation by Bacterial Antigens in Patients with Periodontal Disease. <i>Arch Oral Biol</i> 15:1089-&.	250
Lang NP, Joss A, Orsanic T, Gusberti FA, Siegrist BE. (1986) Bleeding on Probing - a Predictor for the Progression of Periodontal-Disease. <i>J Clin Periodontol</i> 13:590-596.	250
Pihlstrom BL, Mchugh RB, Oliphant TH, Ortizcampos C. (1983) Comparison of Surgical and Non-Surgical Treatment of Periodontal-Disease - a Review of Current Studies and Additional Results After 6 1/2 Years. <i>J Clin Periodontol</i> 10:524-541.	250
Engquist B, Bergendal T, Kallus T, Linden U. (1988) A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures. <i>Int J Oral Maxillofac Implants</i> 3:129-34.	249
Jeffcoat MK, Geurs NC, Reddy MS, Cliver SP, Goldenberg RL, Hauth JC. (2001) Periodontal infection and preterm birth - Results of a prospective study. <i>J Am Dent Assoc</i> 132:875-880.	249
Ross RB. (1987) Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. <i>Cleft Palate J</i> 24:5-77.	249

Wærhaug J. (1978) Healing of Dento-Epithelial Junction Following Subgingival Plaque Control .2. as Observed on Extracted Teeth. *J Periodontol* 49:119-134. 249

Tabla 16. Artículos Clásicos dentro del área de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral basado en el *h-classic* (248).

El período de tiempo comprendido de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral fue de 1953-2008. (Figura 36). De estos 248 artículos, se concentran en la década de los 90 especialmente en 1997 y 1996 con 11 documentos (4,43%), y 1991 y 1998 con 10 documentos (4,56%). (Figura 36)

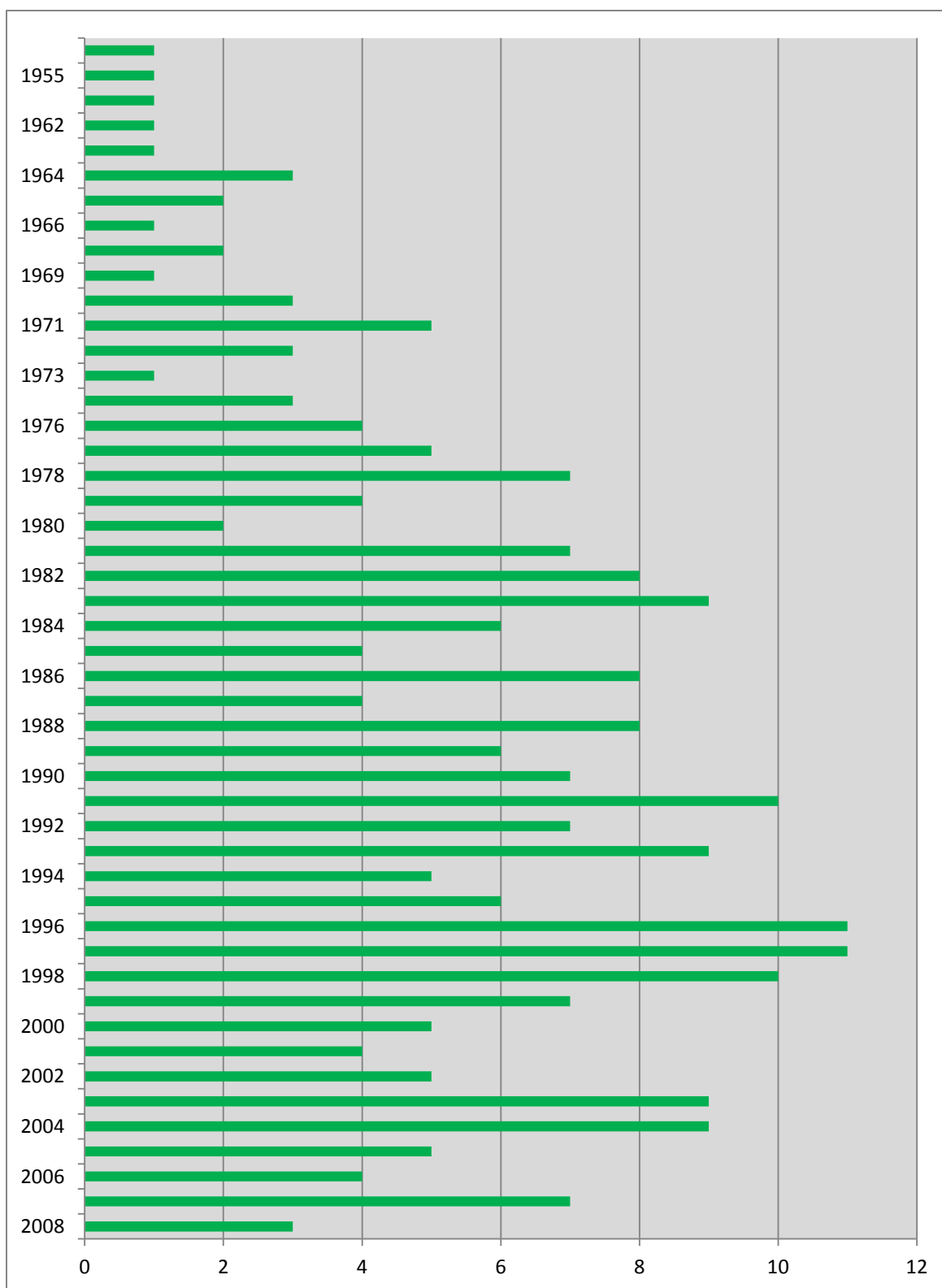


Figura 36. Años de Publicación de los Artículos Clásicos de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Los 248 documentos pertenecen a áreas diferentes a la Odontología, así 24 (9,67%), se engloban en el área de Cirugía, 16 (6,45%), en Psicología y 8 (3,22%) en Geriátrica (Figura 37).

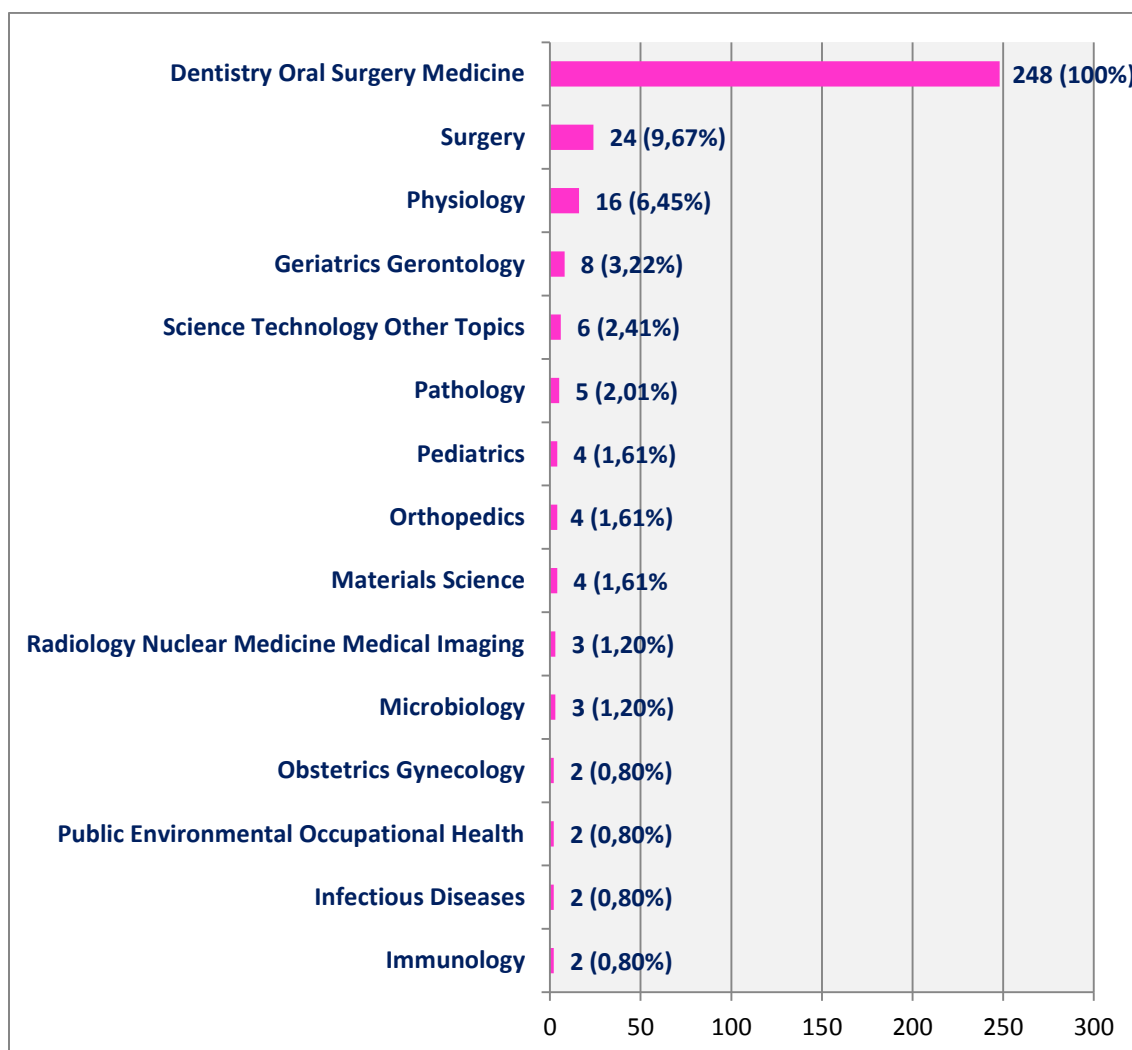


Figura 37. Áreas de investigación en las que son englobados los Artículos Clásicos para el área de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (*h-classic* 248).

El formato más empleado en estos 248 documentos fue el Artículo con 206 (83,06%), en segundo lugar las Revisiones 38 (15,32%) y en tercer lugar los *Proceeding Papers* 14 (5,64%) (Figura 38). No aparece ningún documento en formato Metaanálisis, ni Revisiones sistémicas.

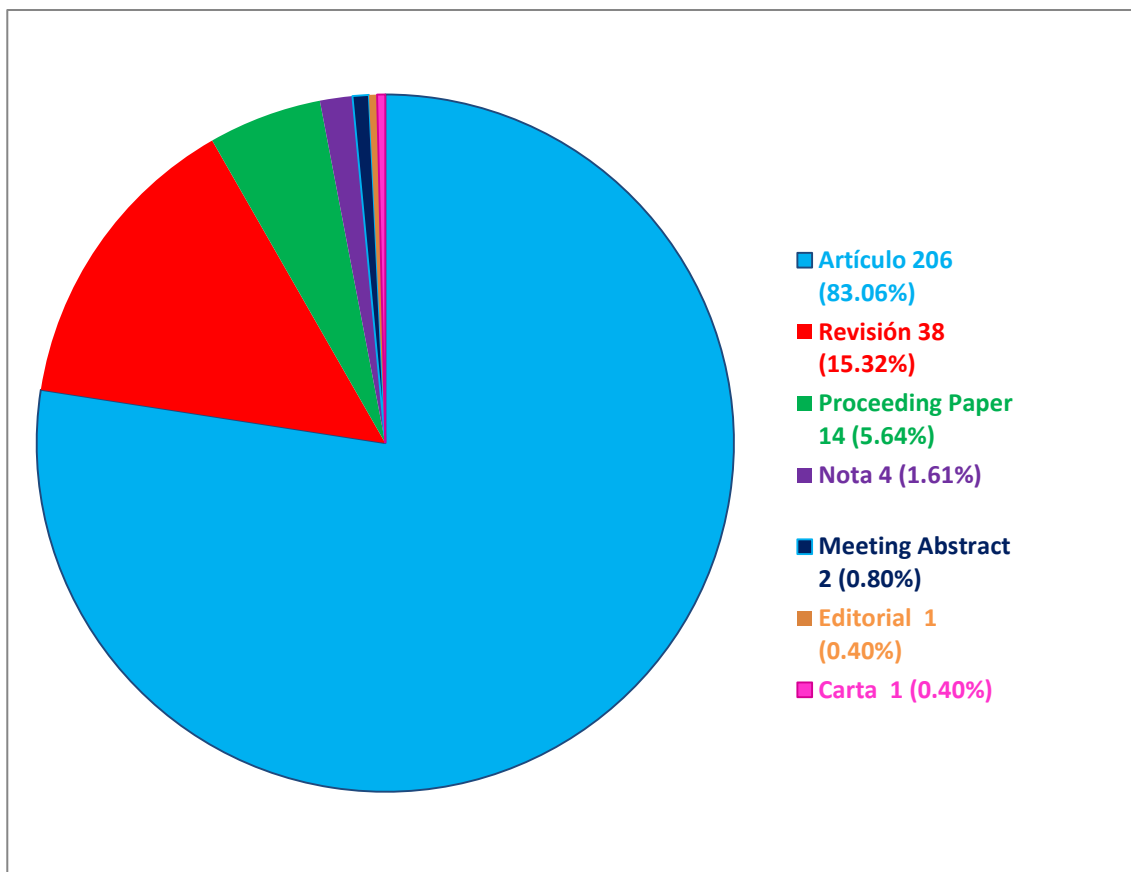


Figura 38. Formato empleado en los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

De los *Proceeding Paper*, son presentados en diferentes Simposiums celebrado en la década de los 90; *Symposium on the Relation of Períodontal Infections to Systemic Diseases In Honor of The 30th Anniversary of The State University of New York at Buffalo Oral Biology Graduate Program*, celebrado en Buffalo (Nueva York), *Symposium on Períodontal Diagnosis Current Status Future Directions* (Boston), *Symposium on Períodontal Diagnosis Current Status Future Directions* celebrado en Florida (Tabla 17).

Conferencia o Congreso	Publicaciones	% de 248
Symposium on the Relation of Períodontal Infections to Systemic Diseases In Honor of The 30th Anniversary of The State University of New York at Buffalo Oral Biology Graduate Program	3	1.20
Symposium on Períodontal Diagnosis Current Status Future Directions	2	0.80
Symposium on Current Perspectives on Molecular Mediators of Inflammation and Períodontal Pathology	2	0.80
International Workshop for Clinical Prosthodontic Teachers	1	0.40
Annual Meeting of the American College of Prosthodontists	1	0.40
9th International Conference on Períodontal Research	1	0.40
8th International Conference on Períodontal Research	1	0.40
4th European Workshop on Períodontology	1	0.40
2nd European Association of Osseointegration Consensus Conference 2009	1	0.40

Tabla 17. Congresos y Simposium de los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

De las 88 revistas que componen el JCR de 2014, 37 incluyen los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. Las dos primeras posiciones las ocupan las revistas más especializadas en Periodoncia, *Journal of Clinical Períodontal* con 47 documentos (18,95%), y en Segundo lugar *Journal of Períodontology* con 46 documentos (18,54%), ambas son las revistas oficiales de la Sociedad Americana de Periodoncia y la Sociedad Europea de Periodoncia. (Tabla 18).

Revista	Documentos	%	País	1ª Publicación
Journal of Clinical Períodontal	47	18.95	UK	1974
Journal of Períodontology (antes se llamaba Períodontics 1963-1969) ³³	46	18.54	USA	1970
International Journal of Oral and Maxillofacial Implants	23	9.27	USA	1986
Clinical Oral Implants Research	15	6.048	USA	1990
Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (antes se llamaba Journal of Oral Surgery 1965 - 1982) ¹	13	5.24	USA	1982
Journal of Dental Research	12	4.83	USA	1919
Journal of Prosthetic Dentistry	10	4.03	USA	1951
Critical Reviews In Oral Biology And Medicine ³⁴	9	3.62	USA	1989-2005
Journal of Períodontal Research	9	3.62	USA	1966
Acta Odontologica Scandinavica	7	2.82	UK	1939
Periodontology 2000	7	2.82	USA	1993
The International Journal of Periodontology Restorative Dentistry	6	2.41	UK	1981
Journal of the American Dental Association	5	2.01	USA	1939
International Endodontic Journal	4	1.61	UK	1980
International Journal of Prosthodontics	4	1.61	USA	1992
Archives of Oral Biology	3	1.20	UK	1959
Dental Materials	3	1.20	USA	1982
International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (antes se llamaba International Journal of Oral Surgery 1972 - 1986) ¹	3	1.20	Dinamarca	1986
Journal of Cranio Maxillofacial Surgery (antes se llamaba Journal of Maxillofacial Surgery 1973 - 1987) ¹	3	1.20	Alemania	1987
Journal of Endodontics	3	1.20	USA	1975
American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics	2	0.80	USA	1988
European Journal of Oral Sciences	2	0.80	Dinamarca	1995
International Dental Journal	2	0.80	USA	1950
Journal of Oral Pathology Medicine	2	0.80	Dinamarca	1989
Oral Microbiology and Immunology (Actualmente se llama Molecular Oral Microbiology)	2	0.80	Dinamarca	1986-2010
Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology	2	0.80	USA	2012

³³ Revistas que han cambiado de nombre.

³⁴ *Critical Review in Oral Medicine* era un suplemento de la revista *Journal of Dental Research*

and Endodontics				
Cleft Palate Journal	1	0.40	USA	1991
Community Dental Health	1	0.40	Uk	1984
Community Dentistry and Oral Epidemiology	1	0.40	Dinamarca	1973
Dentomaxillofacial Radiology	1	0.40	UK	1972
Journal of Dentistry	1	0.40	UK	1972
Oral Oncology	1	0.40	UK	1997
The Cleft Palate Journal	1	0.40	Canadá	1991

Tabla 18. 37 revistas de las 88 que componen el JCR de 2014 localizan los 248 Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral.

Los países a la cabeza se sitúa Estados Unidos con 123 documentos (49,59%), seguido de Europa con 118 (47,58%), en tercera posición Canadá con 11 documentos (4,43%), y Japón con 5 documentos (2,01%). La potencia Europea más relevante es Suecia con 50 documentos (20,16% del total y 48,54% de la producción Europea), seguido de Suiza con 19 documentos (7,66% del total y 18,44% de la producción Europea) y Dinamarca con 16 (6,45% del total y 15,53% de la producción Europea) (Figura 39).

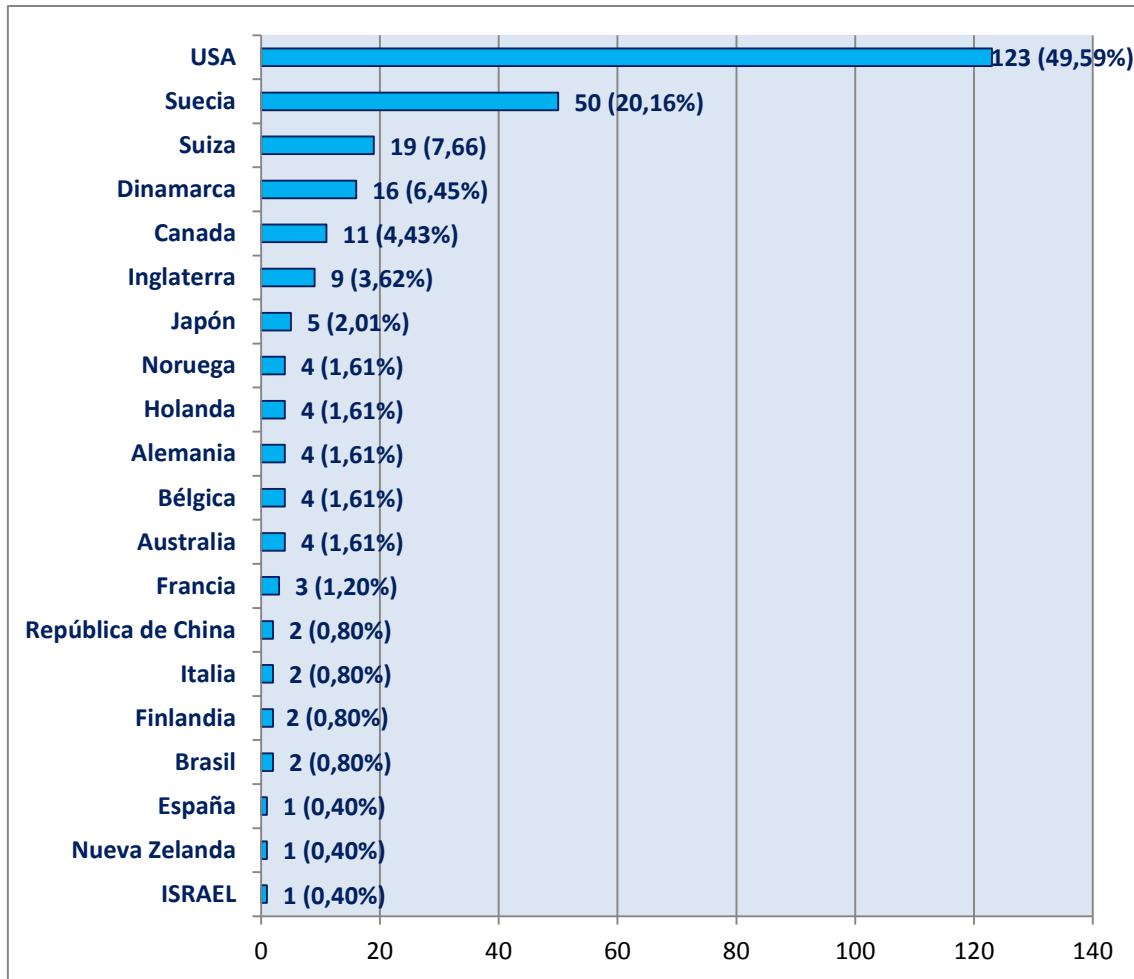


Figura 39. Países que al menos colaboran en 5 publicaciones de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Las instituciones fueron seleccionadas aquellas que participaban en al menos 5 documentos. Siendo un total de 17 instituciones para los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, la Universidad de Gotemburgo (Suecia) con 44 documentos (17,74%) se sitúa a la cabeza, seguido de la Universidad de Forsyth Dental (USA) con 19 documentos (7,66%), y en tercera posición la Universidad de Bern (Suiza) con 15 documentos (6,04%). De las 17 instituciones, 7 son de Estados Unidos, 5 europeas y 3 de Canadá (Figura 40).

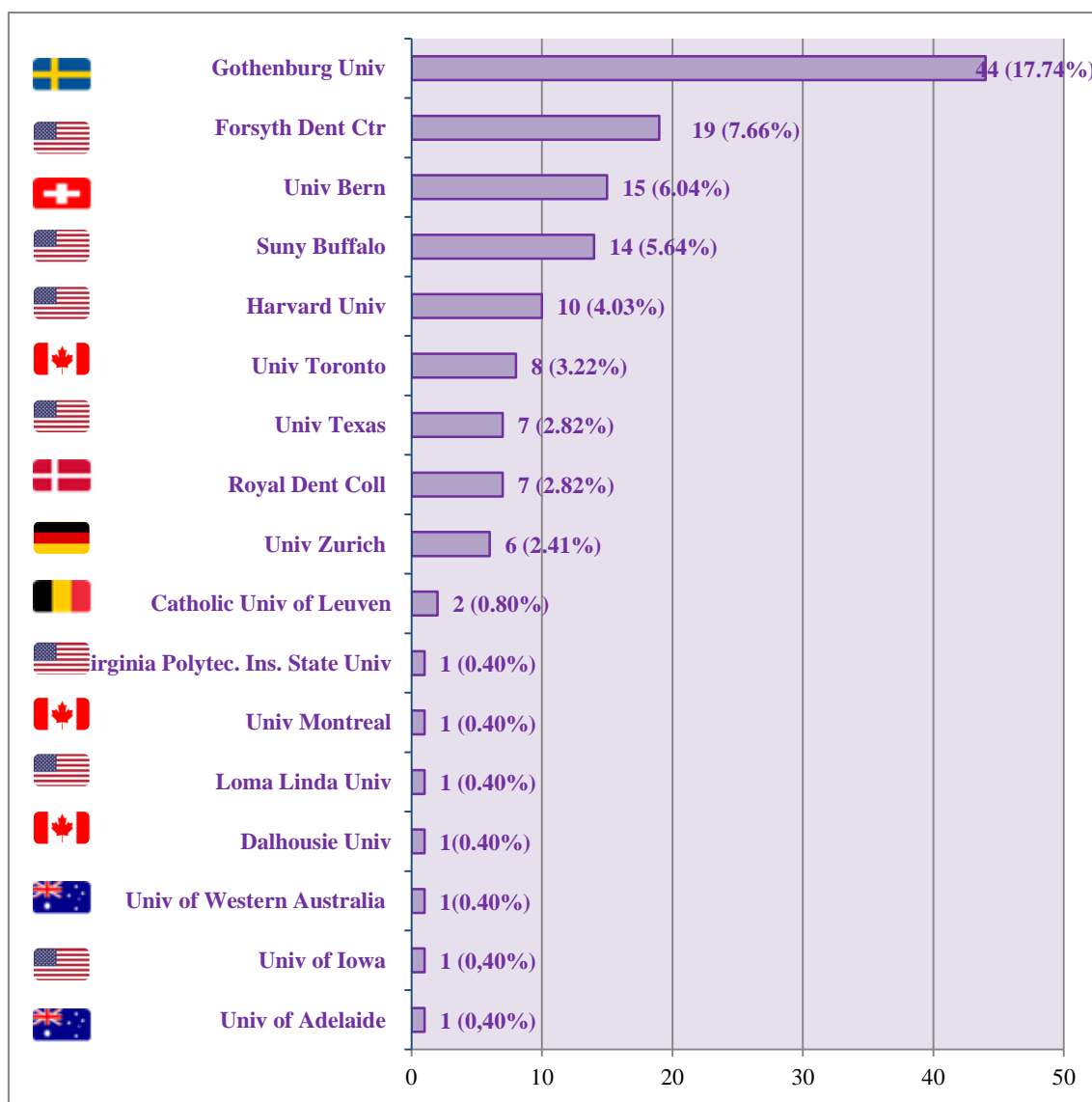


Figura 40. Las 17 Instituciones que participan en los Clásicos de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Hay un total de 177 autores que participan en los 248 Clásicos, pero sólo 17 que hayan trabajado en al menos 5 documentos entre los Clásicos (Figura 41). El autor con más Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral fue Lindhe J., con 26 documentos (10,48%), seguido de Socransky SS con 20 (8,06%), y en tercera posición Haffajee con 13 (5,24%). Autores como Slots J., Socransky SS., Genco REJ, o Marx RE tienen artículos como único autor. Otros artículos tienen únicamente la participación de dos autores, entre otros Lindhe J., con 7, Socransky SS., con 6, Haffajee AD., y Loe H., con 4.

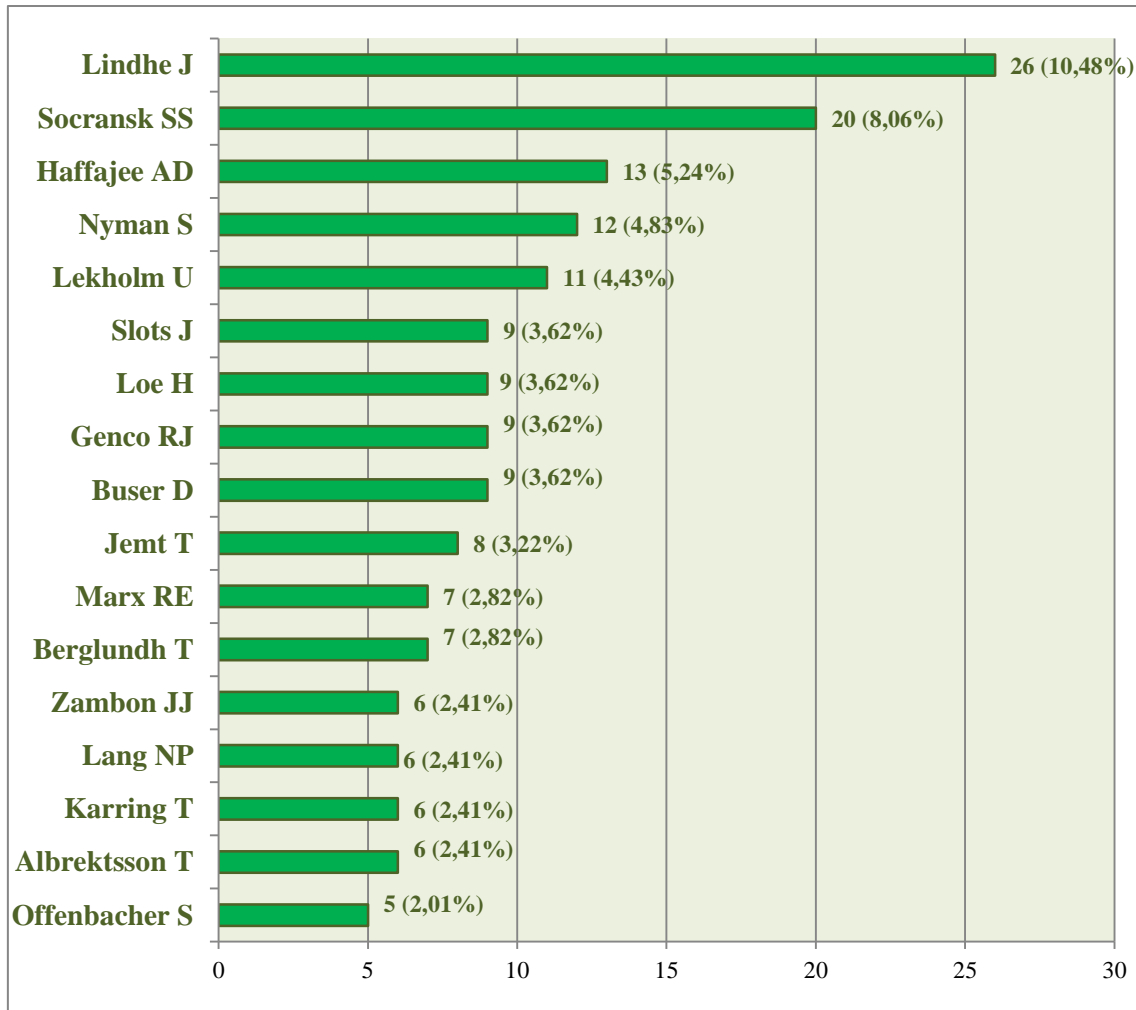


Figura 41. Autores con al menos 5 trabajos entre los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

4.5. Análisis de las tendencias en Periodoncia, Implantes Y Cirugía Oral mediante el Software SciMat

Para el período comprendido entre 2004-2013 se obtuvieron un total de 30.665 documentos. El número de documentos se incrementaba cada año (Figura 42), de hecho los años con mayor producción correspondían a los dos últimos años del periodo seleccionado (2012 y 2013).

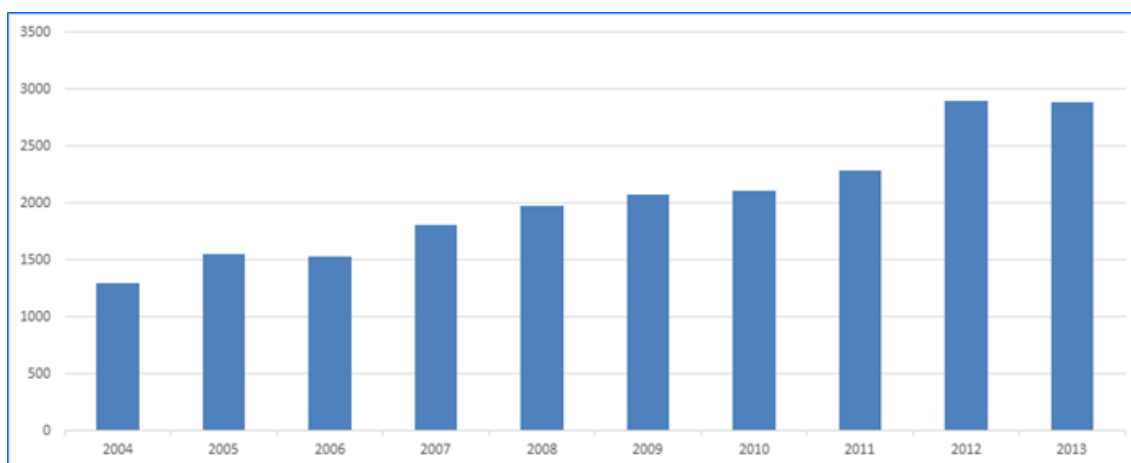


Figura 42. Incremento en la producción en la temática Periodoncia, Implantes y Cirugía Oral cada año.

Tras el pre-procesamiento y agrupación de las palabras claves se obtiene un total de 20.390. La aplicación de la normalización establece un umbral de 100 por frecuencia y 33 de ocurrencia para las distintas áreas temáticas (Tabla 19).

<i>Clusters information</i>				
Name	Centrality	Centrality range	Density	Density range
DENTAL-IMPLANTS	30.51	1	8.94	0.89
PERIODONTITIS	30.39	0.94	10.94	1
AUTOGENOUS-BONE	9.44	0.78	7.32	0.78
PERIODONTAL-DISEASE	20.59	0.89	2.23	0.33
GUIDED-TISSUE-REGENERATION	8.67	0.72	7.14	0.72
IN-VITRO	5.47	0.61	3.56	0.56
DEFECTS	19.59	0.83	2.77	0.5
SURGERY	5.15	0.56	1.58	0.06
RESTORATIONS	6.3	0.67	1.83	0.22
SQUAMOUS-CELL-CARCINOMA	0.96	0.22	4.56	0.67
ORTHOGNATHIC-SURGERY	0.56	0.11	1.92	0.28
PERI-IMPLANTITIS	1.89	0.33	1.81	0.17
ROOT-COVERAGE	3.85	0.5	9.06	0.94
FAILURES	1.38	0.28	4.18	0.61
RESONANCE-FREQUENCY-ANALYSIS	2.14	0.39	7.83	0.83
PATIENT-SATISFACTION	0.86	0.17	2.56	0.44
AGGRESSIVE-PERIODONTITIS	3.13	0.44	2.24	0.39
JAWS	0.34	0.06	1.8	0.11

Tabla 19. Matriz co-ocurrencia. (100 palabras claves con 33 co-ocurrencia).

Aunque se establecen 18 redes temáticas, según los parámetros de centralidad y densidad, aunque sólo 9 redes temáticas son relevantes (Tabla 20).

<i>Clusters information</i>				
Name	Centrality	Centrality range	Density	Density range
DENTAL-IMPLANTS	30.51	1	8.94	0.89
PERIODONTITIS	30.39	0.94	10.94	1
AUTOGENOUS-BONE	9.44	0.78	7.32	0.78
PERIODONTAL-DISEASE	20.59	0.89	2.23	0.33
GUIDED-TISSUE-REGENERATION	8.67	0.72	7.14	0.72
IN-VITRO	5.47	0.61	3.56	0.56
DEFECTS	19.59	0.83	2.77	0.5
SURGERY	5.15	0.56	1.58	0.06
RESTORATIONS	6.3	0.67	1.83	0.22
SQUAMOUS-CELL-CARCINOMA	0.96	0.22	4.56	0.67
ORTHOGNATHIC-SURGERY	0.56	0.11	1.92	0.28
PERI-IMPLANTITIS	1.89	0.33	1.81	0.17
ROOT-COVERAGE	3.85	0.5	9.06	0.94
FAILURES	1.38	0.28	4.18	0.61
RESONANCE-FREQUENCY-ANALYSIS	2.14	0.39	7.83	0.83
PATIENT-SATISFACTION	0.86	0.17	2.56	0.44
AGGRESSIVE-PERIODONTITIS	3.13	0.44	2.24	0.39
JAWS	0.34	0.06	1.8	0.11

Tabla 20. Cluster information with keywords (100) and oc-curencia 33.

La relación de las 9 áreas temáticas más importantes en el diagrama estratégico (Figura 43). Muestran la siguiente relación en función del cuadrante dónde se localizan;

a) Los temas centrales situados en la parte superior derecha, siendo los más destacados la Implantología en primer lugar y la Periodoncia en segundo lugar, seguido de las técnicas de regeneración tisular o ósea.

B) Los temas transversales se localizan en la parte derecha inferior, son principalmente las enfermedades periodontales y las prótesis.

C) Los temas aislados o poco relevantes se sitúan en la parte superior izquierda, cómo las técnicas de alargamiento coronario, o los métodos diagnósticos como la resonancia.

D) En la parte izquierda inferior están los denominados temas emergentes, actualmente están poco desarrollados pero están son de gran interés actualmente, destacando la Periimplantitis y los Bifosfonatos.

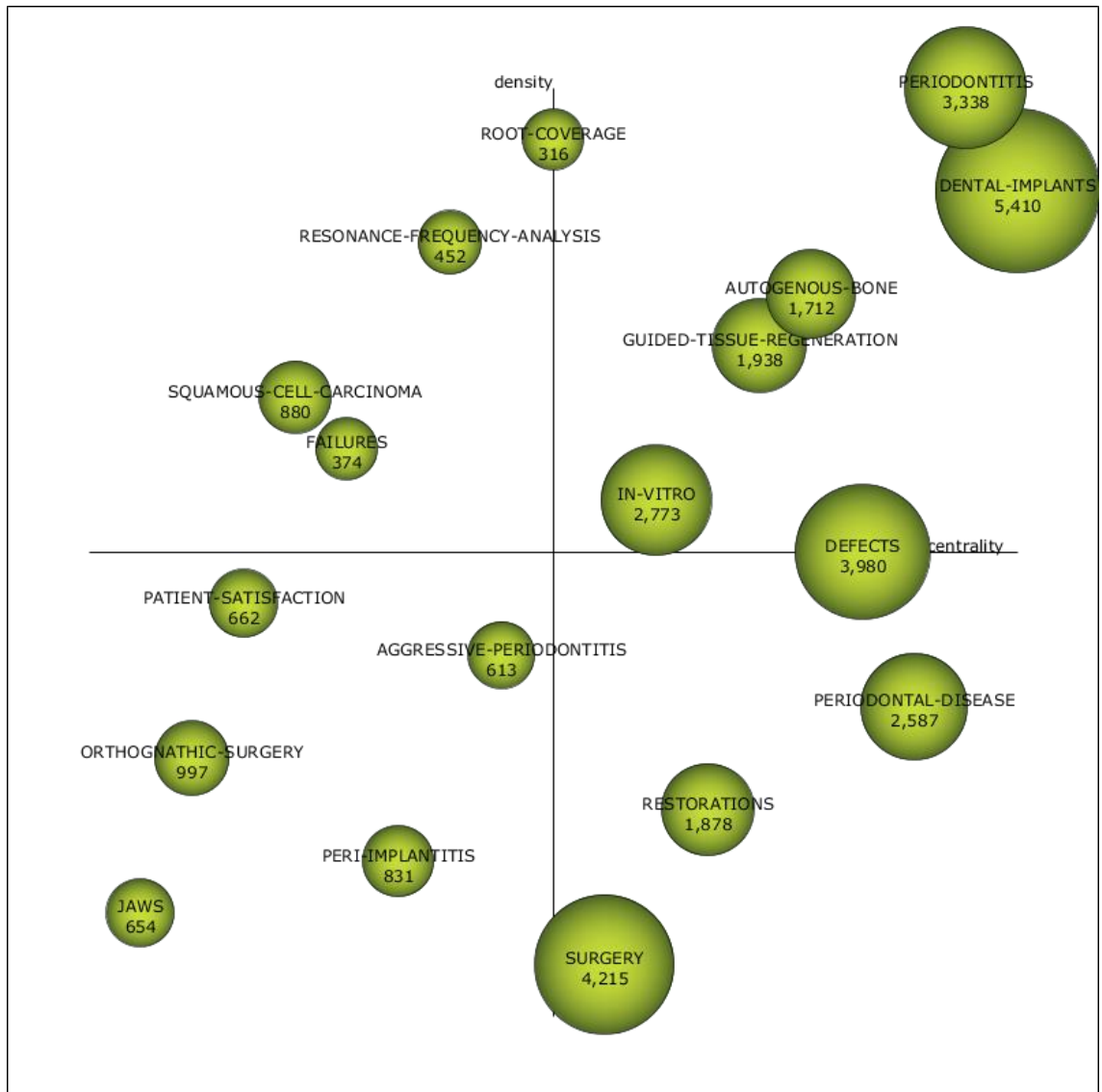
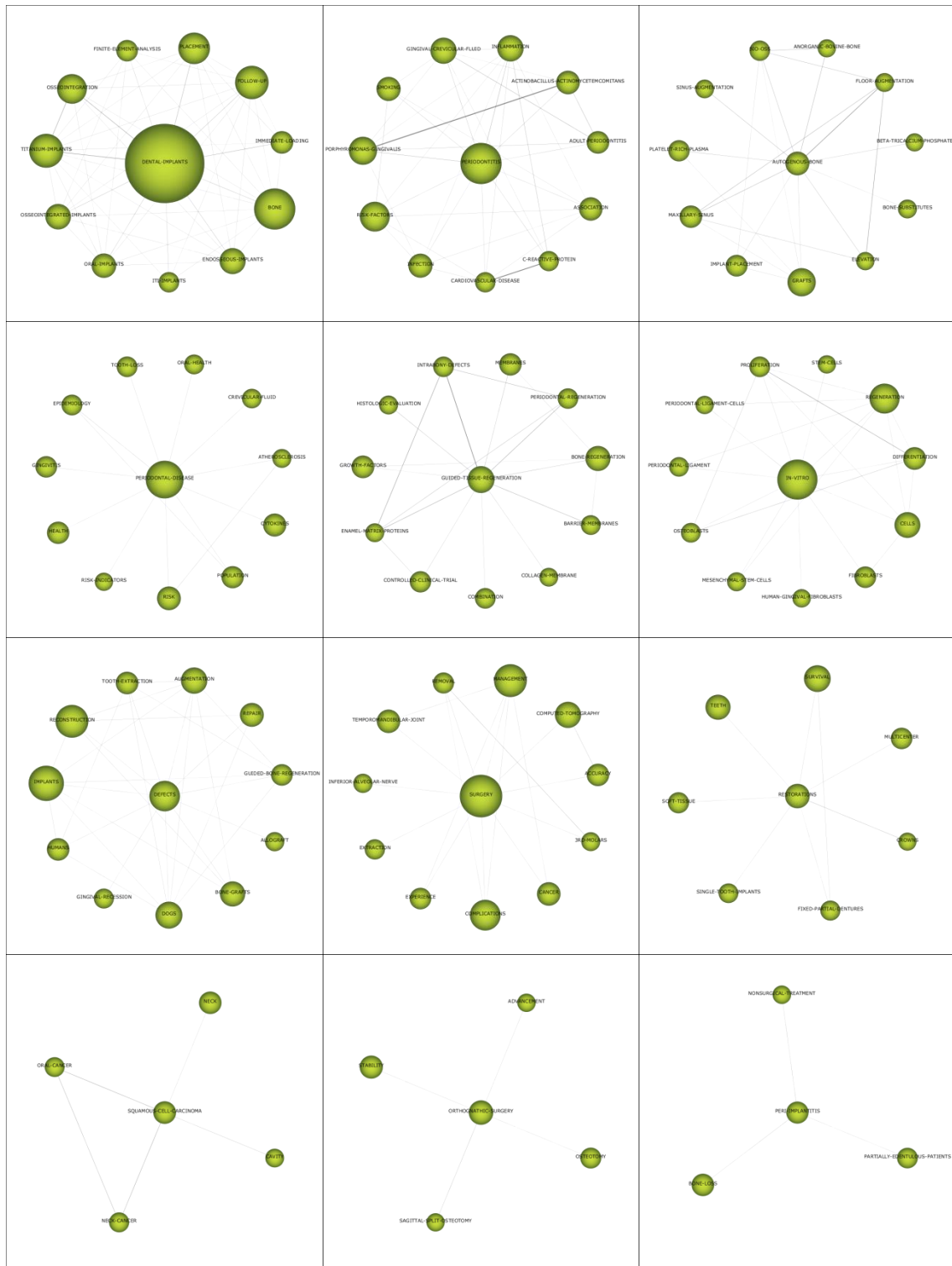


Figura 43. Diagrama estratégico para las temáticas de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral en el período de 2004-2011.

Se analizó de manera individual cada una de las 18 redes temáticas, mostrando el subconjunto como se relaciona entre sí y el grado de desarrollo del mismo (Figura 44). La temática de Implantología presenta una gran cohesión externa con las temáticas de colocación de los implantes, el titanio y el proceso de osteointegración. Sin embargo la temática Periodoncia presenta una mayor conexión interna, destacando la microbiología como eje, fundamentalmente las bacterias *Aggretinobacter* y *Phymononas gingivalis*.



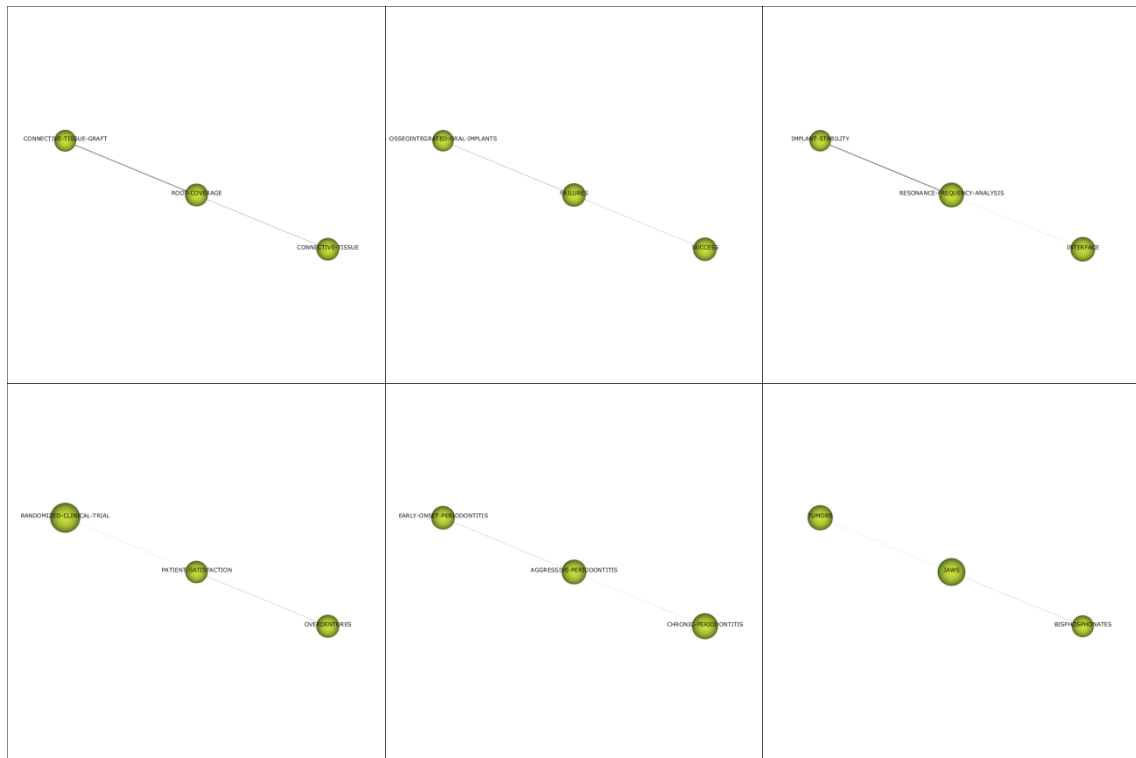


Figure 44. Representación de cada una de las 18 Redes bibliométricos.

5. DISCUSIÓN

El primer objetivo para el análisis de Odontología fue sobre la producción mundial, para situar esta área de conocimiento en el contexto internacional. El punto de partida fue a partir de los datos proporcionados por el grupo de investigación de Scimago Lab, los cuales trabajan a partir de los datos proporcionados por Scopus. Al trabajar con Scopus tuvimos la ventaja de poder realizar la búsqueda en un número mayor de revistas indexadas que en Web of Science. Así en el 2011 JCR (clasificación de las revistas según la base de datos Web of Science) estaba compuesto por 81 revistas y el SJR (clasificación de las revistas según la base de datos de Scopus) es de 102 revistas para el área de Odontología.

Para localizar el máximo de artículos relacionados con Odontología, no sólo limitamos la búsqueda a las revistas relacionadas con el área, sino que la búsqueda se basó en los términos relacionados con el área según el tesoro de MesH. Hay una tendencia en general y en particular dentro de la Odontología, a ser multidisciplinar. De modo que tienen gran relación con otras áreas, entre otras con la Medicina, que además tienen un gran impacto. De hecho para USA según los datos del grupo Scimago Lab tenía un total de 22.969 documentos para el período de 1996-2010, y en nuestro análisis al hacer la búsqueda por términos fueron encontrados 34.510 documentos. Ello es más evidente en países como Taiwán, donde fueron localizados 2.016 documentos frente a 851 documentos por Scimago Lab, o en la República de China con 9.229 en nuestro estudio frente a 1.064 documentos de Scimago Lab.

Sin embargo la limitación que presentó es que se trata de una base de datos más joven (1996) frente a la de Web of Knowledge (1950), consecuentemente según la base de datos que se use puede condicionar los resultados (Alonso et al 2009; Jacso 2009; Jacso 2008; Pulgar et al. 2012). Por ello nuestro período de selección comienza desde 1996. A pesar de la limitación en cuanto a los años, fue comprobado que el crecimiento en Odontología ha sido exponencial, siguiendo la ley de Price (de Solla Price 1973), siendo más significativo la producción en los últimos años (2006-2011) que en todo el período (1996-2011).

Tras analizar los datos podemos distinguir dos clasificaciones diferentes en función de la producción o del Índice h (Hirsch 2005) e Índice g (Egghe 2007) de los mismos.

Países más productores

A la cabeza se localizaron Estados Unidos y Reino Unido, seguidos de Japón, Alemania, la República China, Canadá y Brasil, Australia e Italia (Pulgar et al.2012), estos

países tienen más de 5.000 publicaciones en el período de 1996-2011. Los países más productores son los países también con mayor desarrollo económico en líneas generales salvo Francia. En todos los países más productores se cumple que la norma mayor producción, también tienen un mayor Índice h (Hirsch 2005) e Índice g (Egghe 2007). Como cabría esperar al aumentar la producción también aumentan las posibilidades de aumentar el Índice h (Hirsch 2005) y g (Egghe 2007). Sin embargo ello no se cumple en los países de la República de China y Brasil. La República de China gracias a su cambio en la política exterior y Brasil por su aumento en las colaboraciones internacionales con Estados Unidos, han aumentado más de un 70% su producción en el último período (2006-2011). Sin embargo encuentran la limitación del idioma, ya que la mayoría de las publicaciones son escritas en sus idiomas oficiales; chino y portugués respectivamente. Los países anglo-parlantes; Estados Unidos, Reino Unido, Canadá y Australia son los que componen el grupo de los más países más productivos, tienen a su favor, el hecho de que las revistas con mayor Impacto están escritas en inglés. Por el contrario revistas las indexadas en SJR o JCR, que sean originarias de Brasil o República de China son inexistentes, lo cual dificulta las posibilidades para publicar en revistas de alto impacto. De hecho, entre los factores que más influyentes en la producción e impacto es la distribución geográfica, así las regiones de habla inglesa tienen más facilidad para poder publicar. Al igual que geográficamente la mayoría de las revistas indexadas en JCR o SJR son originales Estados Unidos, y en Europa de El Reino Unido (Benzer et al. 1993; Falagas et al. 2006; Thompson & Walker 2015).

Países como Brasil o la República de China son los denominados países emergentes, porque están aumentando su producción, e incluso Brasil se sitúan en segunda posición como país más productor desde 2006. Puede que en el futuro al igual que han incrementado exponencialmente su producción lo hagan también en su citación. Han aparecido estrategias, los denominados “Programas Sándwich”, desarrollados para el desarrollo de las tesis en las que participan líderes de instituciones brasileñas y estadounidenses.

Así tenemos para los grandes bloques de población mundial una especie de carrera automática como desventajas. Cuanto más tarde comienza un país su esfuerzo serio para hacer ciencia moderna, más aprisa puede crecer. (de Solla Price et al. 1986) Se puede suponer, por tanto que en algún momento, dentro de pocas décadas, veremos un final bastante reñido de una carrera que dura ya varios siglos. Los países científicos más viejos llegarán necesariamente a su estado maduro de saturación y las nuevas masas de población científica de China, India y África

y otros lugares llegarán casi simultáneamente a la misma meta final (Thompson & Walker 2015).

Países con una producción media

Son países que tienen una producción media entre 5.000 y 2.500 documentos para el período 1996-2011, compuesto por Turquía, Francia, España, Suecia, Holanda y Suiza. Es un modelo que continúa con el axioma de los más productores, a mayor producción se incrementa las posibilidades de tener un mayor Índice h (Hirsch 2005) e Índice g (Egghe 2007).

Países poco productores pero con altos índices de citación

Un modelo diferente a los países altamente productores y altamente citados como los países anglo-parlantes, es el caso de los países Nórdicos y de centro Europa, los cuáles podrían ser denominados como países estratégicos (Rezek et al. 2011) Se caracterizan por tener una producción baja (Suiza, Suecia o Bélgica), pero tienen elevados Índice h (Hirsch 2005) y g. Así Suiza con un total de 2,698 publicaciones para el período de 1996-2011 tiene un Índice h (Hirsch 2005) 83, mientras que Australia para ese mismo período tiene 7.726 documentos y un Índice h (Hirsch 2005) de 94.

Los países Nórdicos tienen de las mejores Universidades productoras de Periodoncia como la Universidad de Bern o la Universidad de Gotemburgo, las cuáles son líderes y referentes mundiales en esta especialidad. Pero además poseen las editoriales de las revistas con mayor Factor de Impacto del JCR, con lo cual encuentran más facilidad para poder acceder a las revistas que componen el núcleo la ley de Bradford (Bradford 1985).

Como el objetivo del análisis fue localizar el máximo número de documentos, en el período de 1996-2011 relacionado con el área, y comprobar si realmente difería en términos de calidad (Índice h (Hirsch 2005)) con lo que presentaba el grupo Scimago Lab, sin embargo se obtuvieron resultados similares. Ello se justifica con el fenómeno de concentración de publicaciones altamente citadas.

Tras analizar los 25 países más importantes en Odontología, analizamos de manera particular a España, donde la especialidad de Odontología surge a partir de 1986. En España son reconocidas 20 Universidades (12 públicas y 8 privadas) según el Ministerio de Educación, Deporte y Ciencia para el año 2011/2012. La estrategia de búsqueda para localizar la mayor cantidad de producción fue la misma empleada para los países, usando los términos

relacionados con MesH relacionados con Odontología. A diferencia del análisis de los países que fue hecho contra la base de datos de Web of Science. La producción del grupo Scimago Lab para España entre 1996-2010 es de 1911, mientras que en la base de datos Scopus según los términos MesH para el período 1996-2011 es de 3352, y en el período de 1996-2012 en la base de datos Web of Science delimitando a las 20 Universidades del Ministerio de Educación, Deporte y Ciencia es de 6.247 documentos. Hay que interpretar estos datos teniendo en cuenta diferentes factores;

-Se obtiene una mayor cantidad de documentos cuando se hace la búsqueda por términos y no por revistas indexadas. Un elevado porcentaje de documentos publicados en España para Odontología, se publican fuera del área como en Medicina.

-Hay diferencias en los períodos de tiempo, es más amplio en Web of Science, con lo que es más fácil también que pueda haber mayor cantidad de documentos, condicionado por el crecimiento exponencial de la Ciencia.

-Al hacer la búsqueda en particular de las 20 Universidades Españolas en vez de por el país únicamente, se obtiene una mayor cantidad de documentos. Ello se puede justificar porque no todos los países que colaboran aparecen indexados en los artículos, algunas veces sólo es reconocido el principal o más conocido. Al buscar por una Universidad en particular española, automáticamente se contabiliza por el país, independientemente que al hacer la búsqueda por país se contabilice para el país principal. España ha aumentado la cantidad de colaboraciones internacionales, así la facultad de Odontología, de la Universidad de Granada tiene un gran número de colaboraciones con la Universidad de Michigan, y al hacer la búsqueda por la Universidad de Granada se obtiene una mayor cantidad de documentos para España, que si directamente la búsqueda se realiza por España.

La Universidad con mayor producción y mayor Índice h (Hirsch 2005) es la Universidad de Barcelona, seguido en segunda posición de producción e Índice h (Hirsch 2005) la Universidad de Valencia, y en tercera posición de producción y citación la Universidad Complutense de Madrid. En la facilidad para producir hay claramente un componente político y económico. Las ciudades con mayor poder económico dentro de España como Barcelona, Valencia o Madrid son también las que tienen más posibilidades para poder aumentar su producción, ya que tiene más probabilidad de recibir ayudas para proyectos, o de tener becarios.

Por otro lado en las grandes ciudades, se localizan la mayor cantidad de institutos ligadas al CSIC, o empresas o instituciones privadas.

El CSIC es el centro de investigación más importante en España, al igual que existen otros institutos como el instituto Tecknon en Barcelona o el Instituto Carlos III en Madrid son grandes productores de publicaciones. Hay Universidades españolas que aunque no aparezcan en el boletín oficial del Ministerio de Educación, Deporte y Ciencia como la Universidad de Navarra o la Universidad de Pompeu Fabra, para el curso 2011/2012, son de las más productivas e importantes en España. Sin embargo el criterio para tomar un punto de partida y referencia fue el de las Universidades oficiales. En futuras líneas de investigación nos gustaría valorar si hay o no relación entre las Universidades, los hospitales y con otras instituciones, y analizar de manera individual el papel que desempeñan las instituciones centro asociados al CSIC, frente a centros o instituciones privadas.

En cuanto a las Universidades públicas y privadas, hay una clara diferencia de resultados entre ambas, pero hay que tener en cuenta que las Universidades Públicas son más numerosas (12) frente a las privadas (8), y por otro lado las Universidades Públicas tienen una mayor tradición que las Universidades privadas, con lo cual es lógico que tengan mayores índice de producción y citación las Universidades públicas que las privadas. En el futuro puede que esta tendencia cambien y sean las privadas las que tengan una mayor producción y/o citación. No obstante es un punto de reflexión, ya que la cantidad de Universidades privadas en España están aumentando, pero no su producción/citación es decir su calidad en la enseñanza ¿por qué seguir abriendo más Universidades? Los criterios de apertura de una Universidad, deberían cumplir unos criterios de calidad, que podrían ser evaluados mediante distintos índices bibliométricos como el Índice h (Hirsch 2005), índice g (Egghe 2007) , índice hg (Alonso et al.2010), o índice q² (Cabrerizo et al 2010).

Tras los datos obtenidos sobre los países y su relación con el acceso a las revistas altamente citadas, y a su vez relacionada con las instituciones con gran tradición en determinados tópicos como Periodoncia, decidimos complementar la información, localizando los Artículos Clásicos en Odontología y comprobar donde se focalizan las principales instituciones y temáticas que son el núcleo del área.

Aunque el Artículo Clásico es bien entendido por la comunidad científica, y se interpreta como aquellos artículos que son un modelo y referente por haber sido la introducción de un nuevo concepto o la modificación de una técnica en el área. No existe un parámetro que

permita de manera objetiva calificar o no un artículo como Clásico. Para resolver este dilema se ha propuesto varios umbrales, para algunos autores son Artículos Clásicos aquellos primeros 100 artículos con mayor cantidad de citas (Hennessey et al. 2009;Lefaiivre et al. 2011;Ponce and Lozano 2010), otros establecen los primeros 50 artículos (Baldwin et al. 2012;Wong et al. 2013) más citados. Sin embargo otros autores, definen como Clásico cuándo un artículo tiene una cantidad de citas, así por ejemplo se propone como Clásicos aquellos que tengan más de 400 citas (Ponce and Lozano 2011), u otros proponen como Clásicos aquellos artículo con más de 100 citas (Gehanno et al. 2007). Sin embargo estos criterios no son objetivos, ¿por qué no podrían ser los primero 99 artículos o aquellos que tengan 350 citas? Además estos criterios no permiten poder usarlo para todas las áreas, ya que cada área tiene sus propias características de crecimiento y citación. No es posible comparar los primeros 100 artículos más citados en Medicina que es un área altamente citada, con lo primeros 100 artículos más citados en Botánica, que es un área poco citada.

Por ello la propuesta del *h-classic* (Martínez et al. 2015) permite objetivar estos criterios, al estar basado en las propiedades del Índice h (Hirsch 2005). Así el *h-classic* valora tanto producción como citación, siendo individual a cada área en función de las características de las mismas. Permite por tanto, comparar distintas áreas entre sí, puesto que todas están basadas en el mismo criterio; el Índice h (Hirsch 2005)

. Las limitaciones que tiene dicho estudio, es que al hacerlo únicamente por revistas de Odontología, pueden perderse artículos con gran citación relacionados con Odontología pero publicados en revistas de Medicina. Así por ejemplo la revista *European Journal of Cancer* tiene un alto índice de impacto y visibilidad y tiene artículos publicados de Odontología. Al hacer la búsqueda por términos hubiéramos encontrado una mayor cantidad de documentos. Aunque ello no significa que tengan que ser altamente citados, porque aunque sean documentos con temática relacionada con Odontología al estar publicados fuera del área, pueden no tener tanta citación que si se hubiera publicado en revistas del área. Por tanto, para realizar la estrategia de búsqueda, seleccionamos las revistas que estén especializadas en Odontología según el JCR.

Las ventajas de usar el *h-classic* como umbral de Clásicos respecto a otros criterios de selección, y más en particular al artículo de Feijoo (Feijoo et al. 2014), es que tiene un rango más amplio y objetivo para el área de Odontología, ya que el propio Feijoo reconoce que al haber seleccionado sólo los 100 primero artículos y al ser el artículo de la posición 100 el que

tengan 326 citas, se trata de un rango pequeño (los 100 más citados Artículos) para definir los Clásicos en Odontología, y probablemente los 100 primeros con más citas no sean una auténtica representación del área. Otras limitaciones al artículo de Feijoo (Feijoo et al.2014), es que la Odontología un área tan amplia, Pitak (Pitak-Arnrop 2014) que al hacer el análisis en general, es difícil poder asignar a cada especialidad el papel que tiene en la Odontología. Este problema lo intentamos resolver en el siguiente estudio en el que hemos analizado los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. Por un parte al haber analizado los Clásicos en Odontología y obtener un Índice h (Hirsch 2005) de 262, demostramos que se trata de un área bien desarrollada y con un gran visibilidad, similar a otros resultados encontrados en otras áreas de Medicina. La base de los Clásicos en Odontología es la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, posteriormente es puesto de manifiesto al realizar el h-classic en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, siendo el Índice h (Hirsch 2005) de 248. Al igual que una posible línea de investigación futura sea analizar las distintas especialidades de Odontología en endodoncia y Ortodoncia, para localizar a los Clásicos de cada una, y poder comparar unas especialidades con otras.

La Periodoncia es un área más consolidada que la Implantología, puesto que es también una rama más antigua. Tiene grandes figuras como Lindhe J o Socransky SS, e instituciones de gran entidad como la Universidad de Gotemburgo o la Universidad de Forsyth Dental. Estas instituciones hacen que países como Suecia tengan elevados índice h y g, como obtuvimos en el primer objetivo de análisis con los países más productores. El hecho de que instituciones como la Universidad de Gotemburgo o de Berna tengan una gran tradición en Periodoncia, y sus líderes sean editores de las revistas más prestigiosas especializadas en Periodoncia, provoca que tengan una gran visibilidad. De modo que aunque tengan un modelo, en el que produzcan menos, pero sea producción con gran impacto, se relaciona con la posibilidad de tener instituciones tan consolidadas en el área de Periodoncia. Los autores más prolíficos aumentan su productividad por ser directores de equipos que pueden realizar más trabajos que los que ellos harían individualmente.(de Solla Price 1973) Se trata de una extensión lógica de un viejo principio familiar desde Rutherford o Liebig, el gran profesor rodeado de sus discípulos. La gran diferencia es que a la cima del triángulo no es solo un individuo admirado, sino un colegio invisible (*de Solla Price 1973*). En las áreas más activos el saber se difunde por medio de la colaboración (Estados Unidos y Suecia tienen una gran cantidad de colaboraciones). El prestigio se busca a través de grupos selectos y del reconocimiento por parte de colegas que resultaría interesante colaborara. Los colegios invisibles poseen un mecanismo automático de “feedback”

que opera para aumentar su fuerza y poder dentro del mundo científico y en relación con el ambiente social y político (de Solla Price 1973).

Otros autores como Pashley DH., o Lambrech P., ocupan la tercera y cuarta posición de autores con mayor producción dentro de los Clásicos en Odontología. Están especializados en Conservadora, la cual a su vez tiene gran relación con la endodoncia. Siendo la segunda área más importante la endodoncia y conservadora, por detrás de la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral. Aunque ambas especialidades comparten el interés por la Microbiología. La especialidad con menor número de Clásicos es la Ortodoncia, al igual que posee menos autores productores de esta temática. Y las revistas especializadas en Ortodoncia, aparecen en menor número en el JCR, y ocupan el segundo y tercer cuartil. Sin embargo, cuando se debate sobre la posibilidad de la especialización dentro de Odontología, es el área de Ortodoncia, la que es propuesta como primera especialidad, y sin embargo tiene menos desarrollo científico y de investigación que el resto de especialidades. Aparece en los últimos años, una especialización con gran relevancia, se trata de los Bifosfonatos, donde el máximo representante es Marx RE (Marx 2003;Marx et al. 2005b;Marx et al. 2007). Estos fármacos por sus efectos secundarios, están copando la atención de la comunidad científica.

Las revistas que contienen mayor número de Clásicos en Odontología están especializadas en Periodoncia, *Journal of Clinical Periodontal* y *Journal of Periodontology*, que a su vez son revistas que tienen un mayor Factor de Impacto. En tercera posición está la revista *Journal of Dental Research*, que es la revista con mayor Factor de Impacto del JCR de 2014, aparece en cuarta posición cuando analizamos el Top de los Clásicos en Odontología. De nuevo se cumple la ley de Bradford (Bradford 1985), aquellas revistas que tienen más visibilidad son las que tendrá mayor cantidad de Clásicos. Al hacer el análisis de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, se repite el mismo patrón; las revistas con mayor concentración de Clásicos son *Journal of Clinical Periodontal* y *Journal of Periodontology*, junto con *Journal of Dental Research*. Estas revistas tienen una gran tradición, así *Journal Dental Research* es originada en 1919, esta revista durante los 90 cambio de política, de modo que sus publicaciones eran más del 50% *Proceeding Paper*, de Congresos Internacionales, lo que contribuyó a que aumentará su visibilidad.

Destacar de esta revista su suplemento *Critical Review in Oral Medicine (1989-2005)*, dedicado a las ciencias básicas (Birkedalhansen et al.1993;Birkedalhansen et al. 1993b), y con una gran cantidad de citas. Lo que demuestra la necesidad de la comunidad científica de volver

a las Ciencias Básicas para continuar su desarrollo. De hecho entre los Artículos Clásicos no aparece ningún Meta análisis ni Revisión Sistemática al analizar los Clásicos en Odontología ni en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral,, al igual que tampoco aparece la revista *Periodontology* 2000 entre las revistas con más Clásicos, a pesar de ser una revista que sólo publica revisiones lo que hace de la Odontología un área de nivel IV (Pitak-Arnop 2014). Odontología. Como futura línea de investigación, nos planteamos la posibilidad de evaluar las Revisiones y Meta análisis que están publicados, ya que aunque están aumentando en producción, no hay ningún indicador objetivo que se haya aplicado para determinar la calidad de las mismas.

Por la repercusión de la Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral a lo largo del tiempo, y en particular en el momento actual, decidimos aplicar el Software SciMat, en el último período de tiempo (2044-2013) para determinar las tendencias o detectar *hot topic*. Mediante un diagrama estratégico que es simple y fácil de poder interpretar, podemos obtener de manera visual la información de las tendencias. La Implantología es el tema más importante, como lo indica el hecho de localizarse más desplazado en el cuadrante superior derecho hacia la derecha, tiene una mayor centralidad. Es decir, a partir de la Implantología se han originado numerosas y nuevas temáticas, tal como podemos visualizar de en la red bibliométrica. Se trata de un complejo entramado, dónde actualmente el centro de atención son la osteointegración y materiales alternativos al Titanio como el Zirconio. La Periodoncia es la segunda área más importante, que aunque no tengan tanta centralidad como la Implantología, tiene una mayor densidad que la Implantología, ello se debe a que es un área más antigua y consolidada que la Implantología. En la Periodoncia hay una línea consolidada y que continúa de actualidad que es la Microbiología, especial atención presentan las bacterias *Aggregatibacter* y *Phyomonas gingivalis*. Actualmente junto con los estudios de Microbiología en Periodoncia, la relación entre la Periodoncia y diferentes enfermedades sistémicas como las enfermedades cardiovasculares, o enfermedades autoinmunes (la proteína C reactiva es usada como marcador) centran la atención. Como temas más emergentes destacar de nuevo a los bifosfonatos, junto con la Periimplantitis.

Nosotros recomendamos el SciMat porque permite comprender el área fácilmente, aportando las ramas clave en la disciplina para tomar decisiones a distintos niveles;

-Para los bibliotecarios permite identificar nuevas necesidades en la información para temas nuevos o más específicos de la disciplina, para la inversión y compra de recursos.

-Para los editores o investigadores para poder monitorizar la evolución de una disciplina o identificar una nueva área de publicación.

.-Para las revistas, porque puede realizar una evaluación efectiva de los tópicos, al igual que identificar nuevos frentes de investigación, o cambios en las decisiones o políticas de publicación.

-Para las Universidades; porque permite a los investigadores idénticos temas como relevantes, emergentes o antiguos. E incluso para poder emplearlo en el trabajo de promoción. A los estudiantes de pre o posgrado para elegir los tópicos más relevantes tanto por sus intereses como en su desarrollo futuro. Para los estudiantes de tesis que van a comenzar su trabajo de investigación, poder localizar los temas emergentes o más interesantes.

6. CONCLUSIONES.

Las conclusiones tras aplicar las distintas herramientas bibliométricas al área de Odontología fueron las siguientes;

-Estados Unidos es la principal potencia tanto en producción como en índice de calidad h y g a nivel mundial en Odontología, seguido por Europa, destacando a Suecia como país europeo más relevante. Las principales instituciones, y autores se sitúan en Estados Unidos y en Europa.

-España ocupa la posición 14 dentro de los 25 países más productores en Odontología. Las Universidades públicas son mayoritarias, más productivas y más citadas que las Universidades privadas.

-El *h-classic* es una herramienta adecuada para determinar el número de Artículos Clásicos en un área, ya que sus características están basadas en las propiedades del índice h. El *h-classic* es una herramienta adecuada para determinar el número de Artículos Clásicos en un área, ya que sus características están basadas en las propiedades del índice h.

-El mayor número de Artículos Clásicos en Odontología se localiza en las revistas especializadas en las áreas de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral que son las que reciben una mayor citación, por tanto Factor de Impacto e índice h.

-Las Universidades más destacadas son la Universidad de Gotemburgo (Suecia) y la Universidad de Forsyth Dental (USA), que a su vez están especializadas en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral.

-Los autores más destacados de la odontología son Lindhe J y Socransky SS, ambos especializados en Periodoncia, y en tercer lugar Pashley DH, especializado en conservadora. La Microbiología es el eje principal en las diferentes especialidades de la Odontología

-Los temas emergentes más destacados en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral son los Bifosfonatos y la Periimplantitis.

PARTE III: INDICIOS DE CALIDAD

- Suficiencia Investigadora presentada en Junio de 2010 en la facultad de Odontología, en la Universidad de Granada.
- Presentación de la Comunicación en formato Póster titulada; “Evaluación de la calidad científica en el área de odontología mediante la aplicación del índice h”. 1^{er} Congreso de la Sociedad Científica de Odontología Implantológica (SCOI). Celebrado en Granada 31 Marzo-2 de Abril de 2011.
- Presentación de la Comunicación en formato Comunicación Oral titulada; “Evaluación de la producción científica en Odontología (Dentistry) a nivel mundial mediante la utilización de los índice h, g y hg”. En el VIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Bucal (SECIB). Celebrado en Tarragona del 21-23 de Octubre de 2010.
- Presentación de la Comunicación en formato Comunicación Oral titulada; “Aplicación de los índice h, g y hg para evaluar las facultades de odontología en España durante el período de tiempo 1992-2012”. En el X Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Oral (SECIB). Celebrado en Cádiz 29 de noviembre-1 de diciembre de 2012.
- Presentación de la Comunicación en formato Póster titulado;” Análisis de los artículos más influyentes en Periodoncia e Implantología”. En el II Congreso Internacional de la Sociedad Científica de Odontología Implantológica (SCOI). Celebrado en Santiago de Compostela, del 25 al 27 de Octubre de 2012-
- Presentación de la Comunicación Oral como ponente principal titulada; “*The measurable value of Scientific Research*”. En el Congreso de la Sociedad Italiana de Cirugía Bucal (SICO) *The Challenge of Horizon 2020, Excellence in Osteological Science*, celebrado en Turín el 30-31 de Mayo del 2014.

- Publicación en formato Artículo con el título; “*H-CLASSIC : A NEW METHOD TO IDENTIFY CLASSIC ARTICLES IN IMPLANT DENTISTRY, PERÍODONTICS, AND ORAL SURGERY*”, ha sido aceptado por la revista *Clinical Oral Implant Research*, en la fecha 6 de noviembre de 2105.

Factor de Impacto; 3,889

Quartil 1

Preview

From: nplang@switzerland.net
To: maria_dlfm@hotmail.com, pgalindo@ugres, elenafs@ugres, apiattelli@unich.it, mjcobero@decsai.ugres, viedma@decsai.ugres
CC:
Subject: Clinical Oral Implants Research - Decision on Manuscript ID COIR-Sep-15-OR-5060
Body: 06-Nov-2015

Please note that Authors, Editors and Contributors receive a 25% discount on all Wiley books. Just follow the link to register for your book author discount now: <http://www.wiley.com/WileyCDA/Section/id-302237.html>

Dear Miss DE LA FLOR-MARTINEZ:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled “H-CLASSIC: A NEW METHOD TO IDENTIFY CLASSIC ARTICLES IN IMPLANT DENTISTRY, PERIODONTICS, AND ORAL SURGERY” in its current form for publication in *Clinical Oral Implants Research*. The comments of the referee(s) who reviewed your manuscript are included at the foot of this letter.

Authors submitting a paper do so on the understanding that the work has not been published before, is not being considered for publication elsewhere and has been read and approved by all authors.

Your article cannot be published until the publisher has received the appropriate signed license agreement. Within the next few days the corresponding and submitting authors will receive an email from Wiley's Author Services system which will ask them to log in and will present them with the appropriate license for completion.

If you wish your paper to be OnlineOpen you are required to complete the payment form available from our website at: <https://onlinelibrary.wiley.com/onlineOpenOrder>. Please still send on a completed Copyright Transfer Agreement from the link above.

OnlineOpen
OnlineOpen is a pay-to-publish service from Wiley-Blackwell that offers authors whose papers are accepted for publication the opportunity to pay up-front for their manuscript to become open access (i.e. free for all to view and download via the Wiley Online Library. Each OnlineOpen article will be subject to a one-off fee of £1525 (equivalent to US\$3000) to be met by or on behalf of the Author in advance of publication. Upon online publication, the article (both full-text and PDF versions) will be available to all for viewing and download free of charge.

As part of the Journal's continued commitment to its authors, the Editorial Office and Publisher wish to keep you informed about what will happen next and, as the attached paper contains important information regarding journal publication and services for authors, you may wish to save it for future reference.

PDF offprints
You will be provided with a PDF offprint of your article once it has been published. In order to retrieve it, you will be required to register with Wiley-Blackwell's Author Services facility (<http://authorservices.wiley.com/bauthor/register.asp>). Author Services is a resource offered to authors of papers published by Wiley-Blackwell which offers you the facility to track the production of your article. If you don't wish to track production, you can still enjoy many benefits of registering with Author Services, such as having free online access to your article in perpetuity, information on how you can claim a 25% discount on books published by Wiley, and, to increase readership and citations of your article, Author Services lets you and your co-authors nominate up to 10 colleagues each to receive a publication alert and gain free access to your published article. All article accesses via Author Services count towards the article's overall online usage. We plan to develop new features in the future that will apply to all previously registered articles. News of these upcoming features will appear on the website.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of *Clinical Oral Implants Research*, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,
Prof. Niklaus Lang
Editor in Chief, *Clinical Oral Implants Research*
nplang@switzerland.net

PARTE IV: BIBLIOGRAFÍA

References

1947. Bureau-Of-Library-And-Indexing-Service Reports on Index to Dental Literature. *Journal of the American Dental Association*, 34, (11) 773-774 available from: WOS:A1947UU44800008
2009. Leadership Lessons from Abraham Lincoln. *Harvard Business Review*, 87, (4) 43-+ available from: ISI:000264520000016
- Abramo, G., D'Angelo, C.A., & Solazzi, M. 2010. Assessing public-private research collaboration: is it possible to compare university performance? *Scientometrics*, 84, (1) 173-197 available from: ISI:000278267100016
- Adell, R., Lekholm, U., Rockler, B., & Branemark, P.I. 1981. A 15-Year Study of Osseointegrated Implants in the Treatment of the Edentulous Jaw. *International Journal of Oral Surgery*, 10, (6) 387-416 available from: WOS:A1981NU15000001
- Almind, T.C. & Ingwersen, P. 1997. Informetric analyses on the World Wide Web: Methodological approaches to 'webometrics'. *Journal of Documentation*, 53, (4) 404-426 available from: WOS:A1997XX28800004
- Alonso, S., Cabrerizo, F., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. 2009. h-Index: A review focused in its variants, computation and standardization for different scientific fields. *Journal of Informetrics*, 3, (4) 273-289 available from: WOS:000269075100001
- Alonso, S., Cabrerizo, F.J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. 2010. hg-index: a new index to characterize the scientific output of researchers based on the h- and g-indices. *Scientometrics*, 82, (2) 391-400 available from: ISI:000274111600012
- Asbell, M.B. 1969. Chapin A. Harris and Horace H. Hayden; an historical review. *Bulletin of the history of dentistry*, 17, (1) 27
- Baldwin, K.D., Kovatch, K., Namdari, S., Sankar, W., Flynn, J.M., & Dormans, J.P. 2012. The 50 most cited articles in pediatric orthopedic surgery. *Journal of Pediatric Orthopaedics-Part B*, 21, (5) 463-468 available from: WOS:000307125200018
- Bar-Ilan, J. 2008. The h-index of h-index and of other informetric topics. *Scientometrics*, 75, (3) 591-605 available from: WOS:000256839600011
- Benzer, A., Pomaroli, A., Hauffe, H., & Schmutzhard, E. 1993. Geographical Analysis of Medical Publications in 1990. *Lancet*, 341, (8839) 247 available from: WOS:A1993KJ21900047
- Berglundh, T., Abrahamsson, I., Lang, N.P., & Lindhe, J. 2003. De novo alveolar bone formation adjacent to endosseous implants - A model study in the dog. *Clinical Oral Implants Research*, 14, (3) 251-262 available from: WOS:000183419800001
- Birkedalhansen, H. 1993. Role of Matrix Metalloproteinases in Human Periodontal-Diseases. *Journal of Periodontology*, 64, (5) 474-484 available from: WOS:A1993LF26800011

Birkedalhansen, H., Moore, W.G.I., Bodden, M.K., Windsor, L.J., Birkedalhansen, B., Decarlo, A., & Engler, J.A. 1993a. Matrix Metalloproteinases - A Review. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 4, (2) 197-250 available from: WOS:A1993KP25900004

Birkedalhansen, H., Moore, W.G.I., Bodden, M.K., Windsor, L.J., Birkedalhansen, B., Decarlo, A., & Engler, J.A. 1993b. Matrix Metalloproteinases - A Review. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 4, (2) 197-250 available from: ISI:A1993KP25900004

Bjorneborn, L. & Ingwersen, P. 2001. Perspectives of webometrics. *Scientometrics*, 50, (1) 65-82 available from: WOS:000167170600006

Bornmann, L., Mutz, R., & Daniel, H.D. 2008. Are there better indices for evaluation purposes than the h index? a comparison of nine different variants of the h index using data from biomedicine

3. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59, (5) 830-837 available from: ISI:000253550400014

Bradford, S.C. 1985. Sources of information on specific subjects. *Journal of Information Science* (10) 173-180

Braun, T. & Zsindely, S.+ . 1985. Growth of scientific literature and the Barnaby Rich effect. *Scientometrics*, 7, (3-6) 529-530

Brookes, B.C. 1991. Introduction to Informetrics - Quantitative Methods in Library, Documentation and Information-Science - Egghe,L, Rousseau,R. *Journal of Documentation*, 47, (1) 74-76 available from: WOS:A1991FG42400005

Cabrerizo, F., Moreno, J., Perez, I., & Herrera-Viedma, E. 2010. Analyzing consensus approaches in fuzzy group decision making: advantages and drawbacks. *Soft Computing*, 14, (5) 451-463 available from: WOS:000273574400004

Callon, M., Courtial, J.P., Turner, W.A., & Bauin, S. 1983a. From Translation to Network - the Co-Word Analysis. *Scientometrics*, 5, (1) 78 available from: ISI:A1983QD33500006

Callon, M., Courtial, J.P., Turner, W.A., & Bauin, S. 1983b. From Translations to Problematic Networks - An Introduction to Co-Word Analysis. *Social Science Information Sur les Sciences Sociales*, 22, (2) 191-235 available from: ISI:A1983QW30800003

Childress, D. 2007. *Johannes Gutenberg and the printing press* Twenty-First Century Books.

Cobo, M., Lopez-Herrera, A., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. 2011a. Science Mapping Software Tools: Review, Analysis, and Cooperative Study Among Tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62, (7) 1382-1402 available from: WOS:000291953800014

Cobo, M., Lopez-Herrera, A., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. 2012. SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63, (8) 1609-1630 available from: WOS:000306758600010

Cobo, M.J., Chiclana, F., Collop, A., de Ona, J., & Herrera-Viedma, E. 2014. A Bibliometric Analysis of the Intelligent Transportation Systems Research Based on Science Mapping. *Ieee Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 15, (2) 901-908 available from: ISI:000334584800040

Cobo, M.J., Lopez-Herrera, A.G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. 2011b. An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of Informetrics*, 5, (1) 146-166 available from: ISI:000285626000012

Cole, F.J. & Eales, N.B. 1917. *The History of Comparative Anatomy: Part 1. - a Statistical Analysis of the Literature Science Progress.*

Costas, R. & Bordons, M. 2007. The h-index: Advantages, limitations and its relation with other bibliometric indicators at the micro level
5. *Journal of Informetrics*, 1, (3) 193-203 available from: ISI:000253831700003

Costas, R., van Leeuwen, T.N., & Bordons, M. 2010. A Bibliometric Classificatory Approach for the Study and Assessment of Research Performance at the Individual Level: The Effects of Age on Productivity and Impact
2. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 61, (8) 1564-1581 available from: ISI:000280019100004

Cronin, B. & Meho, L. 2006. Using the h-index to rank influential information scientists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57, (9) 1275-1278 available from: ISI:000238519600012

Csajbok, E., Berhidi, A., Vasas, L., & Schubert, A. 2007. Hirsch-index for countries based on essential science indicators data. *Scientometrics*, 73, (1) 91-117 available from: ISI:000248943100007

De Moya-Anegon, F., Vargas-Quesada, B., Chinchilla-Rodriguez, Z., Corera-Alvarez, E., Gonzalez-Molina, A., Munoz-Fernandez, F.J., & Herrero-Solana, V. 2006. Visualizing and analyzing the Spanish science structure: ISI Web of science 1990-2005. *Profesional de la Informacion*, 15, (4) 258-269 available from: ISI:000239696400003

de Solla Price, D.J. 1973. *Little science, big science* Columbia University Press New York, London.

de Solla Price, D.J., de Solla Price, D.J., de Solla Price, D.J., & de Solla Price, D.J. 1986. *Little science, big science... and beyond* Columbia University Press New York.

Dewey, M. 1891. *Decimal Classification and Relative Index for Libraries, Clippings, Notes, Etc* Library bureau.

Dexter, J.E. 1876. *A history of dental and oral science in America* SS White.

Donath, K. & Breuner, G. 1982. A Method for the Study of Undecalcified Bones and Teeth with Attached Soft-Tissues - the Sage-Schliff (Sawing and Grinding) Technique. *Journal of Oral Pathology & Medicine*, 11, (4) 318-326 available from: WOS:A1982NZ41500007

Dorta-Contreras, A.J., Arencibia-Jorge, R., Marti-Lahera, Y., & Araujo-Ruiz, J.A. 2008. Productivity and Visibility of Cuban Neuroscientists: Bibliometric Study of the Period 2001-2005

1. *Revista de Neurologia*, 47, (7) 355-360 available from: ISI:000260191400004

Downs, W.B. 1948. Variations in Facial Relationships - Their Significance in Treatment and Prognosis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 34, (10) 812-840 available from: ISI:A1948YA59100002

Egghe, L. 2005. Expansion of the field of informetrics: Origins and consequences. *Information Processing & Management*, 41, (6) 1311-1316 available from: WOS:000231332600001

Egghe, L. 2007. Distributions of the h-index and the g-index. *Proceedings of Issi 2007: 11Th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics, Vols I and II* 245-253 available from: WOS:000250317700027

Egghe, L. 2010. The Hirsch Index and Related Impact Measures. *Annual Review of Information Science and Technology*, 44, 65-114 available from: WOS:000294789800003

Egghe, L. & Rao, I.K.R. 2008a. Study of different h-indices for groups of authors. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59, (8) 1276-1281 available from: WOS:000256179200008

Egghe, L. & Rao, I.K.R. 2008b. The influence of the broadness of a query of a topic on its h-index: Models and examples of the h-index of N-grams

4. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59, (10) 1688-1693 available from: ISI:000257920900013

Egghe, L. 2006. Theory and practise of the g-index. *Scientometrics*, 69, (1) 131-152

Engquist, B., Bergendal, T., Kallus, T., & Linden, U. 1988. A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 3, (2) 129-134 available from: MEDLINE:3075194

Falagas, M.E., Ierodiakonou, V., & Alexiou, V.G. 2008. At what age do biomedical scientists do their best work? *Faseb Journal*, 22, (12) 4067-4070 available from: ISI:000261254800005

Falagas, M.E., Karavasiou, A.I., & Bliziotis, I.A. 2006. A bibliometric analysis of global trends of research productivity in tropical medicine. *Acta Tropica*, 99, (2-3) 155-159 available from: WOS:000243213200006

Feijoo, J.F., Limeres, J., Fernandez-Varela, M., Ramos, I., & Diz, P. 2014. The 100 most cited articles in dentistry. *Clinical Oral Investigations*, 18, (3) 699-706 available from: WOS:000333799600002

- Franceschini, F. & Maisano, D.A. 2010. Analysis of the Hirsch index's operational properties. *European Journal of Operational Research*, 203, (2) 494-504 available from: ISI:000272588200022
- Fussler, H.H. 1949. Characteristics of the Research Literature Used by Chemists and Physicists in the United States. *Library Quarterly*, 19, (1) 19-35 available from: WOS:000204030500002
- Garfield, E. 1955. Citation Indexes for Science - New Dimension in Documentation Through Association of Ideas. *Science*, 122, (3159) 108-111 available from: WOS:A1955ZQ15100002
- Garfield, E. 1972. Citation Analysis As A Tool in Journal Evaluation - Journals Can be Ranked by Frequency and Impact of Citations for Science Policy Studies
27. *Science*, 178, (4060) 471-+ available from: ISI:A1972N831000009
- Garfield, E. 1979. Scientometrics Comes of Age. *Current Contents* (46) 5-10 available from: ISI:A1979HS10600001
- Gehanno, J.F., Takahashi, K., Darmoni, S., & Weber, J. 2007. Citation classics in occupational medicine journals. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 33, (4) 245-251 available from: WOS:000249309500002
- Gies, W.J. 1926. Dental education in the United States and Canada. *New York: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching* 128-131
- Goffman, W. & Newill, V.A. 1964. Generalization of Epidemic Theory - Application to Transmission of Ideas. *Nature*, 204, (495) 225-& available from: WOS:A19648823B00171
- Goffman, W. & Newill, V.A. 1967. Communication and Epidemic Processes. *Proceedings of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 298, (1454) 316-334 available from: <http://rspa.royalsocietypublishing.org/content/298/1454/316.abstract>
- Gross, P.L. & Gross, E.M. 1927. College Libraries and Chemical Education. *Science (New York, N.Y.)*, 66, (1713) 385-389 available from: MEDLINE:17782476
- Guan, J. & Gao, X. 2008. Comparison and evaluation of Chinese research performance in the field of bioinformatics. *Scientometrics*, 75, (2) 357-379 available from: ISI:000255094900010
- Guan, J.C. & Gao, X. 2009. Exploring the h-Index at Patent Level. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60, (1) 35-40 available from: ISI:000262424900005
- Gutmann, J.L. 2009. The evolution of America's scientific advancements in dentistry in the past 150 years. *The Journal of the American Dental Association*, 140, 8S-15S
- Harzing, A.W. & van der Wal, R. 2009. A Google Scholar h-Index for Journals: An Alternative Metric to Measure Journal Impact in Economics and Business. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60, (1) 41-46 available from: ISI:000262424900006

Hennessey, K., Afshar, K., & MacNeily, A.E. 2009. The top 100 cited articles in urology. *Cuaj-Canadian Urological Association Journal*, 3, (4) 293-302 available from: WOS:000269602200006

Hertzfel, D. H. Bibliometric Research: History [ELIS Clasic], pp. 546-583.

Hirsch, J.E. 2005. An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102, (46) 16569-16572 available from: ISI:000233462900010

Huang, G., Gronthos, S., & Shi, S. 2009. Mesenchymal Stem Cells Derived from Dental Tissues vs. Those from Other Sources: Their Biology and Role in Regenerative Medicine. *Journal of Dental Research*, 88, (9) 792-806 available from: WOS:000270194100003

Hulme, E.W. 1923. Statistical bibliography in relation to the growth of modern civilization.

Imperial, J. & Rodriguez-Navarro, A. 2007. Usefulness of Hirsch's h-index to evaluate scientific research in Spain. *Scientometrics*, 71, (2) 271-282 available from: ISI:000245453300008

Jacso, P. 2009. The h-index for countries in Web of Science and Scopus. *Online Information Review*, 33, (4) 831-837 available from: ISI:000270768100011

Jacso, P. 2008. Testing the calculation of a realistic h-index in Google Scholar, Scopus, and Web of Science for F. W. Lancaster. *Library Trends*, 56, (4) 784-815 available from: WOS:000258988100007

Jeffcoat, M.K., Geurs, N.C., Reddy, M.S., Cliver, S.P., Goldenberg, R.L., & Hauth, J.C. 2001. Periodontal infection and preterm birth - Results of a prospective study. *Journal of the American Dental Association*, 132, (7) 875-880 available from: WOS:000169980300014

Jung, R.E., Pjetursson, B.E., Glauser, R., Zembic, A., Zwahlen, M., & Lang, N.P. 2008. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clinical Oral Implants Research*, 19, (2) 119-130 available from: ISI:000252120000001

Kandylas, V., Upham, S.P., & Ungar, L.H. 2010. Analyzing Knowledge Communities Using Foreground and Background Clusters. *Acm Transactions on Knowledge Discovery from Data*, 4, (2) available from: ISI:000208168800002

Kelly, C.D. & Jennions, M.D. 2006. The h index and career assessment by numbers. *Trends in Ecology & Evolution*, 21, (4) 167-170 available from: ISI:000237144500001

Kessler, M.M. 1963. Bibliographic Coupling Between Scientific Papers. *American Documentation*, 14, (1) 10-& available from: WOS:A19632554A00006

Kulkarni, A.V., Aziz, B., Shams, I., & Busse, J.W. 2009. Comparisons of Citations in Web of Science, Scopus, and Google Scholar for Articles Published in General Medical Journals
1. *Jama-Journal of the American Medical Association*, 302, (10) 1092-1096 available from: ISI:000269616200027

- Lefavre, K.A., Shadgan, B., & O'Brien, P.J. 2011. 100 Most Cited Articles in Orthopaedic Surgery. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469, (5) 1487-1497 available from: ISI:000289109600041
- Leydesdorff, L. 1997. Why words and co-words cannot map the development of the sciences. *Journal of the American society for information science*, 48, (5) 418-427
- Liu, Y.X. & Rousseau, R. 2009. Properties of Hirsch-type indices: the case of library classification categories. *Scientometrics*, 79, (2) 235-248 available from: ISI:000265778100002
- Loe, H. 1967. Gingival Index Plaque Index and Retention Index Systems. *Journal of Periodontology*, 38, (6P2) 610-& available from: WOS:A1967A769400007
- Loe, H. & Silness, J. 1963. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta odontologica Scandinavica*, 21, 533-551 available from: MEDLINE:14121956
- Loe, H., Theilade, E., & Jensen, S.B. 1965. Experimental Gingivitis in Man. *Journal of Periodontology*, 36, (3) 177-& available from: WOS:A19656544900001
- 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
- Lotka, A.J. 1926. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of Washington Academy Sciences*, 16, 317-323
- Lyapunov, A.M. 1992. The general problem of the stability of motion. *International Journal of Control*, 55, (3) 531-534
- Martín, M.J.C. 2011. Scimat, herramienta software para el análisis de la evolución del conocimiento científico: propuesta de una metodología de evaluación. *Phd*
- Martínez Sánchez, M.Á. 2014. *Aplicación de técnicas bibliométricas en el análisis del área de trabajo social* Universidad de Granada.
- Martinez, M., Herrera, M., Contreras, E., Ruiz, A., & Herrera-Viedma, E. 2015. Characterizing highly cited papers in Social Work through H-classic s. *Scientometrics*, 102, (2) 1713-1729 available from: WOS:000348324000033
- Martínez, M.A., Cobo, M.J., Herrera, M., & Herrera-Viedma, E. 2015. Analyzing the Scientific Evolution of Social Work Using Science Mapping. *Research on Social Work Practice*, 25, (2) 257-277 available from: <http://rsw.sagepub.com/cgi/content/abstract/25/2/257>
- Marx, R.E. 2003. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: A growing epidemic. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 61, (9) 1115-1117 available from: WOS:000185046500024
- Marx, R.E., Carlson, E.R., Eichstaedt, R.M., Schimmele, S.R., Strauss, J.E., & Georgeff, K.R. 1998. Platelet-rich plasma - Growth factor enhancement for bone grafts. *Oral Surgery Oral Medicine*

Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics, 85, (6) 638-646 available from: WOS:000074198400006

Marx, R.E., Sawatari, Y., Fortin, M., & Broumand, V. 2005a. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: Risk factors, recognition, prevention, and treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63, (11) 1567-1575 available from: ISI:000233096400002

Marx, R.E., Sawatari, Y., Fortin, M., & Broumand, V. 2005b. Bisphosphonate-induced exposed bone (osteonecrosis/osteopetrosis) of the jaws: Risk factors, recognition, prevention, and treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 63, (11) 1567-1575 available from: WOS:000233096400002

Marx, R.E., Cillo, J.E., & Ulloa, J.J. 2007. Oral bisphosphonate-induced osteonecrosis: Risk factors, prediction of risk using serum CTX testing, prevention, and treatment. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 65, (12) 2397-2410 available from: WOS:000251337100002

Meho, L.I. & Rogers, Y. 2008. Citation counting, citation ranking, and h-index of human-computer interaction researchers: A comparison of Scopus and Web of Science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59, (11) 1711-1726 available from: WOS:000258582600003

Mendoza, S. & Klijn, T.P. 2006. Origen, clasificación y desafíos de las revistas científicas. *Investigación y Postgrado*, 21, (1) 49-76

Merton, R.K. 1968. The Matthew effect in science. *Science*, 159, (3810) 56-63

Milojevic, S. & Leydesdorff, L. 2013. Information metrics (iMetrics): a research specialty with a socio-cognitive identity? *Scientometrics*, 95, (1) 141-157 available from: WOS:000316046000011

Norris, M. & Oppenheim, C. 2007. Comparing alternatives to the Web of Science for coverage of the social sciences' literature. *Journal of Informetrics*, 1, (2) 161-169 available from: ISI:000253644900007

Noyons, E.C.M., Moed, H.F., & Luwel, M. 1999a. Combining mapping and citation analysis for evaluative bibliometric purposes: A bibliometric study. *Journal of the American Society for Information Science*, 50, (2) 115-131 available from: ISI:000078411700003

Noyons, E.C.M., Moed, H.F., & Van Raan, A.F.J. 1999b. Integrating research performance analysis and science mapping. *Scientometrics*, 46, (3) 591-604 available from: ISI:000084660600017

Oppenheim, C. 2007. Using the h-index to rank influential British researchers in information science and librarianship. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58, (2) 297-301 available from: ISI:000246379300014

Pareto, V. & Cabanellas, G. 1945. *Manual de economía política* Atalaya.

- Pilc, A. 2008. The use of citation indicators to identify and support high-quality research in Poland. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, 56, (6) 381-384 available from: WOS:000261954900005
- Pitak-Arnop, P. 2014. The 100 most cited articles in dentistry-some discussions. *Clinical Oral Investigations*, 18, (2) 683-684 available from: ISI:000332317500041
- Ponce, F.A. & Lozano, A.M. 2011. The Most Cited Works in Parkinson's Disease. *Movement Disorders*, 26, (3) 380-390 available from: ISI:000289418900003
- Ponce, F.A. & Lozano, A.M. 2010. Highly cited works in neurosurgery. Part II: the citation classics A review. *Journal of Neurosurgery*, 112, (2) 233-246 available from: WOS:000274107000005
- Pontryagin, L.S. 1987. *Mathematical theory of optimal processes* CRC Press.
- Pritchard, A. 1969. Statistical Bibliography Or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, (4) 348-& available from: WOS:A1969F015300009
- Pulgar, R., Jimenez-Fernandez, I., Jimenez-Contreras, E., Torres-Salinas, D., & Lucena-Martin, C. 2012. Trends in World Dental Research: an overview of the last three decades using the Web of Science. *Clin.Oral Investig.* available from: PM:23099725
- Purvis, A. 2006. The h index: playing the numbers game. *Trends in Ecology & Evolution*, 21, (8) 422 available from: ISI:000239981400004
- Rezek, I., McDonald, R.J., & Kallmes, D.F. 2011. Is the h-index Predictive of Greater NIH Funding Success Among Academic Radiologists? *Academic Radiology*, 18, (11) 1337-1340 available from: ISI:000296042800002
- Roberts, W.E., Smith, R.K., Zilberman, Y., Mozsary, P.G., & Smith, R.S. 1984. Osseous Adaptation to Continuous Loading of Rigid Endosseous Implants. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 86, (2) 95-111 available from: ISI:A1984TE61300002
- Ross, R.B. 1987. Treatment variables affecting facial growth in complete unilateral cleft lip and palate. *The Cleft palate journal*, 24, (1) 5-77 available from: MEDLINE:3542303
- Ruggiero, S.L., Dodson, T.B., Assael, L.A., Landesberg, R., Marx, R.E., & Mehrotra, B. 2009. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons Position Paper on Bisphosphonate-Related Osteonecrosis of the Jaws-2009 Update. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67, (5) 2-12 available from: WOS:000265655000002
- Saad, G. 2006. Exploring the h-index at the author and journal levels using bibliometric data of productive consumer scholars and business-related journals respectively
1. *Scientometrics*, 69, (1) 117-120 available from: ISI:000240477000008
- Schubert, A. & Glanzel, W. 2007. A systematic analysis of Hirsch-type indices for journals. *Journal of Informetrics*, 1, (3) 179-184 available from: ISI:000253831700001

Silness, J. & Loe, H. 1964. Periodontal Disease in Pregnancy. Ii. Correlation Between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta odontologica Scandinavica*, 22, 121-135 available from: MEDLINE:14158464

Small, H. 1973. Cocitation in Scientific Literature - New Measure of Relationship Between 2 Documents. *Journal of the American Society for Information Science*, 24, (4) 265-269 available from: WOS:A1973Q605600005

Small, H. 2006. Tracking and predicting growth areas in science
1. *Scientometrics*, 68, (3) 595-610 available from: ISI:000239300600018

Spinak, E. 2013. Diccionario enciclopédico de bibliometría, ciencia métrica e informetría. *Diccionario enciclopédico de bibliometría, ciencia métrica e informetría*

Sypsa, V. & Hatzakis, A. 2009. Assessing the impact of biomedical research in academic institutions of disparate sizes. *Bmc Medical Research Methodology*, 9, available from: ISI:000267870300001

Taguesutcliffe, J. 1992. Informetrics - Introduction. *Information Processing & Management*, 28, (1) 1-3 available from: WOS:A1992HB69400001

Thompson, D.F. & Walker, C.K. 2015. A Descriptive and Historical Review of Bibliometrics with Applications to Medical Sciences. *Pharmacotherapy*, 35, (6) 551-559 available from: WOS:000356610700005

Torres-Salinas, D. 2007. Diseño de un sistema de información y evaluación científica. Análisis científico de la actividad investigadora de la Universidad de Navarra en el área de Ciencias de la Salud. 1999-2005. *Uni*

Torres-Salinas, D., Delgado Lopez-Cazar, E., & Jiménez-Contreras, E. 2009. Análisis de la producción de la Universidad de Navarra en revistas de Ciencias Sociales y Humanidades empleando rankings de revistas españolas y la Web of Science 1499. *Revista española de documentación científica*, 32, (1) 22-39

Upham, S.P. & Small, H. 2010. Emerging research fronts in science and technology: patterns of new knowledge development. *Scientometrics*, 83, (1) 15-38 available from: ISI:000275417400002

van Leeuwen, T.N., Moed, H.F., Tijssen, R.J.W., Visser, M.S., & van Raan, A.F.J. 2001. Language biases in the coverage of the Science Citation Index and its consequences for international comparisons of national research performance. *Scientometrics*, 51, (1) 335-346 available from: WOS:000169909700018

Van Raan, A.F.J. 2006. Comparison of the Hirsch-index with standard bibliometric indicators and with peer judgment for 147 chemistry research groups. *Scientometrics*, 67, (3) 491-502 available from: ISI:000238261900010

van Raan, A.F.J. 2008. Self-citation as an impact-reinforcing mechanism in the science system. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 59, (10) 1631-1643 available from: ISI:000257920900008

Vanclay, J.K. 2008. Ranking forestry journals using the h-index. *Journal of Informetrics*, 2, (4) 326-334 available from: ISI:000260903700008

Waerhaug, J. 1978. Healing of Dento-Epithelial Junction Following Subgingival Plaque Control .2. As Observed on Extracted Teeth. *Journal of Periodontology*, 49, (3) 119-134 available from: WOS:A1978EV37300002

Warnakulasuriya, S. 2009. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer
1. *Oral Oncology*, 45, (4-5) 309-316 available from: ISI:000265682700003

Weingart, P. 2005. Impact of bibliometrics upon the science system: Inadvertent consequences? *Scientometrics*, 62, (1) 117-131 available from: WOS:000227040500007

Wong, E.L., Tam, W.W., Wong, F.C., & Cheung, A.W. 2013. Citation Classics in Nursing Journals: The Top 50 Most Frequently Cited Articles From 1956 to 2011. *Nursing Research*, 62, (5) 344-351 available from: WOS:000324484600007

Zipf, G.K. 1935. The psycho-biology of language.

PARTE V: ANEXOS

Anexo 1. Estrategia de búsqueda de los 15 países seleccionados a partir de los datos ofrecidos por el grupo de investigación de Scimago Lab.

1) AFFILCOUNTRY("spain" OR "espa*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

2) AFFILCOUNTRY("french" OR "france") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

3) AFFILCOUNTRY("germany" OR " **deutsch** ") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

4) AFFILCOUNTRY("taiwan" OR "台灣") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

5) AFFILCOUNTRY("belgium" OR "belgique" OR "belgien") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

6) AFFILCOUNTRY("switzerland" OR "suisse" OR "svizzera" OR "schweiz") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR, 2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR, 2012))

7) AFFILCOUNTRY("brazil" OR "bra*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

8) AFFILCOUNTRY("united states" OR "usa" OR "EEUU" OR "UNITED OF STATES AMERICA" OR "EUA" OR "U.S.") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

9) AFFILCOUNTRY("**Reino Unido**" OR "UK " OR "**Britain**") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

10) AFFILCOUNTRY("canada") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

11) AFFILCOUNTRY("australia" OR "*Commonwealth of Australia*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

12) AFFILCOUNTRY("italy" OR "ita*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

13) AFFILCOUNTRY("japan" OR "日本") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

14) AFFILCOUNTRY("india" OR "भारत") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

15) AFFILCOUNTRY("Netherlands " OR " nederland " OR " niederlande " OR " pays-bas") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

16) AFFILCOUNTRY("sweden" OR "sverige") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

17) AFFILCOUNTRY("china" OR "中华人民共和国" OR "*People's Republic of China*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

18) AFFILCOUNTRY("denmark" OR "danmark" OR "*Kongeriget Danmark*") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

19) AFFILCOUNTRY("korea" OR "South Korea") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

20) AFFILCOUNTRY("turkey" OR "Türkiye") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

21) AFFILCOUNTRY("israel" OR "إسرائيل" OR "יִשְׂרָאֵל") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

22) AFFILCOUNTRY("finland" OR "Suomi") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

23) AFFILCOUNTRY("hong kong" OR "香港") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

24) AFFILCOUNTRY("norway" OR "norge" OR "noreg") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

25) AFFILCOUNTRY("greece" OR "Ελλάδα") AND DOCTYPE("ar" OR "le" OR "re") AND PUBYEAR > 1995 AND (EXCLUDE(PUBYEAR,2012) OR EXCLUDE(PUBYEAR,2012))

Anexo 2 Estrategia de búsqueda de todos los términos de MesH para el área de Dentistry

TS=(“Dentistry” OR “Economics, Dental” OR “Education, Dental” OR “History of Dentistry” OR “Legislation, Dental” OR “Oral Medicine” OR “Air Abrasion, Dental” OR “Anesthesia, Dental” OR “Hypnosis, Dental” OR “Dental Atraumatic Restorative Treatment” OR “Dental Bonding” OR “Cementation” OR “Dental Bonding, Chemically-Cured” OR “Dental Bonding, Light-Cured” OR “Dental Care” OR “Dental Care for Aged” OR “Dental Care for Children” OR “Dental Care for Chronically Ill” OR “Dental Care for Disabled” OR “Dental Debonding” OR “Dental Equipment” OR “Curing Lights, Dental” OR “Dental Articulators” OR “Dental Devices, Home Care” OR “Dental High-Speed Equipment” OR “Dental Instruments “ OR “Matrix Bands” OR “Rubber Dams” OR “Dental Health Surveys” OR “Dental Plaque Index” OR “DMF Index” OR “Oral Hygiene Index” OR “Dental High-Speed Technique” OR “Dental Implantation” OR “Dental Implantation, Endosseous “ OR “Blade Implantation” OR “Dental Implantation, Endosseous, Endodontic” OR “Dental Models” OR “Dental Occlusion” OR “Bite Force” OR “Dental Occlusion, Balanced” OR “Dental Occlusion, Centric “ OR “Dental Pins” OR “Dental Polishing” OR “Dental Stress Analysis” OR “Dentistry, Operative” OR “Lengthening” OR “Dental Cavity Lining” OR “Dental Marginal Adaptation” OR “Dental Restoration Failure” OR “Dental Restoration, Permanent “ OR “Dental Restoration, Temporary “ OR “Crowns” OR “Post and Core Technique” OR “Diagnosis, Oral” OR “Dental Caries Activity Tests” OR “Dental Pulp Test” OR “Photography, Dental” OR “Radiography, Dental “ OR “Age Determination by Teeth” OR “Radiography, Bitewing” OR “Radiography, Dental, Digital” OR “Radiography, Panoramic” OR “Sialography” OR “Electro galvanism, Intraoral” OR “Apicoectomy” OR “Dental Pulp Capping” OR “Pulpectomy” OR “Pulpotomy” OR “Root Canal Therapy” OR “Apexification” OR “Dental Pulp Devitalization” OR “Root Canal Obturation” OR “Retrograde Obturation” OR “Root Canal Preparation” OR “Tooth Replantation” OR “Esthetics, Dental” OR “Enamel Microabrasion” OR “Tooth Bleaching” OR “Infection Control, Dental” OR “Jaw Relation Record” OR “Centric Relation” OR “Mouth Rehabilitation” OR “Myofunctional Therapy” OR “Odontometry” OR “Oral Medicine” OR “Oral Surgical Procedures” OR “Apicoectomy” OR “Gingivoplasty” OR “Glossectomy” OR “Jaw Fixation Techniques” OR “Mandibular Advancement” OR “Maxillofacial Prosthesis Implantation” OR “Mandibular Prosthesis Implantation” OR “Oral Surgical Procedures, Preprosthetic” OR “Alveolar Ridge Augmentation” OR “Alveolectomy” OR “Alveoloplasty” OR “Orthognathic Surgical Procedures” OR “Osteotomy, Le Fort” OR “Tooth Extraction” OR “Serial Extraction” OR “Tooth Replantation” OR “Dental Marginal Adaptation” OR

“Mandibular Advancement” OR “Orthodontic Anchorage Procedures” OR “Orthodontic Appliance Design” OR “Orthodontic Appliances” OR “Occlusal Splints” OR “Orthodontic Appliances, Functional” OR “Orthodontic Appliances, Removable” OR “Activator Appliances” OR “Extraoral Traction Appliances” OR “Orthodontic Brackets” OR “Orthodontic Retainers” OR “Orthodontic Wires” OR “Orthodontics, Corrective” OR “Crown Lengthening” OR “Occlusal Adjustment” OR “Orthodontic Extrusion” OR “Orthodontic Space Closure” OR “Palatal Expansion Technique” OR “Tooth Movement” OR “Orthodontics, Interceptive” OR “Orthodontics, Preventive” OR “Space Maintenance” OR “Pathology, Oral” OR “Dental Prophylaxis” OR “Dental Scaling” OR “Root Planing” OR “Gingivectomy” OR “Guided Tissue Regeneration, Periodontal” OR “Periodontal Dressings” OR “Periodontal Splints” OR “Subgingival Curettage” OR “Preventive Dentistry” OR “Dental Prophylaxis” OR “Fluoridation” OR “Mouth Protectors” OR “Oral Hygiene” OR “Dental Devices, Home Care” OR “Toothbrushing” OR “Prosthodontics” OR “Dental Casting Technique” OR “Dental Marginal Adaptation” OR “Dental Prosthesis” OR “Dental Abutments” OR “Dental Clasps” OR “Dental Prosthesis, Implant-Supported” OR “Dental Restoration, Permanent” OR “Inlays” OR “Dental Restoration, Temporary” OR “Dentures” OR “Denture Bases” OR “Denture, Complete” OR “Denture, Complete, Immediate” OR “Denture, Complete, Lower” OR “Denture, Complete, Upper” OR “Denture Liners” OR “Denture, Overlay” OR “Denture, Partial” OR “Denture, Partial, Fixed” OR “Denture, Partial, Fixed, Resin-Bonded” OR “Denture, Partial, Immediate” OR “Denture, Partial, Removable” OR “Denture, Partial, Temporary” OR “Denture Precision Attachment” OR “Palatal Obturators” OR “Periodontal Prosthesis” OR “Tooth, Artificial” OR “Tissue Conditioning (Dental)” OR “Technology, Dental” OR “Dental Casting Technique” OR “Dental Impression Technique” OR “Dental Prosthesis Design” OR “Dental Prosthesis Repair” OR “Dental Soldering” OR “Denture Design” OR “Denture Identification Marking” OR “Denture Rebasing” OR “Denture Repair” OR “Orthodontic Appliance Design” OR “Tooth Preparation” OR “Dental Cavity Preparation” OR “Dental Etching” OR “Acid Etching, Dental” OR “Root Canal Preparation” OR “Tooth Preparation, Prosthodontic” OR “Tooth Remineralization” OR “Dental Research” OR “Dentistry, Operative” OR “Evidence-Based Dentistry” OR “Forensic Dentistry” OR “General Practice, Dental” OR “Geriatric Dentistry” OR “Military Dentistry” OR “Occupational Dentistry” OR “Pediatric Dentistry” OR “School Dentistry” OR “Specialties, Dental” OR “Endodontics” OR “Orthodontics” OR “Pathology, Oral” OR “Pediatric Dentistry” OR “Periodontics” OR “Prosthodontics” OR “Public Health Dentistry” OR “Dental Health

Surveys” OR “Dental Plaque Index” OR “DMF Index” OR “Oral Hygiene Index” OR
“Periodontal Index” OR “Health Education, Dental” OR “Surgery, Oral”)

Anexo 3. Facultades españolas que ofertan la licenciatura o grado en Odontología según los datos oficiales del Ministerio de Educación, Deporte y Cultura para el año académico 2011/2012.

Oferta de plazas 2012/2013	Nº de plazas 2011/2012 (PAC)	Enseñanza	Ciclo/Tipo	Año del Plan	Universidad	Tipo de Universidad	Centro	Provincia	Localidad	Vinculación
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad Alfonso X El Sabio	Universidad Privada	Facultad de Ciencias de la Salud	Madrid	Villaverde de la Cañada	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir	Universidad Privada	Facultad de Medicina	Valencia	Valencia	Propio
120	10.563	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Barcelona	Universidad Pública	Facultad de Odontología	Barcelona	L'Hospitalet de Llobregat	Propio
85	11.261	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Granada	Universidad Pública	Facultad de Odontología	Granada	Granada	Propio
40	10.821	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Murcia	Universidad Pública	Facultad de Medicina	Murcia	Murcia	Propio
30	12.71	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Salamanca	Universidad Pública	Facultad de Medicina	Salamanca	Salamanca	Propio
40	11.018	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Santiago de Compostela	Universidad Pública	Facultad de Medicina y Odontología	A Coruña	Santiago de Compostela	Propio
50	11.28	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Sevilla	Universidad Pública	Facultad de Odontología	Sevilla	Sevilla	Propio
36	10.492	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Zaragoza	Universidad Pública	Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte	Huesca	Huesca	Propio
45	10.617	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea	Universidad Pública	Facultad de Medicina y Odontología	Bizkaia	Erandio	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Centro de Educación Superior Valencia	Valencia	Valencia	Adscrito
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Facultad de Ciencias	Madrid	Villavieja de Odón	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Europea de Madrid	Universidad Privada	Facultad de Ciencias Biomédicas	Madrid	Villavieja de Odón	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Europa Igual de Cervantes	Universidad Privada	Facultad de Ciencias de la Salud	Valdidad	Valdidad	Propio
30	11.1	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Rey Juan Carlos	Universidad Pública	Facultad de Ciencias de la Salud, Campus de Alcorcón	Madrid	Alcorcón	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad San Pablo-CEU	Universidad Privada	Facultad de Medicina	Madrid	Madrid	Propio
130	11.457	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2009	Universidad Complutense de Madrid	Universidad Pública	Facultad de Odontología	Madrid	Madrid	Propio
25	11.43	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad de Oviedo	Universidad Pública	Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud	Asturias	Oviedo	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología	Grado Oficial	2011	Universidad Internacional de Catalunya	Universidad Privada	Facultad de Odontología	Berlín	Sant Cugat del Valles	Propio
-	-	Grado o Graduada en Odontología por la Universidad Central Herrera-CEU	Grado Oficial	2011	Universidad Central Herrera-CEU	Universidad Privada	Facultad de Ciencias de la Salud	Valencia	Moncada	Propio
80	11.73	Grado o Graduada en Odontología por la Universidad de Valencia (Estadística General)	Grado Oficial	2009	Universidad de Valencia (Estadística General)	Universidad Pública	Facultad de Medicina y Odontología	Valencia	Valencia	Propio

Anexo 4. Estrategia de búsqueda con las Universidades españolas que ofrecen la licenciatura o grado en Odontología para el año académico.

OG=((Universidad Alfonso X El Sabio) OR (Univ Alfonso X) OR (UNIV*ALFONSO*) OR (UAX) OR (Alfonso Univ) OR (Univ Complutense Madrid) OR (UNIV*COMPLUTENSE) OR (Univ Compl*) OR (UCM) OR (Complutense Univ Madrid) OR (UNIV* REY JUAN CARLOS) OR (UNIV*JUAN CARLOS) OR (Rey Juan Carlos Univ*) OR (URJC) OR (UNIV* EUROPEA) OR (Univ EuropeA) OR (UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID) OR (UEM) OR (Europea Univ* Madrid) OR (EUROPEA UNIV*) OR (UNIV*PABLO* MADRID) OR (uspceu) OR (PABLO CEU UNIV*) OR (Pablo-Ceu Univ*) OR (UNIV* BARCELONA) OR (UB) OR (Barcelona Univ*) OR (Universidad Internacional De Catalunya) OR (UNIV INTERNATIONAL DE CATALUNYA) OR (UNIV INT CATALUNYA) OR (UNIVERSITAT INTER CATALUYAN) OR (Int Univ Catalunya) OR (UIC) OR (UNIV* INT* CATALU*) OR (UNIVERSIDAD DE OVIEDO) OR (UNIV OVIEDO) OR (Universidad de Oviedo) OR (Univ Oviedo) OR (UNIOVI) OR (UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA) OR (UNIV ZARAGOZA) OR (UNIZA) OR (UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA) OR (UNIV SANTIAGO DE COMPOSTELA) OR (Univ* Santiago De Compostela) OR (FAC ODONTOL SANTIAGO DE COMPOSTELA) OR (USC) OR (UNIVERSIDAD DE SALAMANCA) OR (UNIV SALAMANCA) OR (USAL) OR (UNIV* VAL?NCIA) OR (UNIV* VAL*) OR (VAL* UNIV*) OR (UV) OR (UNIVERSIDAD CARDENAL-HERRERA CEU) OR (Universidad Cardenal Herrera) OR (CARDENAL HERRERA CEU UNIV*) OR (UCH) OR (UNIV* EUROPEA VA*) OR (UNIV EUROPEA VAL*) OR (Universidad Europea De Valencia) OR (VAL*UEM) OR (EUROPEA UNIV* VALENCIA) OR (UCV) OR (UNIV* CATOLICA SAN VICENTE MARTIR) OR (UNIV* CATOLICA VALENCIA) OR (UNI* CATOLICA VAL*) OR (UNIV* SAN VICENTE MARTIR) OR (UNIV* SAN VICENTE MARTIR VAL*) OR (Catolica Val* Univ*) OR (SAN VICENTE MARTIR UNIV*) OR (SAN VICENTE MARTIR VALENCIA UNIV*) OR (CATOLICA SAN VICENTE MARTIR UNIV*) OR (CATOLICA SAN VICENTE MARTIR VAL* UNIV*) OR (UNIVERSIDAD DE GRANADA) OR (UNIV GRANADA) OR (UGR) OR (UNIVERSIDAD DE SEVILLA) OR (UNIV SEVILLE) OR (Universidad de Sevilla) OR (Seville UNIV) OR (US) OR (UNIVERSIDAD DE MURCIA) OR (UNIV MURCIA) OR (UM) OR (Universidad Del Pais Vasco) OR (UNIV PAIS VASCO) OR (EHU UPV) OR (UNIV BASQUE COUNTRY) OR (ehu upv) OR (UNI* HERRIKO) OR (EHU) OR (EUSKAL

HERRIKO UNI*) OR (UNIV* MIGUEL CERVANTES) OR (UNIV*EUROPEA MIGUEL CERVANTES) OR (UNIV* EUROPEA MIGUEL*) OR (UEMC))

Anexo 5. Tabla con la evolución histórica de todas las revistas que componen el JCR de 2014.

Journal	ISSN	Publication Start	Other names
Acta Odontol Scand	0001-6357 (P) ³⁵ 1502-3850 (E) ³⁶ 0001-6357 (L) ³⁷	1939	-----
Am J Dent	0894-8275 (P) 0894-8275 (L)	1988	
Am J Orthod Dentofac	0889-5406 (P) 1097-6752 (E) 0889-5406 (L)	1986	American Journal of orthodontics(1948 until 1986) (0002-9416)
Angle Orthod	0003-3219 (P) 1945-7103 (E) 0003-3219 (L)	1931	
Arch Oral Biol	0003-9969 (P) 1879-1506 (E) 0003-9969 (L)	1959	
Aust Dent J	0045-0421 (P) 1834-7819 (E) 0045-0421 (L)	1956	Formed by the merger of (1947-1956): Queensland Dental Journal (Australia) (1038-703X) (1929-1956): Dental Journal of Australia (Australia) (0366-9270) (1897-1956): Australian Journal of Dentistry (Australia) (0365-3595)
Aust Endod J	1329-1947 (P) 1747-4477 (E) 1329-1947 (L)	1998	Formerly (until 1998): Australian Endodontic Newsletter (Australia) (0313-7384)
Aust Orthod J	0587-3908 (P)	1967	

³⁵ (P) It is ISSN in format PRINT³⁶ (E) It is ISSN in format ELECTRONIC³⁷ (L) It is ISSN in formart LNKING

	0587-3908 (L)		
Bmc Oral Health	1472-6831 (P) 1472-6831 (L)	2001	
Braz Oral Res	1806-8324 (P) 1807-3107 (E) 1806-8324 (L)	2004	<p>Former titles (2000 until 2003): Pesquisa Odontologica Brasileira (Brazil) (1517-7491)</p> <p>(until 2000): Universidade de Sao Paulo. Revista de Odontologia (Brazil) (0103-0663)</p> <p>Which was formed by the merger of (1968-1986): Estomatologia e Cultura (Brazil) (0014-1364)</p> <p>(1964-1986): Faculdade de Odontologia de Ribeirao Preto. Revista (Brazil) (0102-129X)</p> <p>Which was formerly (until 1983): Faculdade de Farmacia e Odontologia de Ribeirao Preto. Revista (Brazil) (0100-0160)</p> <p>(until 1970): Faculdade de Farmacia e Odontologia de Ribeirao Preto. Boletim (Brazil) (0080-2913)</p> <p>(1939-1986): Universidade de Sao Paulo. Faculdade de Odontologia. Revista (Brazil) (0581-6866)</p> <p>Which superseded in part (in 1963): Universidade de Sao Paulo? Faculdade de</p>

			Farmacia. Anais (Brazil) (0365-2181)
Brit Dent J	0007-0610 (P) 1475-5373 (E) 0007-0610 (L)	1903	Incorporates (1929-1970): Dental Magazine and Oral Topics (Reino Unido) (0308-2245)
			Which was formed by the merger of (1919-1929): Dental Magazine (Reino Unido)
			(1921-1929): Oral Topics (Reino Unido)
			Incorporates (1934-1949): Dental Gazette (Reino Unido)
			Which was formerly (1926-1934): The Public Dental Service Gazette (Reino Unido)
			Incorporates (1904-1949): Mouth Mirror (Reino Unido)
			Formerly (until 1903): British Dental Association. Journal (Reino Unido) (0368-1394)
Which was formerly (until 1881): The Monthly Review of Dental Surgery (Reino Unido)			
Brit J Oral Max Surg	0266-4356 (P) 1532-1940 (E) 0266-356 (L)	1984	Formerly (1963 until 1984): British Journal of Oral Surgery (Reino Unido) (0007-117X)
Caries Res	0008-6568 (P) 1421-976X (E)	1967	

	0008-6568 (L)		
Cleft Palate-Cran J	1055-6656 (P) 1545-1569 (E) 1055-6656 (L)	1991	Formerly (1964 until 1999): Cleft Palate Journal (Canada) (0009-8701) Which incorporated (1968-1984): Cranio - Facial, Cleft Palate Bibliography (United States) (0090-1431) Cleft Palate Journal superseded (in 1964): Cleft Palate Bulletin (United States) (0578-4840) Which was formerly (1951-1954): Cleft Palate Newsletter (United States)
Clin Implant Dent R	1523-0899 (P) 1708-8208 (E) 1523-0899 (L)	1999	
Clin Oral Implan Res	0905-7161 (P) 1600-0501 (E) 0905-7161 (L)	1990	
Clin Oral Invest	1432-6981 (P) 1436-3771 (E) 1432-6981 (L)	1997	
Community Dent Hlth	0265-539X (P) 0265-539X (L)	1984	
Community Dent Oral	0301-5661 (P) 1600-0526 (E) 0301-5661 (L)	1973	
Cranio	0886-9634 (P) 0886-9634 (L)	1985	Formerly (1982 until 1985): Journal of Craniomandibular Practice (United States) (0734-5410)
Dent Mater	0109-5641 (P) 1879-0097 (E)	1985	

	0109-5641 (L)		
Dent Mater J	0267-4547 (P) 1881-1361 (E) 0267-4547 (L)	1982	
Dent Traumatol	1600-4469 (P) 1600-9657 (E) 1600-4469 (L)	2001	Formerly (1985 until 2001): Endodontics & Dental Traumatology (Denmark)(0109-2502)
Dentomaxillofac Rad	0250-832X (P) 1476-542X (E) 0250-832X (L)	1972	Dento-maxillo-facial radiology-Supplementary.(1980 until 1991) (0349-490X)
Eur J Dent Educ	1396-5883 (P) 1600-0579 (E) 1396-5883 (L)	1997	
Eur J Oral Implantol	1756-2406 (P) 1756-2414 (E) 1756-2406 (L)	2008	
Eur J Oral Sci	0909-8836 (P) 1600-0722 (E) 0909-8836 (L)	1995	Former titles (1970 until 1995): Scandinavian Journal of Dental Research (Denmark) (0029-845X) (until 1970): Odontologisk Tidskrift (Sweden) (0472-514X)
Eur J Orthodont	0141-5387 (P) 1460-2210 (E) 0141-5387 (L)	1979	
Eur J Paediatr Dent	1591-996X (P) 1591-996X (L)	2000	Supersedes in part (in 2006): European Journal of Paediatric Dentistry (1591-996X) Which was formerly (until 2000): Italian Journal of Paediatric Dentistry (1127-1485)

			(until 1998): Rivista Italiana di Odontoiatria Infantile (1120-8716)
Gerodontology	0734-0664 (P) 1741-2358 (E) 0734-0664 (L)	1982	
Head Face Med	1746-160X (E) 1746-160X (L)	2005	
Implant Dent	1056-6163 (P) 1538-2982 (E) 1056-6163 (L)	1992	
Implantologie	0943-9692 (P) 0943-9692 (L)	1993	
Int Dent J	0020-6539 (P) 1056-6163 (L)	1950	
Int Endod J	0143-2685 (P) 1365-2591 (E) 0143-2685 (L)	1980	Formerly (1967 until 1980): British Endodontic Society. Journal (Reino Unido) (0007-0653)
Int J Dent Hyg	1601-5029 (P) 1601-5037 (E) 1601-5029 (L)	2003	
Int J Oral Max Impl	0882-2786 (P) 1942-4434 (E) 0882-2786 (L)	1986	
Int J Oral Max Surg	0901-5027 (P) 1399-0020 (E) 0901-5027 (L)	1986	Formerly (1972 until 1986): International Journal of Oral Surgery (Denmark) (0300-9785)
Int J Oral Sci	1674-2618 (P) 2049-3169 (E) 1674-2618 (L)	2009	
Int J Paediatr Dent	0960-7439 (P) 1365-262X (E) 0960-7439 (L)	1991	Formed by the merger of (1970 -1991): International Association of Dentistry for Children. Journal (Reino Unido) (0309-

			6858)
			(1985 -1991): Journal of Paediatric Dentistry (Reino Unido) (0267-2073)
			Which was formerly (1971 -1985): British Paedodontic Society. Proceedings (Reino Unido) (0308-4922)
Int J Períodont Rest	0198-7569 (P) 1945-3388 (E) 0198-7569 (L)	1981	
Int J Prosthodont	0893-2174 (P) 1942-4426 (E) 0893-2174 (L)	1988	
J Adhes Dent	1461-5185 (P) 1461-5185 (L)	1999	
J Adv Prosthodont	2005-7806 (P) 2005-7814 (E) 2005-7806 (L)	2009	
J Am Dent Assoc	0002-8177 (P) 1943-4723 (E) 0002-8177 (L)	1939	Formerly (until 1939): The Journal of the American Dental Association and the Dental Cosmos (United States) (0375-8451) Which was formed by the merger of (1859-1937): The Dental Cosmos (United States) (0096-0187) Which superseded (in 1859): Dental Newsletter (United States) (1922-1937): American Dental Association. Journal (United States)

			(1048-6364)
			Which was formerly (until 1922): National Dental Association. Journal (United States) (0097-1901)
			(until 1915): National Dental Association. Official Bulletin (United States)
J Appl Oral Sci	1678-7757 (P) 1678-7765 (E) 1678-7757 (L)	2003	
J Can Dent Assoc	0709-8936 (P) 1488-2159 (E) 0709-8936 (L)	1979	Former titles (until 1979): Dental Journal (Canada) (0382-8514) Canadian Dental Association. Journal (Canada) (0008-3372)
J Clin Períodontol	0303-6979 (P) 1600-051X (E) 0303-6979 (L)	1974	
J Cranio Maxill Surg	1010-5182 (P) 1878-4119 (E) 1010-5182 (L)	1987	Formerly (1973 until 1987): Journal of Maxillofacial Surgery (Germany) (0301-0503)
J Dent	0300-5712 (P) 1879-176X (E) 0300-5712 (L)	1972	Formerly (1950 until 1972): Dental Practitioner and Dental Record (Reino Unido) (0011-8729) Which was formed by the merger of (1950-1955): Dental Practitioner (Reino Unido) (1359-2467) (1881-1955): Dental Record (Reino Unido) (0266-1055)

J Dent Educ	0022-0337 (P) 1930-7837 (E) 0022-0337 (L)	1936	
J Dent Res	0022-0345 (P) 1544-0591 (E) 0022-0345 (L)	1919	Incorporates (1989-2005): Critical Reviews in Oral Biology and Medicine (United States) (1045-4411) Former titles (until 1919): Journal of the Allied Dental Societies (United States) (0095-957X) (until 1913): Journal of the Allied Societies (United States)
J Dent Sci	1991-7902 (P) 2213-8862 (E) 1991-7902 (L)	2006	Former titles (until 2006): Chinese Dental Journal (China) (1010-3267) (until 2005): Zhonghua Ya Yi Xue Za Zhi (China) (1982 until 1994): Zhonghua Ya Yi Xue Hui Za Zhi (China)
J Endodont	0099-2399(P) 1878-3554 (E) 0099-2399(P)	1975	
J Esthet Restor Dent	1496-4155 (P) 1708-8240 (E) 1496-4155 (L)	2001	Formerly (until 2001): Journal of Esthetic Dentistry (Canada) (1040-1466)
J Oral & Facial Pain and Headache		1987	Quintessence Publishing USA
J Oral Implantol	0160-6972 (P) 0160-6972 (L)	1977	Formerly (1970 until 1977): Oral Implantology (United States) (0048-2064)

			Which incorporated (1967-1969): American Academy of Implant Dentistry? Newsletter (United States)
J Oral Maxil Surg	0278-2391 (P) 1531-5053 (E) 0278-2391 (L)	1982	Former titles (1965 until 1982): Journal of Oral Surgery (United States) (0022-3255) (1959 until 1965): Journal of Oral Surgery, Anesthesia and Hospital Dental Service (United States) (0095-9618) (until 1959): Journal of Oral Surgery (United States) (0146-1575)
J Oral Pathol Med	0904-2622 (P) 1600-0714 (E) 0904-2622 (L)	1989	Formerly (1972 until 1989): Journal of Oral Pathology (Denmark) (0300-9777)
J Oral Rehabil	0305-182X (P) 1365-2642 (E) 0305-182X (L)	1974	
J Oral Science	1343-4934(P) 1880-1926 (E) 1343-4934(P)	1998	Tokyo Nyhon School Dentsitry (Japan)
J Orofac Orthop	1434-5293 (P) 1615-6714 (E) 1434-5293 (L)	1996	
Journal of Periodontal & Implant Science	2093-2278 (P) 2093-2286 (E) 2093-2278 (L)	2010	Taehan Ch'iju Kwahakhoe chi 1971until 2009 (Korea) (0250-3352 (P) 0250-3352 (L))
J Orofac Pain	1064-6655 (P) 1945-3396 (E) 1064-6655 (L)	1993-2013	Former titles (until 2014): Journal of Orofacial Pain (Print) (United States) (1064-6655)

			(1987 until 1993): Journal of Craniomandibular Disorders (United States) (0890-2739)
J Períodontal Res	0022-3484 (P) 1600-0765 (E) 0022-3484 (L)	1966	Journal Períodontal Research Supplement. (1967 until 1986) 0075-4331
J Períodontol	0022-3492 (P) 1943-3670 (E) 0075-4331 (L)	1970	Formerly (until 1970): Journal of Periodoncia - Períodontics (United States) (0095-960X) Which was formed by the merger of (1930 -1969): Journal of Periodoncia (United States) (1049-8885) (1963 -1969): Períodontics (United States) (0553-6685)
J Prosthet Dent	0022-3913 (P) 1097-6841 (E) 0022-3913 (L)	1951	
J Prosthodont	1059-941X (P) 1532-849X (E) 1059-941X (L)	1992	
J Prosthodont Research	1883-1958(P) 2212-4632 (E) 1883-1958 (L)	2009	Nihon Hotetsu Shika Gakkai zasshi. Japan 1957-2008.(0359-5386(P) 1883-177X(E))
J Public Health Dent	0022-4006 (P) 1752-7325 (E) 0022-4006 (L)	1965	
Korean J Orthod	2234-7518 (P) 2005-372X (E)	2012	Formerly (until 2012): Daehan Ci'gwa Gyojeong Haghoeji/Korean Journal of Orthodontics (Corea del Sur) (1225-5610)
Med Oral Patol	1698-4447 (P)	2004	Formerly (1996 until 2004): Medicina Oral

Oral	1698-6946 (E) 1698-4447 (L)		(Spain) (1137-2634)
Mol Oral Microbiol	2041-1006 (P) 2041-1014 (E) 2041-1006 (L)	2010	Formerly (1986 until 2010): Oral Microbiology and Immunology (Denmark) (0902-0055)
Odontology	1618-1247 (P) 1618-1247 (L)		Former titles (1997 until 2001): Shigaku (0029-8484) (until 1949): Nippon Koka Gakkai Zasshi
Oper Dent	0361-7734 (P) 1559-2663 (E) 0361-7734 (L)	1976	Operative dentistry Supplement 1977 (0163-3473) Supersedes (in 1976): American Academy of Gold Foil Operators. Journal (United States) (0002-7146)
Or Surg Or Med Or Pa	2212-4403 (P) 2212-4411 (E)	2012	Former titles (1995 until 2012): Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics (United States) (1079-2104) (1948 until 1995): Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology (United States) (0030-4220) Which superseded in part (in 1948): American Journal of Orthodontics and Oral Surgery (United States) (0096-6347) Which was formerly (until 1938): International Journal of Orthodontia and Oral Surgery (United States) (1072-3498) (until 1936): The International Journal of

			<p>Orthodontia and Dentistry for Children (United States) (0097-0522)</p> <p>(until 1933): The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery, and Radiography (United States) (0099-6963)</p> <p>(until 1922): The International Journal of Orthodontia and Oral Surgery (United States) (1072-348X)</p> <p>(until 1919): The International Journal of Orthodontia (United States) (1072-3471)</p>
Oral Dis	1354-523X (P) 1601-0825 (E) 1354-523X (L)	1995	
Oral Hlth Prev Dent	1602-1622 (P) 1757-9996 (E) 1602-1622 (L)	2003	
Oral Maxil Surg Clin	1042-3699 (P) 1558-1365 (E) 1042-3699 (L)	1989	
Oral Oncol	1368-8375 (P) 1879-0593 (E) 1368-8375 (L)	1997	<p>Formerly (1992 until 1997): European Journal of Cancer. Part B: Oral Oncology (Reino Unido) (0964-1955)</p> <p>Which superseded in part (in 1992): European Journal of Cancer (1990) (Reino Unido) (0959-8049)</p> <p>Which was formerly (until 1990): European Journal of Cancer and Clinical Oncology (Reino Unido) (0277-5379)</p>

			(until 1981): European Journal of Cancer (1965) (Reino Unido) (0014-2964)
Oral Radiol	0911-6026 (P) 1613-9674 (E) 0964-1955 (L)	1985	Japan. Japanese Society of Radiology
Orthod Craniofac Res	1601-6335 (P) 1601-6343 (E) 1601-6335 (L)	2002	Formed by the merger of (1998-2002): Clinical Orthodontics and Research (Denmark) (1397-5927) (1981-2002): Journal of Craniofacial Genetics and Developmental Biology (Denmark) (0270-4145)
Períodontol 2000	0906-6713 (P) 1600-0757 (E) 0906-6713 (L)	1993	
Quintessence Int	0033-6572 (P) 1936-7163 (E) 0033-6572 (L)	1985	Anesthesia & pain control in Dentistry (1992-1993)(1055-7601) Quintessence International, dental digest (1972-1984) Incorporates: Dental Digest (1895-1972) (0011-8567)
Rev Stomatol Chir	2213-6533 (P) 2213-6541 (E)	2013	Former titles (1969 until 2013): Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo- Faciale (France) (0035-1768) Revue de Stomatologie (1894- 1968)(France)
Swed Dent J	0347-9994 (P) 0347-9994 (L)	1977	Swedish dental journal. Supplement. 1977 (0348-6672) Formed by the merger of (1950-1976):

			Odontologisk Revy (Sweden) (0029-8441)
			(1908-1976): Svensk Tandlaekare-Tidskrift (Sweden) (0039-6745)

Anexo 6. Estrategias con el nombre de todas las revistas del JCR 2014, con el ISSN de las revistas del JCR 2014, nombre histórico de las revistas, ISSN histórico de las revistas.

SO=((ACTA ODONTOLOGICA SCANDINAVICA) OR (AMERICAN JOURNAL OF ORTHODONTICS AND DENTOFACIAL ORTHOPEDICS) OR (ANGLE ORTHODONTIST) OR (AMERICAN JOURNAL OF DENTISTRY)OR (ARCH ORAL BIOL) OR (AUST DENT J) OR (AUST ENDOD J) OR (AUST ORTHOD J) OR (BMC ORAL HEALTH) OR (BRAZ ORAL RES) OR (BRITISH DENTAL JOURNAL) OR (BRIT J ORAL MAX SURG) OR (CARIES RES) OR (CLEFT PALATE-CRAN J) OR (CLIN IMPLANT DENT R) OR (CLIN ORAL IMPLAN RES) OR (CLIN ORAL INVEST) OR (COMMUNITY DENT HLTH) OR (COMMUNITY DENT ORAL) OR (CRANIO) OR (DENT MATER) OR (DENT MATER J) OR (DENT TRAUMATOL) OR (DENTOMAXILLOFAC RAD) OR (EUR J DENT EDUC) OR (EUR J ORAL IMPLANTOL) OR (EUR J ORAL SCI) OR (EUR J ORTHODONT) OR (European Journal of Paediatric Dentistry) OR (GERODONTOLOGY) OR (HEAD FACE MED) OR (IMPLANT DENT) OR (IMPLANTOLOGIE) OR (INT DENT J) OR (INT ENDOD J) OR (INT J DENT HYG) OR (INT J ORAL MAX IMPL) OR (INT J ORAL MAX SURG) OR (INT J ORAL SCI) OR (INT J PAEDIATR DENT) OR (INT J PERÍODONT REST) OR (INT J PROSTHODONT) OR (J ADHES DENT) OR (J ADV PROSTHODONT) OR (J AM DENT ASSOC) OR (J APPL ORAL SCI) OR (J CAN DENT ASSOC) OR (J CLIN PERÍODONTOL) OR (J CRANIO MAXILL SURG) OR (J DENT) OR (J DENT EDUC) OR (J DENT RES) OR (J DENT SCI) OR (J ENDODONT) OR (J ESTHET RESTOR DENT) OR (J ORAL IMPLANTOL) OR (J ORAL MAXIL SURG) OR (J ORAL PATHOL MED) OR (J ORAL REHABIL) OR (J OROFAC ORTHOP) OR (J OROFAC PAIN) OR (J PERÍODONTAL RES) OR (J PERÍODONTOL) OR (J PROSTHET DENT) OR (J PROSTHODONT) OR (J PUBLIC HEALTH DENT) OR (KOREAN J ORTHOD) OR (MED ORAL PATOL ORAL) OR (MOL ORAL MICROBIOL) OR (ODONTOLOGY) OR (OPER DENT) OR (Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology) OR (ORAL DIS) OR (ORAL HLTH PREV DENT) OR (ORAL MAXIL SURG CLIN) OR (ORAL ONCOL) OR (ORAL RADIOL) OR (ORTHOD CRANIOFAC RES) OR (PERÍODONTOL 2000) OR (QUINTESENCE INT) OR (REV STOMATOL CHIR) OR (SWED DENT J))

IS=((0001-6357)OR (0894-8275) OR(0889-5406) OR (0003-3219) OR (0003-9969) OR (0045-0421) OR (1329-1947) OR (0587-3908) OR (1472-6831) OR (1806-8324) OR (0007-0610) OR (0266-4356) OR (0008-6568) OR (1545-1569) OR (1523-0899) OR (0905-7161) OR (1432-6981) OR (0265-539X) OR (0301-5661) OR (0886-9634) OR

(0109-5641) OR (0287-4547) OR (1600-4469) OR (0250-832X) OR (1396-5883) OR (1756-2406) OR (0909-8836) OR (0141-5387) OR (1591-996X) OR (0734-0664) OR (1746-160X) OR (1056-6163) OR (0943-9692) OR (0020-6539) OR (0143-2885) OR (1601-5029) OR (0882-2786) OR (0901-5027) OR (1674-2818) OR (0960-7439) OR (0198-7569) OR (0893-2174) OR (1461-5185) OR (2005-7806) OR (0002-8177) OR (1678-7757) OR (1488-2159) OR (0303-6979) OR (1010-5182) OR (0300-5712) OR (0022-0337) OR (0022-0345) OR (1991-7902) OR (0099-2399) OR (1496-4155) OR (0160-6972) OR (0278-2391) OR (0904-2512) OR (0305-182X) OR (1434-5293) OR (1064-6655) OR (0022-3484) OR (0022-3492) OR (0022-3913) OR (1059-941X) OR (0022-4006) OR (2234-7518) OR (1698-6946) OR (2041-1006) OR (1618-1247) OR (0361-7734) OR (2212-4403) OR (1354-523X) OR (1602-1622) OR (1042-3699) OR (1368-8375) OR (0911-6028) OR (1601-6335) OR (0906-6713) OR (0033-6572) OR (2213-6533) OR (0347-9994))

SO= ((American Journal of Orthodontics) OR (Queensland Dental Journal) OR (Australian Journal of Dentistry) OR (Australian Endodontic Newsletter) OR (Pesquisa Odontologica Brasileira) OR (Revista de Odontologia) OR (Estomatologia e Cultura) OR (Facultade de odontologia de Riberirao Presto) OR (Facultade de Farmacia e Odontologia de Riberirao Preto. Boletim) OR (Universidade de Sao Paulo Facultade de Odontologia Revista) OR (Universidade de Sao Paulo Facultade de Farmacia Anais) OR (Dental Magazine * Oral Topics) OR (Dental Magazine) OR (Oral Topics) OR (Dental Gazette) OR (The public Dental Service Gazette) OR (Mouth Mirror) OR (British Dental Assciation. Journal) OR (The Monthly Review of Dental Surgery) OR (British Journal of Oral Surgery) OR (Cleft Palate Journal) OR (Cranio-Facial Cleft Palate Bibliography) OR (Cleft Palate Journals Superseded) OR (Cleft Palate Bulletin) OR (Cleft Palate Newsletter) OR (Journal of Craniomandibular Practice) OR (Endodontics & Dental Traumatology) OR (Dentomaxillofacial radiology Supplementary) OR (Scandinavian Journal of Dental Research) OR (Odontologisk Tidskrift) OR (European Journal of Paediatric Dentistry) OR (Italian Journal of Paediatric Dentistry) OR (Rivista Italiana di Odontoiatria Infantile) OR (British Endodontic Society. Journal) or (International Journal of Oral Surgery) OR (International Association of Dentistry for Children. Journal) OR (Journal of Paediatric Dentistry) OR (British Paedodontic Society) OR (The Journal of the American Dental Association and the Dental Cosmos) OR (The dental Cosmos) OR (Dental Newsletter) OR (American Dental Association Journal) OR (National Dental Association Official Bulletin) OR

(Dental journal) OR (Canadian Dental Association Journal) OR (Journal of Maxillofacial Surgery) OR (Dental Practitioner and Dental Record) OR (Dental Practitioner) OR (Dental Record) OR (Critical Reviews in Oral Biology*) OR (Journal of the Allied Dental Societies) OR (Journal of the Allied Societies) OR (Chinese Dental Journal) OR (Zhoghua Ya Yi Xue Za Zhi) OR (Oral Implantology) OR (American Academy of Implant Dentistry) OR (Journal Of Oral Surgery) OR ((Journal of Oral Surgery Anesthesia) AND (Hospital Dental Service)) OR (Journal of Oral Surgery) OR (Journal of Esthetic Dentistry) OR (Journal of Oral Pathology) OR (Journal of Orofacial Pain) OR (Journal Craniomandibular Disorders) OR (Journal of Periodoncia-Períodontics) OR (Journal of Periodoncia) OR (Períodontics) OR (Medicin? Oral) OR (Oral Microbiology and Immunology) OR (Nippon Koka Gakkau Zasshi) OR (Operative Dentistry Supplement) OR (American Academy of Gold Foil Operators. Journal) OR (Oral Surgery Oral medicine Oral Pathology Oral Radiology Endodontics) OR (Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology) OR ((American Journal of Orthodontics) AND (Oral Surgery)) OR (International Journal of orthodontia and Oral Surgery) OR (The International Journal of Orthodontia and Dentistry for Children) OR (The International Journal of Orthodontia, Oral Surgery, and Radiography) OR (The International Journal of Orthodontia) OR (European Journal of Cancer) OR (Clinical Orthodontics and Research) OR (Journal of Craniofacial Genetics and Development Biology) OR (Anesthesia & Pain control in dentistry) OR (Quitessence International, dental digest) OR (Dental digest) OR (Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale) OR (Revue de Stomatologie) OR (Swedish dental journal. Supplement) OR (Odontologisk Revy) OR (Svensk Tandlaekare-Tidskrift))

IS=((0002-9416) OR (1038-703X) OR (1038-703X) OR (0366-9270) OR (0365-3595) OR (0313-7384) OR (1517-7491) OR (0103-0663) OR (0014-1364) OR (0102-129X) OR (0100-0160) OR (0080-2913) OR (0581-6866) OR (0365-2181) OR (0308-2245) OR (0368-1394) OR (0007-117X) OR (0009-8701) OR (0090-1431) OR (0578-4840) OR (0734-5410) OR (0109-2502) OR (0349-490X) OR (0029-845X) OR (0472-514X) OR (1818-6300) OR (1591-996X) OR (1127-1485) OR (1120-8716) OR (0007-0653) OR (0300-9785) OR (0308-1992) OR (0309-6858) OR (0308-4922) OR (0375-8451) OR (0096-0187) OR (1048-6364) OR (0097-1901) OR (0382-8514) OR (0008-3372) OR (0301-0503) OR (0011-8729) OR (1359-2467) OR (0266-1055) OR (1045-4411) OR (1045-4411) OR (0095-957X) OR (1010-3287) OR (1040-1466) OR (0048-2064) OR (0022-3255) OR (0095-9618) OR (0146-1575) OR (0300-9777) OR (2333-0384) OR (2333-0376) OR (1064-6655) OR (0890-2739) OR (0075-4331) OR (0095-960X) OR

(1049-8885) OR (0553-6685) OR (1137-2834) OR (0902-0055) OR (0029-8484) OR
(0163-3473) OR (0002-7146) OR (1079-2104) OR (0030-4220) OR (0096-6347) OR
(1072-3498) OR (0097-0522) OR (0099-6963) OR (1072-348X) OR (1072-3471) OR
(0964-1955) OR (0959-8049) OR (0277-5379) OR (0014-2964) OR (0890-6661) OR
(1397-5927) OR (0270-4145) OR (1055-7601) OR (0011-8567) OR (0035-1768) OR
(0348-6672) OR (0029-8441) OR (0039-6745))

Anexo 7. Estrategia de búsqueda por términos relacionados con Periodoncia, Implología y Cirugía Oral.

TS=((Alveolar Bone Grafting) OR (Alveolar Ridge Augmentation) OR (Alveolectomy) OR (Alveoloplasty) OR (Apicoectomy) OR (Plaque Index) OR (Prophylaxis) OR (Scaling) OR (DMF Index) OR (Gingiv*) OR (Glossectomy) OR (Guided Tissue Regeneration) OR (Implant*) OR (Jaw Fixation Techniques) OR (Mandibular Advancement) OR (Mandibular Prosthesis Implantation) OR (Maxillofacial Prosthesis Implantation) OR (Oral Hygiene Index) OR (Oral Surg*) OR (Orthognathic Surgery) OR (Orthognathic Surgical Procedures) OR (Osteotomy Le Fort) OR (Osteotomy Sagittal Split Ramus) OR (Perio*) OR (Root Planing) OR (Serial Extraction) OR (Sinus Floor Augmentation) OR (Subgingival Curettage) OR (Tooth Extraction) OR (Tooth Replantation) OR (Vestibuloplasty) OR (bone graft) OR (BISPHOSPHONAT*) OR (Diphosphonat*) OR (Alendronate) OR (Clodronic Acid) OR (Etidronic Acid) OR (Technetium Tc 99m Medronate) OR (Organophosphorus Compounds) OR (Osteonecrosis))

Anexo 8. Revistas seleccionadas del JCR de 2013 especializadas en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral.

1. Períodontol 2000
2. Clin Implant Dent R
3. J Clin Períodontol
4. Clin Oral Implan Res
5. Clinical Implant Dent R
6. Brit J Oral Max Surg
7. Clef Palate-Cranio J
8. Dentomaxillofacila Rad
9. Eur J Oral Implantol
10. J Períodontol
11. J Períodontal Res
12. Int J Oral Max Impl
13. J Cranio Maxill Surg
14. Int J Oral Max Surg
15. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology
16. Implant Dent
17. J Oral Maxil Surg
18. J Oral Implantol
19. Int J Períodont Rest
20. Oral Maxil Surg Clin
21. Implantologie
22. J Períodontal Implant
23. Oral Oncol
24. J Dent
25. J Dent Res

Anexo 9. Estrategia de búsqueda de las revistas para el análisis de SciMat.

SO=((Períodontol 2000) OR (Clin Implant Dent R) OR (J Clin Períodontol) OR (Clin Oral Implan Res) OR (Clinical Implant Dent R) OR (Brit J Oral Max Surg) OR (Clef Palate-Cranio J) OR (Dentomaxillofacila Rad) OR (Eur J Oral Implantol) OR (J Períodontol) OR (J Períodontal Res) OR (Int J Oral Max Impl) OR (J Cranio Maxill Surg) OR (Int J Oral Max Surg) OR (Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology) OR (Implant Dent) OR (J Oral Maxil Surg) OR (J Oral Implantol) OR (Int J Períodont Rest) OR (Oral Maxil Surg Clin) OR (Implantologie) OR (J Períodontal Implant) OR (Oral Oncol) OR (J Dent) OR (J Dent Res))

**PARTE VI: ÍNDICE DE TABLAS,
FIGURAS Y ANEXOS**

Índice de Tablas

Tabla 1.	13
Definiciones de cada una de las especialidades que componen las denominadas <i>I-Metrics</i> (Métricas de Información)	
Tabla 2.	28
Resumen con hechos históricos y autores más destacados en el desarrollo de la <i>Bibliometría</i> .	
Tabla 3.	43
Resumen de los diferentes Indicadores Bibliométricos.	
Tabla 4.	44
Ejemplo para calcular el Índice h para un autor.	
Tabla 5.	46
Índice h para distintas áreas de investigación, condicionado por las propias características de producción y citación de cada área.	
Tabla 6.	46
Diferencias en la producción y citación en autores con el mismo Índice h.	
Tabla 7.	51
Comparación entre diferentes autores según el Índice h, g y hg	
Tabla 8.	66
Sociedades españolas, proporcionado por Informed	
Tabla 9.	88
Documentos que componen los denominados Artículos Clásicos, basado en el criterio de inclusión con el h-classic (262).	
Tabla 10.	112
Área de investigación que participan en los Artículos Clásicos en Odontología (h-classic 262).	

Tabla 11.	114
Congresos y Simposios entre los Artículos Clásicos en Odontología.	
Tabla 12.	116
Revistas que engloban a los Artículos Clásicos en Odontología (h-classic 262).	
Tabla 13.	118
Revistas donde se localizan el Top de los Artículos más citados de Odontología (26).	
Tabla 14.	123
Autores que participan en la menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (<i>h-classic</i> 262).	
Tabla 15.	124
Autores que participan en el Top de los Artículos más citados (26).	
Tabla 16.	127
Artículos Clásicos dentro del área de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral basado en el h-classic (248).	
Tabla 17.	148
Congresos y Simposios de los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).	
Tabla 18.	149
37 revistas de las 87 que componen el JCR de 2014 localizan los 248 Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral.	
Tabla 19.	155
Matriz co-ocurrencia. (100 palabras claves con 33 co-ocurrencia).	
Tabla	
20.	155
Cluster information with keywords (100) and oc-curencia 33.	

Índice de Figuras

Figura 1	13
Relación de las distintas especialidades que componen <i>I-Metrics</i>	
Figura 2	23
Representación según Kessler (Kessler 1963) de los denominados núcleos o unidad	
Figura 3	24
Representación de un conjunto de artículos conectados por una unidad o núcleo común.(Kessler 1963)	
Figura 4	30
Representación de la Ley de .crecimiento Exponencial para los autores (Lotka 1926)	
Figura 5	30
Representación de la Ley dispersión de las revistas según Bradford (Bradford 1985).	
Figura 6	31
Representación de la ley de la frecuencia de Palabras según Zipf (Zipf 1935).	
Figura 7	32
Representación del crecimiento científico según la ley primera ley de Price (de Solla Price 1973).	
Figura 8	33
Representación según Price sobre el crecimiento logístico de la Ciencia (de Solla Price 1973).	
Figura 9	34
Diferentes representaciones según la variación que puede haber en el crecimiento de la producción científica, según Price (de Solla Price 1973).	
Figura 10	44
Representación gráfica del concepto de Índice h, definido por Hirsch (Hirsch 2005).	

Figura 11.	45
Representación con las diferencias entre las bases de datos para calcular el Índice h (Hirsch 2005).	
Figura 12.	53
Flujo de trabajo para el análisis de un mapa científico.	
Figura 13.	55
Representación de una red bibliográfica con enlaces directos.	
Figura 14.	56
Representación de diferentes redes temáticas.	
Figura 15.	63
Datos proporcionados por el grupo Scimago Lab según la clasificación de las revistas pertenecientes a la categoría “Dentistry” por año.	
Figura 16.	63
Datos proporcionados por el grupo Scimago Lab según la clasificación por especialidades dentro de la categoría “Dentistry”	
Figura 17.	71
Estrategia de búsqueda para los países más productores	
Figura 18.	74
Estrategia de búsqueda para las revistas.	
Figure 19.	75
Estrategias para la localización de los clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral, en las bases de datos <i>Web of Science (WoS) Core Collection</i> , <i>BioSIS Citation Index</i> , y <i>Medline</i> .	
Figura 20.	79

Diferencias entre los datos de los 25 países según Scimago Lab para 1996-2010 y nuestro estudio para el período 1996-2011.

Figura 21......80

Representación en un mapa con la producción de 1996-2011 y 2006-2011 para cada uno de los 25 países más productores en Odontología.

Figura 22......82

Representación de los índices h y g para cada país en el período comprendido entre 1996-2011.

Figura 23......84

Producción de las Universidades españolas de Odontología para el período 1986-2012.

Figura 24......85

Formato de publicación de las Universidades españolas para el período 1986-2012.

Figura 25......86

Autores más productores de las Universidades españolas de Odontología para el período de tiempo 1986-2012.

Figura 26.87

Aplicación de los índices h, g y hg para las 20 Universidades españolas en el período de tiempo 1986-2012.

Figura 27......111

Representación por años de los Artículos Clásicos en Odontología basados en el h-classic (262).

Figura 28......111

Evolución de las citas recibidas por los documentos Clásicos en Odontología según el h-classic (262).

Figura 29......112

Representación por año de publicación el Top de los Artículos Clásicos, compuesto por 26 artículos.

Figura 30......113

Formato de los documentos que componen los Artículos Clásicos en Odontología (h-classic 262).

Figura 31......115

Tipo de formato empelado en el Top de los Artículos más citados (26).

Figura 32......119

Países que participan en al menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (h-classic 262).

Figura 33......120

Países que participan en el Top de los Artículos más citados de Odontología (26).

Figura 34......121

Instituciones que participan en la menos 5 documentos de los Artículos Clásicos (h-classic 262).

Figura 35......122

Países que participan en el Top de los Artículos más Citados (26).

Figura 36......145

Años de Publicación de los Artículos Clásicos de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 37......146

Áreas de investigación en las que son englobados los Artículos Clásicos para el área de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 38......147

Formato empleado en los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 39......151

Países que al menos colaboran en 5 publicaciones de los Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 40......152

17 Instituciones que participan en los Clásicos de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 41......153

Autores con al menos 5 trabajos entre los Artículos Clásicos en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral (h-classic 248).

Figura 42......154

Incremento en la producción en la temática Periodoncia, Implantes y Cirugía Oral cada año.

Figura 43......157

Diagrama estratégico para las temáticas de Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral en el período de 2004-2011.

Figure 44.158

Representación de cada una de las 18 Redes bibliométricos.

Índice de Anexos

Anexo 1	188
Estrategia de búsqueda de los 15 países seleccionados a partir de los datos ofrecidos por el grupo de investigación de Scimago Lab.	
Anexo 2	191
Estrategia de búsqueda de todos los términos de MesH para el área de Dentistry	
Anexo 3	194
Facultades españolas que ofertan la licenciatura o grado en Odontología según los datos oficiales del Ministerio de Educación, cultura y deporte para el año académico 2011/2012.	
Anexo 4	195
Estrategia de búsqueda con las Universidades españolas que ofrecen la licenciatura o grado en Odontología para el año académico.	
Anexo 5	196
Tabla con la evolución histórica de todas las revistas que componen el JCR de 2014.	
Anexo 6	212
Estrategias con el nombre de todas las revistas del JCR 2014, con el ISSN de las revistas del JCR 2014, nombre histórico de las revistas, ISSN histórico de las revistas.	
Anexo 7	215
Estrategia de búsqueda por términos relacionados con Periodoncia, Implatología y Cirugía Oral.	
Anexo 8	216
Revistas seleccionadas del JCR de 2013 especializadas en Periodoncia, Implantología y Cirugía Oral.	
Anexo 9	217
Estrategia de búsqueda de las revistas para el análisis de SciMat.	

