

Nuevas tecnologías en instrumentos odontológicos





Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA
DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Grupo Banco de Patentes

Luis Antonio Silva Rubio - Coordinador
Andrea Bermúdez Huertas



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

PONTIFICIA UNIVERSIDAD
JAVERIANA

Vicerrectoría de Investigación
Dirección de Innovación

Fanny Almario Mayor - Directora
Paola Mojica G.
Sergio Cuéllar
Marcela Montoya

Edición:
Juan Sebastián Cruz Camacho

Diseño:
Nathalia Rodríguez González

Fotografías:
© www.sxc.hu
© www.commonswikimedia.org

Colaboración de:
Armando Estefan
Luis Luna

NOTA LEGAL

Todos los contenidos, referencias, comentarios, descripciones y datos incluidos o mencionados en el presente boletín se ofrecen únicamente en calidad de información.

8

14

78

86

94

Contenido



Presentación



Invenciones relacionadas con instrumentos odontológicos a nivel internacional



Invenciones relacionadas con instrumentos odontológicos a nivel nacional



Marcas registradas en Colombia



Desde la perspectiva del experto

Gráfica 1.	Ciclo de vida de las tecnologías relacionadas con instrumentos odontológicos	16
Gráfica 2.	Relación entre solicitud y presentación de patentes de los países	17
Gráfica 3.	Red de colaboración entre países solicitantes	19
Gráfica 4.	Relación entre solicitantes por actividad de patentamiento e impacto industrial	28
Gráfica 5.	Relación entre solicitantes por actividad de patentamiento y variabilidad tecnológica	29
Gráfica 6.	Relación entre solicitantes por actividad de patentamiento y calidad	31
Gráfica 7.	Red principal de solicitantes	32
Gráfica 8.	Segunda red principal de solicitantes	33
Gráfica 9.	Tendencias tecnológicas	
	a. Análisis de actividad de patentamiento de las principales tendencias tecnológicas	42
	b. Actividad de patentamiento y calidad en las principales tendencias tecnológicas	
Gráfica 10.	Análisis de actividad de patentamiento de las principales tendencias tecnológicas entre el 2000 y el 2013	45

Gráficas

Gráfica 11. Solicitantes líderes por actividad de patentamiento relacionados con tendencias tecnológicas	46
Gráfica 12. Solicitantes de patentes en Colombia	80
Gráfica 13. Actividad de patentamiento en Colombia sobre desarrollos tecnológicos relacionados con instrumentos odontológicos	81
Gráfica 14. Número de marcas registradas por solicitantes de patentes relacionadas con el desarrollo de instrumentos odontológicos	88



Tabla 1.	Descripción de los indicadores empleados en el análisis de patentes	13
Tabla 2.	Actividad de patentamiento de los países líderes, mercados potenciales y dinámica tecnológica	20
Tabla 3.	Patentes clave identificadas por los indicadores de calidad económica y tecnológica utilizados en este estudio de algunos países líderes	25
Tabla 4.	Invenciones clave de los principales solicitantes	34
Tabla 5.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con aparatología para ortodoncia y los años con mayor actividad de patentamiento	47
Tabla 6.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para intervención oral inducidos por energía y los años con mayor actividad de patentamiento	49
Tabla 7.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para cirugía oral y los años con mayor actividad de patentamiento	52
Tabla 8.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para implantes y los años con mayor actividad de patentamiento	55
Tabla 9.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con mecanismos de arenado y los años con mayor actividad de patentamiento	57
Tabla 10.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con agentes y aparatos blanqueadores, dentífricos y elementos para profilaxis y los años con mayor actividad de patentamiento	59

Tablas

Tabla 11.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con elementos de terminado y pulido y los años con mayor actividad de patentamiento	61
Tabla 12.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con lámparas de fotocurado y los años con mayor actividad de patentamiento	62
Tabla 13.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos dentales multipropósito y los años con mayor actividad de patentamiento	64
Tabla 14.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para prótesis dentales y los años con mayor actividad de patentamiento	66
Tabla 15.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con freseros y los años con mayor actividad de patentamiento	68
Tabla 16.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para operatoria y los años con mayor actividad de patentamiento	70
Tabla 17.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con piezas de mano y los años con mayor actividad de patentamiento	72
Tabla 18.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con dam holders y los años con mayor actividad de patentamiento	73
Tabla 19.	Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos de cobre y los años con mayor actividad de patentamiento	75
Tabla 20.	Solicitudes presentadas en Colombia relacionadas con instrumentos odontológicos	84
Tabla 21.	Marcas registradas en Colombia por solicitantes de patentes líderes en instrumentos odontológicos	88
Tabla 22.	Algunas marcas registradas en Colombia de solicitantes colombianos	92

1



Presentación

La práctica odontológica requiere un número considerable de instrumentos, aparatos y tecnologías que han venido modificándose vertiginosamente a través del tiempo. De los anteriores se destacan, por grupos, instrumentos que funcionan con energía cinética y lumínica (ultrasonidos, lámparas de fotocurado y láser). También existen instrumentos para la práctica de la ortodoncia, como los *brackets* y fórceps para su decementación, alambres, pinzas y bandas. Hay otro tipo de instrumentos, los cortantes rotatorios, usados en varias especialidades y entre los cuales figuran las fresas para operatoria, las fresas quirúrgicas para cirugía oral e implantes y los fresones de laboratorio. De igual modo, se siguen usando todos los instrumentos clásicos de la odontología para operatoria dental, prostodoncia, periodoncia, endodoncia y odontopediatría. En las últimas décadas encontramos la tecnología asistida por computador, que hoy en día tiene una gran demanda, ya que simplifica y optimiza muchos procesos.

A nivel internacional existe un gran número de fabricantes de estos instrumentos, tales como Hu-Friedy, Premier, Aesculap, 3M, Ivoclar Vivadent, J. Morita, Dentsply, entre otros, que se ocupan del desarrollo de instrumentos, equipos y tecnología para el mercado odontológico.

Uno de los mecanismos mediante los cuales se pueden identificar los desarrollos tecnológicos, industriales y comerciales en la materia es el análisis de patentes, ya que permite establecer tendencias tecnológicas, principales desarrolladores y la injerencia de estos en el mercado. Además, ayuda a establecer brechas tecnológicas, oportunidades, amenazas y el acceso a nuevos mercados.

En este boletín buscamos dar un panorama sobre el estado tecnológico actual de los instrumentos odontológicos que le permita al empresario colombiano determinar y confrontar las tendencias a nivel mundial. De esta manera, podrá dirigir sus esfuerzos y desarrollos con el fin de ubicarse competitivamente en el mercado y, de la misma forma, desarrollar nuevos productos.



Metodología

El análisis de la información de patentes y marcas lo llevamos a cabo en cuatro fases: coordinación, búsqueda, análisis de la información e interpretación de los resultados obtenidos. Cada una contó con el apoyo de los expertos Armando Estefan¹ y Luis Luna².

- **Fase de coordinación:** decidimos abordar en este boletín las tecnologías relacionadas con los instrumentos odontológicos desarrollados en el ámbito nacional e internacional.
- **Fase de búsqueda:** para la búsqueda de información de patentes usamos el código de clasificación internacional A61C3/00 "Instrumentos dentales". Realizamos la búsqueda con un rango de tiempo dado entre el año 1978 y el mes de abril del 2013. Para la información de patentes internacionales utilizamos información de más de 30 oficinas de patentes internacionales, dentro de las que se encuentran las de Estados Unidos, China, Corea del Sur, Japón, Gran Bretaña, Alemania, Taiwán, Francia, Suiza y Latinoamérica, así como las patentes solicitadas por el Tratado de Cooperación de Patentes (PCT, 2002³); en cuanto a la búsqueda de patentes a nivel nacional y el registro de marcas recurrimos a la base de datos de la Superintendencia de Industria y Comercio.
- **Fases de análisis e interpretación:** los datos obtenidos fueron analizados con ayuda de los expertos y con el empleo de métodos bibliométricos,

-
- 1 Armando Estefan: Odontólogo de la Pontificia Universidad Javeriana (PUJ), especialista en prostodoncia de Eastman Institute for Oral Health (University of Rochester), docente investigador de la PUJ, profesor de la Cátedra de biomateriales dentales, expresidente de la Asociación Colombiana de Prostodoncia (1998-2002).
 - 2 Luis Eduardo Luna: Odontólogo de la Pontificia Universidad Javeriana, especialista en rehabilitación oral de la Universidad del Bosque (UB), Maestría en Biología con énfasis en Biofísica de la Pontificia Universidad Javeriana, docente de la PUJ y de la UB, profesor de la Cátedra de biomateriales dentales.
 - 3 El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), administrado por la OMPI, estipula que se presente una única solicitud internacional de patente que tiene el mismo efecto que las solicitudes nacionales presentadas en los países designados. Un solicitante que desee protección puede presentar una única solicitud y pedir protección en tantos países asociados como sea necesario.

indicadores de análisis de patentes y de redes sociales, entre otros. A continuación describimos los indicadores utilizados en el análisis de este boletín.

Tabla 1. Descripción de los indicadores empleados en el análisis de patentes

Indicador	Descripción
Actividad de patentamiento	Número de solicitudes de patente presentadas.
Impacto industrial	Número de solicitudes de patente que citan un documento de patente X.
Variabilidad tecnológica	Variabilidad de clasificaciones de patentes usadas en un documento de patente X.
Actividad de presentación	Número de solicitudes presentadas en un país x o en una oficina de patentes, incluyendo las regionales y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual OMPI.
Alcance internacional	Mide la calidad económica de un actor a partir de la cantidad de oficinas donde ha sido solicitada la protección a sus invenciones.
Calidad de patentes	Permite identificar la calidad económica y tecnológica de un actor mediante la obtención de un promedio ponderado de los indicadores: alcance internacional, impacto industrial y variabilidad tecnológica.
Calidad de patentes relativa	Permite identificar la calidad económica y tecnológica de un actor mediante la obtención de un promedio ponderado de los indicadores de impacto industrial, variabilidad tecnológica y alcance internacional, relacionándolos con la actividad de patentamiento de los mismos.
Intensidad de cooperación	Número de solicitudes de patente realizadas entre un solicitante X y otro Y.

Fuente: Porter, A. L., Cunningham, S. W., Banks, J., Roper, A. T., Mason, T. W. & Rossini, F. A. (2011). *Forecasting and Management of Technology*. Hoboken: Wiley.

2



Invenciones relacionadas
con instrumentos
odontológicos a nivel
internacional

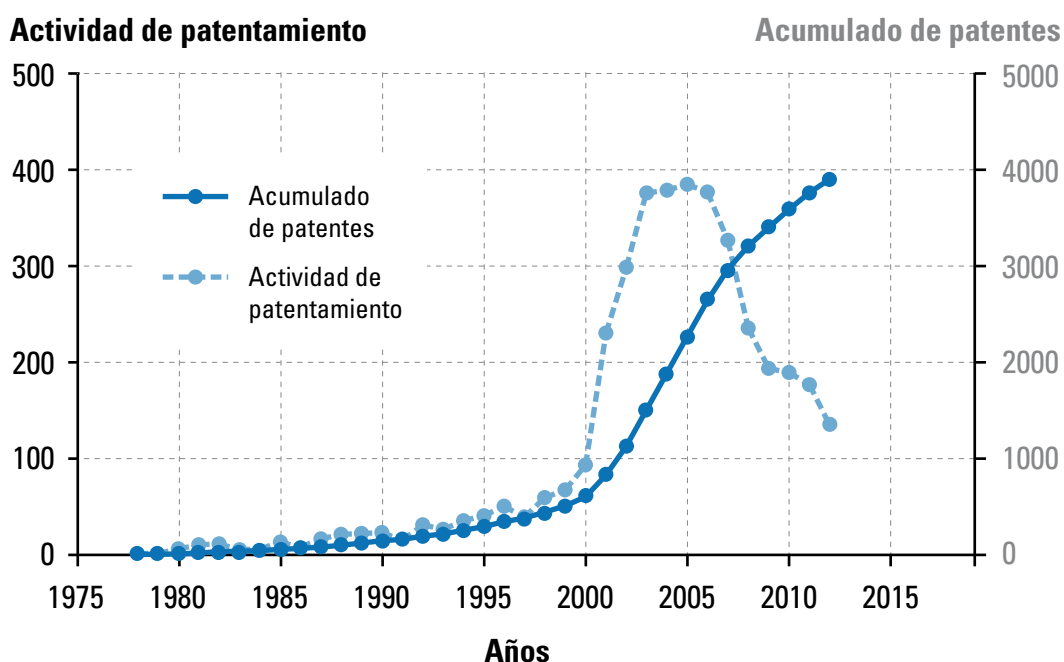
Encontramos, en total, 16 967 solicitudes de patente relacionadas con instrumentos odontológicos. El primer análisis que realizamos consistió en identificar cómo se ha desarrollado la solicitud de patentes de esta tecnología en el tiempo.

Ciclo de vida

Desde el año 1978 hasta 1999 la tecnología estuvo en etapa emergente; al año siguiente entró en etapa de crecimiento, y desde el 2005 hasta la actualidad se encuentra en ciclo de maduración. Esta última fase se caracteriza por la existencia de solicitantes consolidados, menor actividad de patentamiento que en el periodo de crecimiento, y porque las nuevas tecnologías tienen un nivel importante de competitividad.

Gráfica 1

Ciclo de vida de las tecnologías relacionadas con instrumentos odontológicos



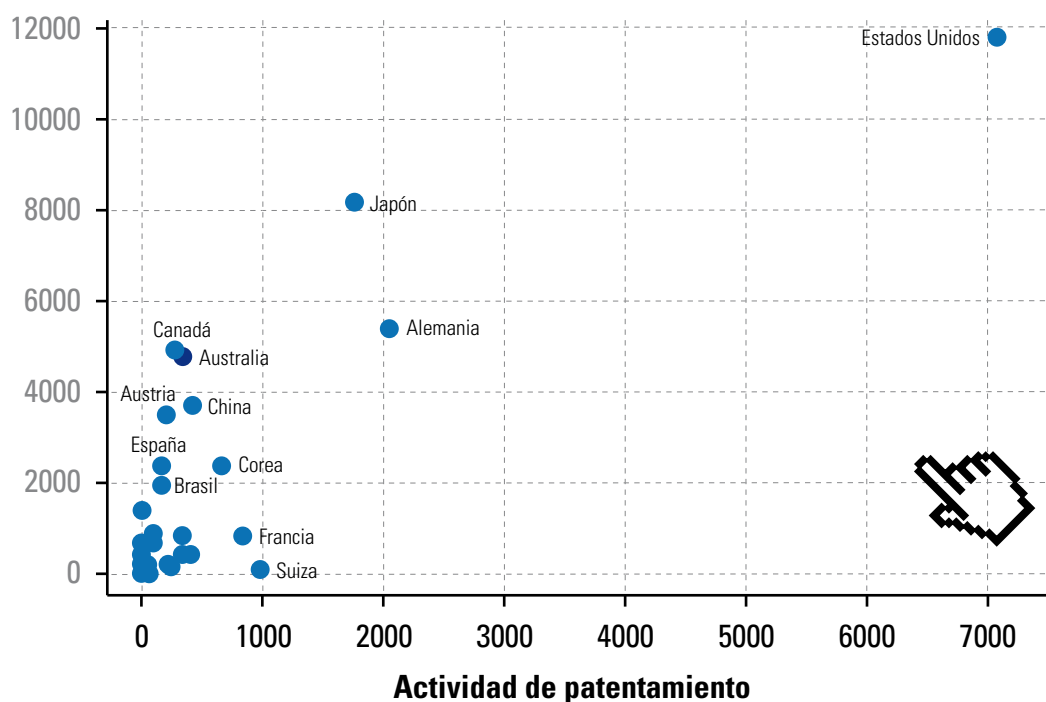
Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Países líderes

Identificamos los países líderes según la cantidad de solicitudes de patente y el lugar donde esas solicitudes han sido presentadas. Como se puede observar en la **Gráfica 2**, el país más importante por ambos indicadores es Estados Unidos, seguido de Alemania y Japón, mientras que China, Corea, Canadá y Australia destacan por su actividad de presentación, es decir, por el número de solicitudes que buscan ser protegidas en un país diferente al país de origen. En la gráfica se puede observar, además, otros países importantes por estos indicadores.

Gráfica 2 Relación entre solicitud y presentación de patentes de los países

Actividad de presentación



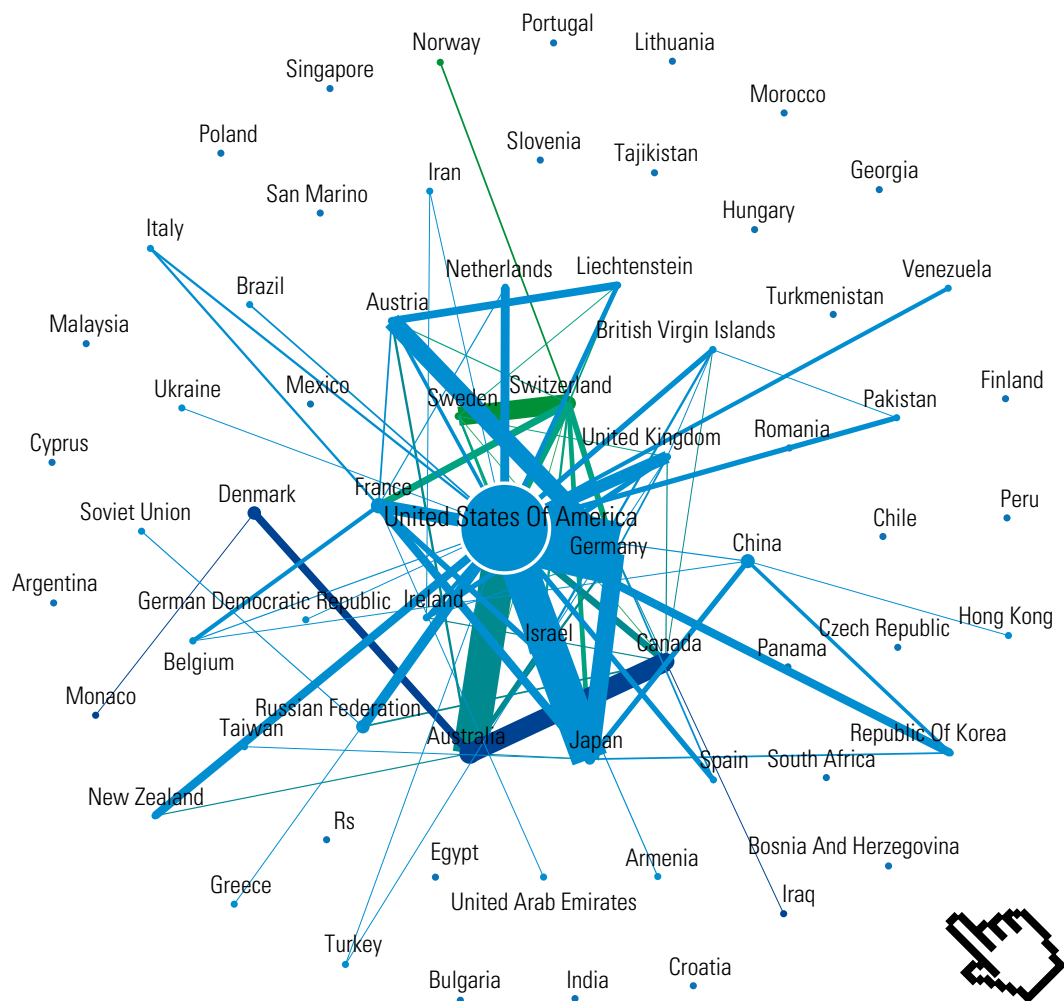
La gráfica cuenta con un [hipervínculo](#) en donde podrá observar todos los países que han solicitado patentes o en donde se han presentado solicitudes de patente según el año de publicación.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Por otra parte, al analizar las redes de colaboración entre países encontramos que de los 67, 39 han solicitado al menos una patente en colaboración con otro país. Y además:

- El país con mayor intensidad de cooperación es Estados Unidos, que a su vez es el líder en actividad de patentamiento y actividad de presentación.
- Los socios principales de Estados Unidos son Alemania, Japón y Francia.
- Los principales socios de Alemania son Japón y Austria.
- Canadá y Dinamarca son los socios principales de Australia.



Gráfica 3 Red de colaboración entre países solicitantes


El tamaño del nodo indica la intensidad de la colaboración. Además, la gráfica tiene un [hipervínculo](#) que le permitirá observar la red de colaboración de forma dinámica.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

En la siguiente tabla se muestran los mercados potenciales, es decir, los países donde se ha solicitado la protección de las invenciones sobre instrumentos odontológicos (desarrolladas por los países líderes), así como su dinámica de presentación en los principales años.

Tabla 2. Actividad de patentamiento de los países líderes, mercados potenciales y dinámica tecnológica

País de origen de la invención País [N.º de solicitudes presentadas en el mundo]	Mercados potenciales		Años con mayor actividad de patentamiento [N.º de solicitudes presentadas]
	N.º total de oficinas donde se solicitó protección	Oficina de patente [N.º de solicitudes presentadas]	
Estados Unidos [7075]	49	Estados Unidos [2685] OMPI* [1116] EPO** [914] Japón [513] Canadá [394] Australia [371] Alemania [209] China [205] Corea del Sur [102] Austria [85]	2005 [827] 2007 [748] 2006 [706] 2003 [664] 2004 [641]

* OMPI: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual

** EPO: Oficina Europea de patentes

Alemania [2050]	29	Alemania [713] EPO [402] Estados Unidos [332] OMPI [187] Japón [106] Austria [77] Canadá [38] Australia [33] China [32] España [24]	2007 [189] 2005 [167] 2006 [161] 2008 [153] 2004 [131]
Japón [1762]	22	Japón [862] Estados Unidos [231] China [190] EPO [160] Alemania [79] OMPI [72] Corea del Sur [46] Australia [24] Canadá [21] Austria [20]	2007 [154] 2005 [122] 2003 [118] 1996 [104] 2004 [99]
Suiza [982]	31	EPO [214] Estados Unidos [158] Japón [100] Alemania [95] OMPI [83] Austria [47] China [43] Australia [38] Canadá [33] España [33]	2005 [117] 2003 [95] 2010 [89] 2006 [82] 2007 [80]

Francia [862]	25	Francia [193] EPO [112] Estados Unidos [93] OMPI [91] Japón [63] Alemania [52] China [45] Canadá [42] Australia [29] Austria [24]	2005 [153] 2003 [75] 2004 [69] 2000 [66] 2006 [59]
Corea del Sur [663]	12	Corea del Sur [372] OMPI [115] Estados Unidos [54] EPO [40] Japón [27] China [22] Taiwán [13] Australia [7] Canadá [7] Alemania [3]	2009 [128] 2010 [121] 2011 [89] 2008 [88] 2007 [83]
China [423]	6	China [390] OMPI [12] Estados Unidos [9] Japón [6] EPO [4] Corea del Sur [2]	2010 [65] 2008 [61] 2007 [48] 2006 [38] 2005 [23]

Suecia [381]	22	Suecia [133] EPO [43] OMPI [43] Estados Unidos [41] Japón [22] Alemania [19] Australia [17] Canadá [15] Austria [9] España [8]	1999 [36] 2001 [35] 2005 [30] 1997 [28] 2004 [27]
Israel [354]	22	Estados Unidos [96] OMPI [62] EPO [51] Australia [25] Japón [20] Israel [18] Alemania [13] Canadá [13] Austria [9] China [9]	2006 [71] 2005 [53] 2007 [46] 2004 [37] 2003 [29]
Australia [334]	23	Australia [62] Estados Unidos [60] EPO [47] Japón [44] OMPI [23] China [19] Canadá [14] Corea del Sur [9] Nueva Zelanda [8] México [7]	2006 [66] 2005 [52] 2007 [40] 2004 [30] 2003 [28]

Fuente:Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013



A continuación presentamos las patentes más importantes de acuerdo a la calidad de patentes, es decir a un promedio entre los resultados de los indicadores de impacto industrial, alcance internacional y variabilidad tecnológica de los países líderes y su actividad de patentamiento.

Tabla 3. Patentes clave identificadas por los indicadores de calidad económica y tecnológica utilizados en este estudio de algunos países líderes*

País de origen de la invención	Número de solicitud	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Arslane S. A.; Turri Achille			
Suiza	<u>WO0074585</u>	Security device comprising a stop member for drilling instrument used in particular in dental surgery and device pre-calibrating and storing drilling depth Dispositivo de seguridad que contiene un elemento de tope de fresado usado particularmente en cirugía dental y como elemento precalibrado para profundidad de fresado	Australia, Austria, Canadá, China, República Checa, Dinamarca, EPO, Alemania, Hong Kong, Hungría, Japón, Noruega, Polonia, Rusia, Eslovaquia, Sudáfrica, España, Estados Unidos y OMPI
Solicitante: Materialise Dental Nv; Materialise Nv; Swaelens Bart Filip Jos; Van Lierde, Carlos; Vrielinck, Luc			
Bélgica	<u>WO2004075771</u>	Method for placing and manufacturing a dental superstructure, method for placing implants and accessories used thereby Método para colocar y fabricar superestructuras para implantes	Austria, EPO, Alemania, Japón y Estados Unidos

* La tabla muestra las patentes clave de algunos países identificadas por un promedio de calidad de las solicitudes usando los indicadores patentométricos de este boletín.

País de origen de la invención	Número de solicitud	Título en Inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Svanberg, Gunnar K.			
Estados Unidos	<u>US5682665</u>	Method for manufacturing a dental curette Método para la fabricación de curetas dentales	Estados Unidos
Solicitante: Britesmile Dev Inc.			
Estados Unidos	<u>W09940870</u>	Light-activated tooth whitening composition and method of using same Blanqueamiento dental activado por luz	Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, EPO, Alemania, Hong Kong, Hungría, Indonesia, Israel, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, España y Turquía
Solicitante: Eastman Dental Inst. London; Harvey Wilson; Inst. Of Dental Surgery; Wilson, Michael			
Reino Unido	<u>W09321992</u>	Laser treatment Tratamiento láser	Austria, Canadá, EPO, Alemania, Japón y Estados Unidos
Solicitante: Bausch & Lomb			
Estados Unidos	<u>US5525314</u>	Surgical tool container system Contenedor para instrumentos quirúrgicos	Estados Unidos

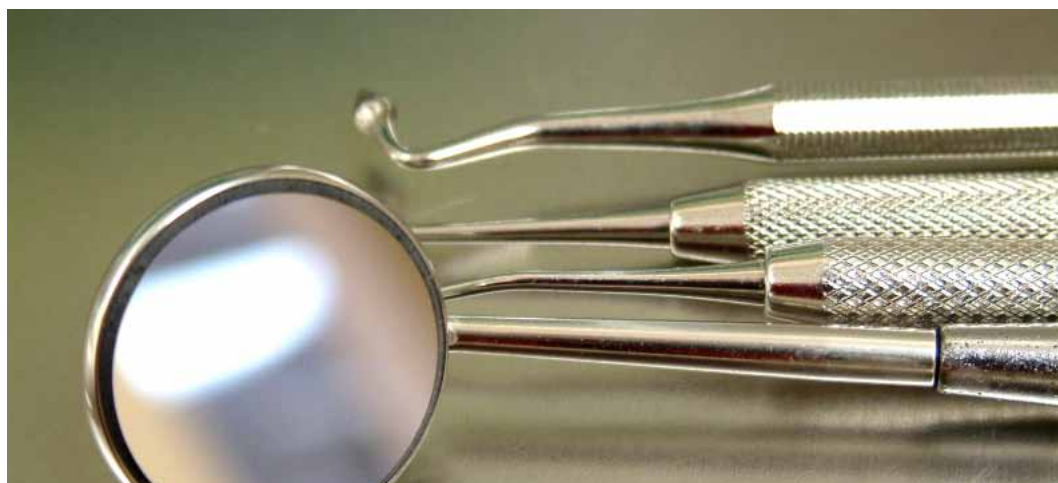
Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Solicitantes

Los análisis nos revelaron que existen en la actualidad 4866 solicitantes de patentes. De los anteriores identificamos cuáles son los más importantes por actividad de patentamiento, impacto industrial, variabilidad tecnológica y calidad.

Con relación al primer indicador (actividad de patentamiento) encontramos que solo seis solicitantes tienen más de 300 solicitudes. El más importantes es Align Technologies (Estados Unidos) con 627 solicitudes, le sigue 3M (Estados Unidos) con 502, Kaltenbach & Voigt (Alemania) con 333 y J. Morita Corp. (Japón) con 314. En cuanto al impacto industrial, la empresa más importante es también Align Technologies con 380, seguida por Great Lakes Orthodontics (Estados Unidos) con 193.

Los solicitantes con mayor actividad de patentamiento se caracterizan por ser los que han realizado una mayor inversión tecnológica en instrumentos odontológicos, ya que han presentado un gran número de solicitudes y cada una de ellas tiene un costo por cada país donde se presente, lo cual se traduce en una inversión. Los solicitantes con mayor impacto industrial son aquellos cuyas invenciones han sido referenciadas por otros solicitantes en sus solicitudes de patente. La próxima gráfica muestra que muy pocos de los solicitantes tienen un alto valor en ambos indicadores; se puede concluir que hay pocos solicitantes con un alto grado de inversión e impacto.



Los “Líderes” cuentan con una alta actividad de patentamiento y una alta calidad. Dentro de este grupo encontramos a Align Technologies, Micro Mega, 3M, Ortho Tain, entre otros. Estas son las empresas que más han invertido y, además, son reconocidas por producir tecnologías de alto impacto. En “Promesas” encontramos aquellos solicitantes con una actividad de patentamiento baja y un impacto alto, es decir, con poca inversión y alta calidad. Aquí se encuentran Britesmile Inc. (Estados Unidos), Arslane S. A. (Australia) y Satelec Soc (Francia), entre otras. Los “Seguidores” se caracterizan por su alta actividad y poco impacto, es decir, mucha inversión y poca calidad. En este grupo figuran Brasseler GmbH (Alemania) y Orametrix (Estados Unidos), entre otros solicitantes. En la última categoría están los “Otros”, cuya actividad de patentamiento y calidad son bajas. Identificamos que la mayoría de solicitantes se encuentran en esta última categoría.

En la **Gráfica 6** también podemos observar, por el tamaño del nodo, la variabilidad tecnológica (entre más grande mayor variabilidad). Pudimos observar que los líderes se caracterizan por un alto registro en este indicador.

También identificamos la intensidad de cooperación entre los solicitantes de patentes. Encontramos que no existe una red importante entre ellos, pero sí hallamos algunas subredes. La subred principal está compuesta por 144 solicitantes y se caracteriza por lo siguiente:

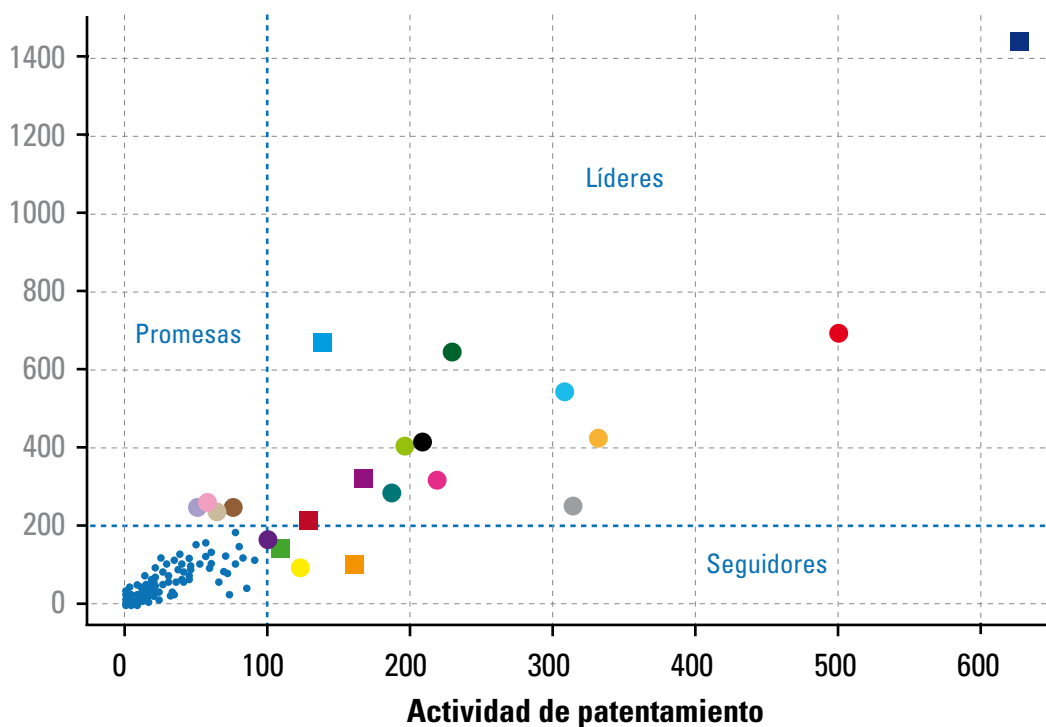
- Está compuesta principalmente por personas naturales.
- La empresa líder es 3M, que tiene altos valores en todos los indicadores de patentes.
- Otras empresas que pertenecen a esta red son TOP Service (Alemania) y LingualCare (Estados Unidos).
- Algunos solicitantes clave para la formación de la red son 3M, Rubber Ruedger (Orametrix Inc.) y Witte Frank (Hannover Med. Hochschule) porque sirven como intermediarios o puentes para la formación de toda la red.

- Los solicitantes con una alta intensidad de cooperación se caracterizan por ser aquellos que más socios tecnológicos tienen. Estos solicitantes podrían ser clave al momento de buscar una alianza (3M, Rubbert Ruedger).

Gráfica 6

Relación entre solicitantes por actividad de patentamiento y calidad

Calidad tecnológica y económica

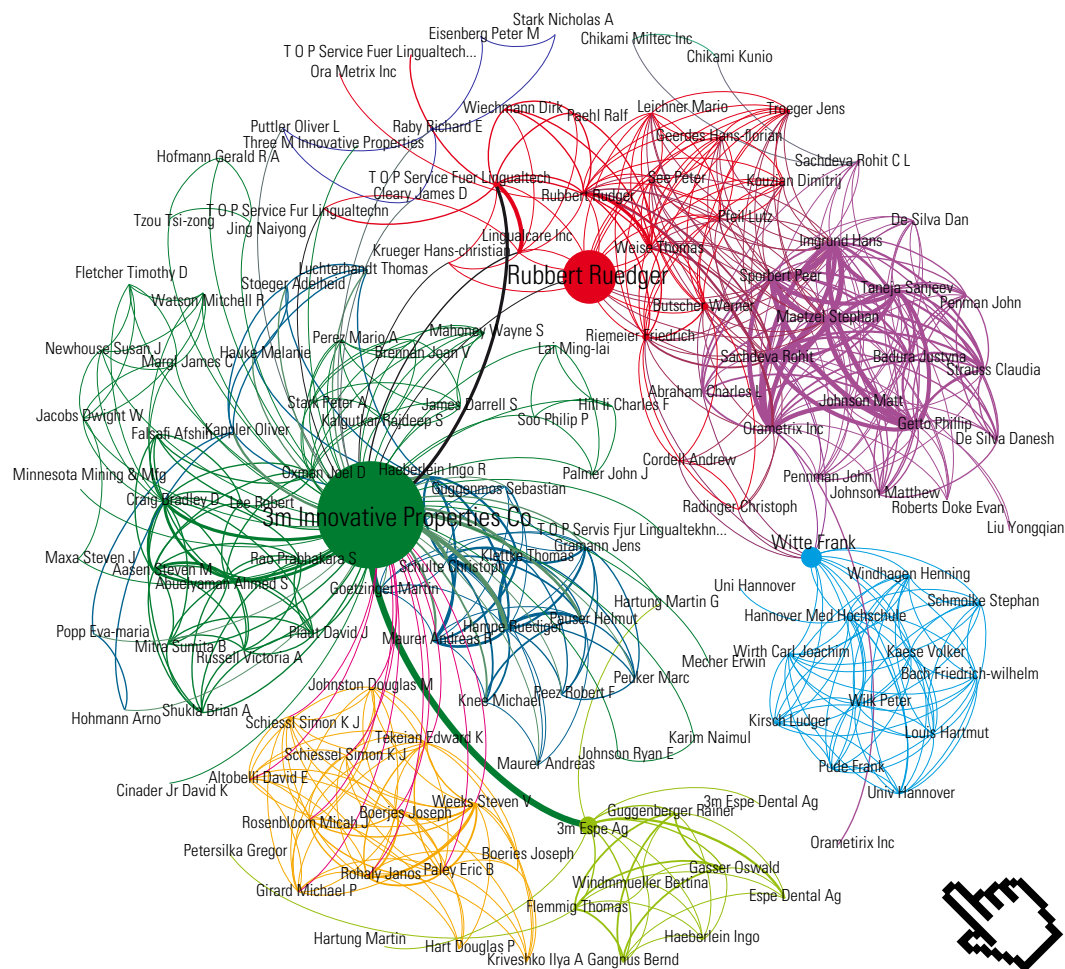


- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ■ ALIGN TECHNOLOGY INC | ● ULTRADENT PRODUCTS INC | ■ IVOCLAR VIVADEAL AG |
| ● 3M INNOVATIVE PROPERTIES CO | ■ STRAUMANN HOLDING AG | ● BIOLASE TECH INC |
| ● KALTENBACH & VOIGT | ● ORAMETRIX INC | ● DISCUS DENTAL INC |
| ● MORITA CORP J | ■ NOBEL BICOARE SERVICES AG | ● ORMCO CORP US |
| ● DENTSPLY GMBH | ■ BRASSELER GMBH & CO GEB | ● MICRO MEGA INT MFG SA |
| ● FERTO H HOLDING AG | ● ARSLINE SA | ■ ORTHO TAIN |
| ● BRITESMILE DEV INC | ● REDENT NOVA LTD | ● SATELEC SOC |

El tamaño de los nodos indica la variabilidad obtenida a partir de un análisis de la Clasificación Internacional de Patentes.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

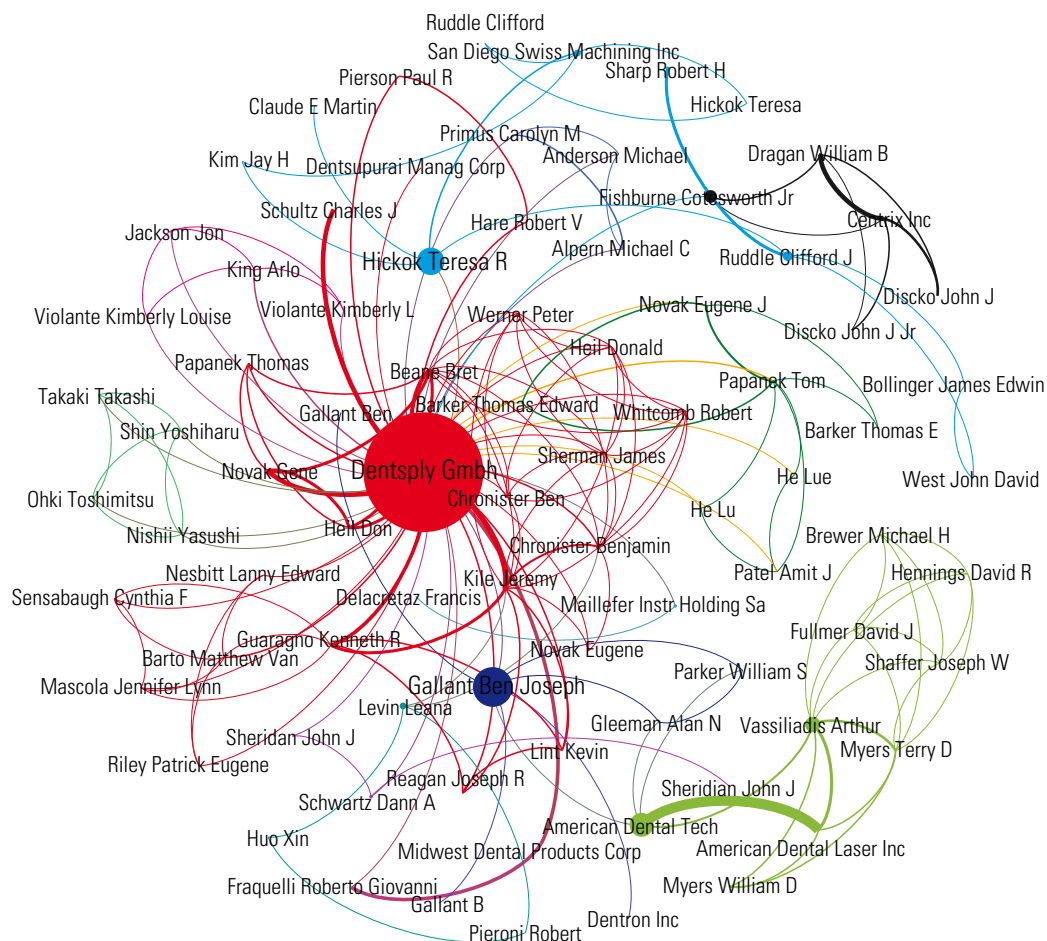
Gráfica 7 Red principal de solicitantes



Cada color indica *cluster* en la red. El tamaño del nodo indica intermediación. El grosor del enlace indica la intensidad de cooperación. En el siguiente link podrá observar una representación dinámica de toda la red.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Otra red importante identificada está compuesta por 83 solicitantes, también integrada en su mayoría por personas naturales. Aquí se destacan las empresas Dentsply GmbH (Alemania), American Dental (Estados Unidos) y American Dental Laser (Estados Unidos).

Gráfica 8 Segunda red principal de solicitantes

El color indica *cluster* en la red. El tamaño del nodo indica intermediación. El grosor del enlace indica intensidad de cooperación.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

A continuación presentamos las solicitudes de patentes más importantes de acuerdo a la relación entre los resultados de los indicadores de impacto industrial, alcance internacional y variabilidad tecnológica de los países líderes y su actividad de patentamiento.

Tabla 4. Invenciones clave de los principales solicitantes*

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Align Technology Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6406292</u>	System for determining final position of teeth Sistema para determinar la posición final de los dientes	Alemania, Argentina, Austria, Estados Unidos y Japón
Solicitante: Biolase Tech. Inc. (Estados Unidos)		
<u>WO9707928</u>	User programmable combination of atomized particles for electromagnetically induced cutting Sistema programable de partículas atomizadas para inducir electromagnéticamente el corte	Alemania, Australia, Austria, Canadá, España, EPO, Japón y WIPO (PCT)
Solicitante: Ortho Tain (Estados Unidos)		
<u>WO0230313</u>	A dental diagnosing and dispensing apparatus and a system and a method for providing same Aparato de diagnóstico	Alemania, Argentina, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Ecuador, España, Estados Unidos, EPO, Rusia, Hong Kong, Japón, Malasia, México, Noruega, Panamá, Perú, Polonia, República Checa, República Dominicana, Ucrania y WIPO (PCT)

* Las solicitudes se identificaron realizando un promedio entre los indicadores de patente. La casilla "Oficinas de presentación" indica los otros países en donde fue solicitada la invención.

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Align Technology Inc. (Estados Unidos)		
<u>WO9858596</u>	Method and system for incrementally moving teeth Método para mover incrementalmente los dientes	Alemania, Argentina, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, España, Estados Unidos, EPO, Hong Kong, Israel, Japón, Portugal, Corea del Sur, Sudáfrica y Taiwán
Solicitante: Eastman Dental Inst. LONDON (Reino Unido)		
<u>WO9321992</u>	Laser treatment Tratamiento láser	Alemania, Austria, Canadá, Estados Unidos, EPO y Japón
Solicitante: Cadent Ltd. (Israel)		
<u>WO9934747</u>	Virtual orthodontic treatment Tratamiento virtual ortodóntico	Alemania, Australia, Austria, Estados Unidos, EPO, Israel y Japón
Solicitante: Arslin S. A. (Suiza)		
<u>WO0074585</u>	Security device comprising a stop member for drilling instrument used in particular in dental surgery and device pre-calibrating and storing drilling depth Tope para instrumentos rotatorios security	Alemania, Australia, Austria, Canadá, China, Dinamarca, Eslovaquia, España, Estados Unidos, EPO, Rusia, Hong Kong, Hungría, Japón, Noruega, Polonia, República Checa, Sudáfrica y WIPO (PCT)

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Materialise Dental Nv (Bélgica)		
<u>WO2004075771</u>	Method for placing and manufacturing a dental superstructure, method for placing implants and accessories used thereby Método para implantar y fabricar superestructuras en implantes	Alemania, Austria, Estados Unidos, EPO y Japón
Solicitante: Addent Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6186786</u>	Dental instrument Instrumentos dentales	Estados Unidos
Solicitante: Slone, Charles (Estados Unidos)		
<u>US6280187</u>	Dental hand tool for interproximal dental restorations Herramienta para restauraciones interproximales	Estados Unidos
Solicitante: Klein, Philip B. (Estados Unidos)		
<u>US5829590</u>	Box for the storage and sterilization of plural dental posts and associated drill bits Caja para guardar y esterilizar postes y fresas	Estados Unidos

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Britesmile Dev. Inc. (Estados Unidos)		
<u>WO9940870</u>	Light-activated tooth whitening composition and method of using same Blanqueamiento activado por luz	Alemania, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Dinamarca, España, EPO, Hong Kong, Hungría, Indonesia, Israel, Japón, Noruega, Nueva Zelanda, Polonia, Portugal y Turquía
Solicitante: Ems Electro Medical Syst. (Suiza)		
<u>US4676749</u>	Nozzle head for the hand piece of a dental prophylactic apparatus Instrumento de decementación ortodóntica	Estados Unidos y Japón
Solicitante: Dentatousu International Ab (Japón)		
<u>US4984985</u>	Dental instrument Instrumento dental	Alemania, Estados Unidos y Japón
Solicitante: Salem George (Estados Unidos)		
<u>US5882201</u>	Dental debridement method and tool therefor Herramienta para desbridamiento dental	Estados Unidos
Solicitante: Align Technology Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6454565</u>	Systems and methods for varying elastic modulus appliance Sistemas y métodos para aplicaciones elásticas	Estados Unidos

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Ora Metrix Inc. (Alemania); Ora Metrix Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6648640</u>	Interactive orthodontic care system based on intra-oral scanning of teeth Sistema interactivo de cuidado en ortodoncia	Estados Unidos
Solicitante: Biomed Est (Estados Unidos)		
<u>US6619958</u>	Implant delivery system Sistema de manipulación de implantes	Estados Unidos
Solicitante: Shelton, Robert (Estados Unidos)		
<u>US2006257817</u>	Dental implant placement locator and method of use Método para ubicación de implantes	Estados Unidos
Solicitante: American Eagle Instr Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6257887</u>	Dental hand instrument Instrumentos manuales	Estados Unidos
Solicitante: Svanberg Gunnar K (Estados Unidos)		
<u>US5682665</u>	Method for manufacturing a dental curette Método para la fabricación de una cureta dental	Estados Unidos
Solicitante: Holms Allan G (Estados Unidos)		
<u>US6322362</u>	Dental instrument Instrumento dental	

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: Ram Zeev (Israel)		
<u>US5593304</u>	Dental apparatus including multiple-use electrically-oscillated handpiece Aparato que incluye una pieza dental eléctrica y oscilatoria	Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Reino Unido
Solicitante: Dentsply Gmbh (Estados Unidos)		
<u>US5569035</u>	Enhanced cutting drill tip for endosseous implants Punta para corte en implantes endoóseos	Estados Unidos
Solicitante: Univ. Loma Linda Med. (Estados Unidos)		
<u>US5800165</u>	Dental instrument and method of bleaching teeth using a laser Instrumento dental para blanqueamiento usando láser	Estados Unidos
Solicitante: Minnesota Prophy Power Inc. (Estados Unidos)		
<u>US5501597</u>	Dental instrument with gripping handle and method for manufacturing same Instrumento manual y su método de fabricación	Estados Unidos
Solicitante: Choicemaker Technologies Inc. (Estados Unidos)		
<u>US6523019</u>	Probabilistic record linkage model derived from training data Modelo probabilístico para pruebas	Canadá

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: American Dental Tech. (Estados Unidos)		
<u>US5350299</u>	Dental treatment system Sistema de tratamiento dental	Estados Unidos
Solicitante: Bausch & Lomb (Estados Unidos)		
<u>US5525314</u>	Surgical tool container system Contenedor quirúrgico	Estados Unidos
Solicitante: American Dental Tech. (Estados Unidos)		
<u>US5334016</u>	Combination air abrasive system and laser system for dental applications Instrumento que combina aire abrasivo y láser	Australia, Estados Unidos
Solicitante: Feit, Steven H. (Estados Unidos)		
<u>US7100476</u>	Torque wrench for dental implants Instrumento para torquar implantes dentales	Estados Unidos
Solicitante: Kaltenbach & Voigt (Alemania); Kaltenbach & Voigt (Japón)		
<u>US6616450</u>	Medical and/or dental instrument with oscillatory rod Instrumento con una terminación oscilatoria	Alemania, Austria, Estados Unidos, Japón
Solicitante: Hitachi Metals Ltd. (Japón)		
<u>US6104853</u>	Detachable laser probe having reduced attenuation Cubierta desechable de atenuación reducida para láser	Alemania, Estados Unidos, Japón

Número de publicación	Título en inglés y en español	Oficinas donde se presentó la solicitud
Solicitante: X-Tip Technologies LLC (Estados Unidos)		
<u>US6287114</u>	Disposable anesthesia delivery system with shortened outer sleeve and inner solid drill Sistema de anestesia desechable para aguja corta o aguja larga	Estados Unidos
Solicitante: Leu, James M. (Estados Unidos)		
<u>US5471706</u>	Means for cleaning of health care instruments Instrumento de limpieza	Canadá, Estados Unidos
Solicitante: Borzemsky, George (Estados Unidos)		
<u>US5387059</u>	Drill bit with improved stability Instrumento que provee estabilidad a la fresa dental	Estados Unidos

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013



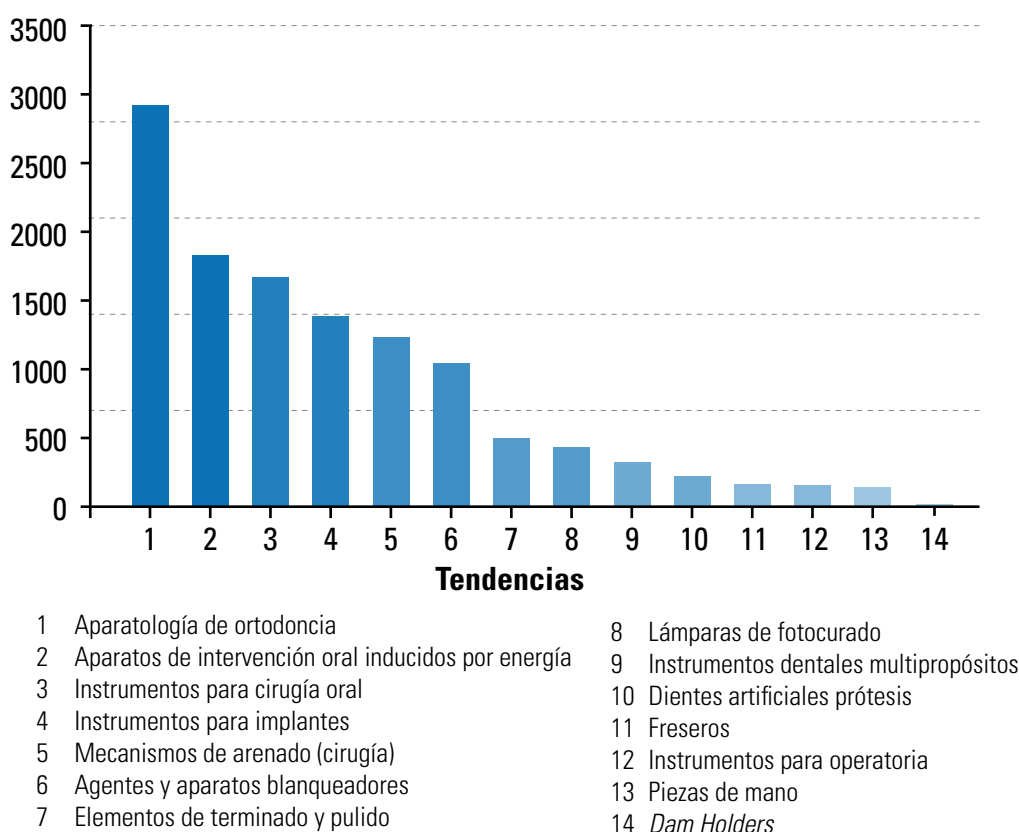
Tendencias tecnológicas

Con ayuda de los expertos analizamos los códigos de Clasificación Internacional de Patentes CIP reportados en cada uno de los documentos de patente e identificamos las principales tendencias en instrumentos odontológicos, que mostraremos a continuación:

Gráfica 9 Tendencias tecnológicas

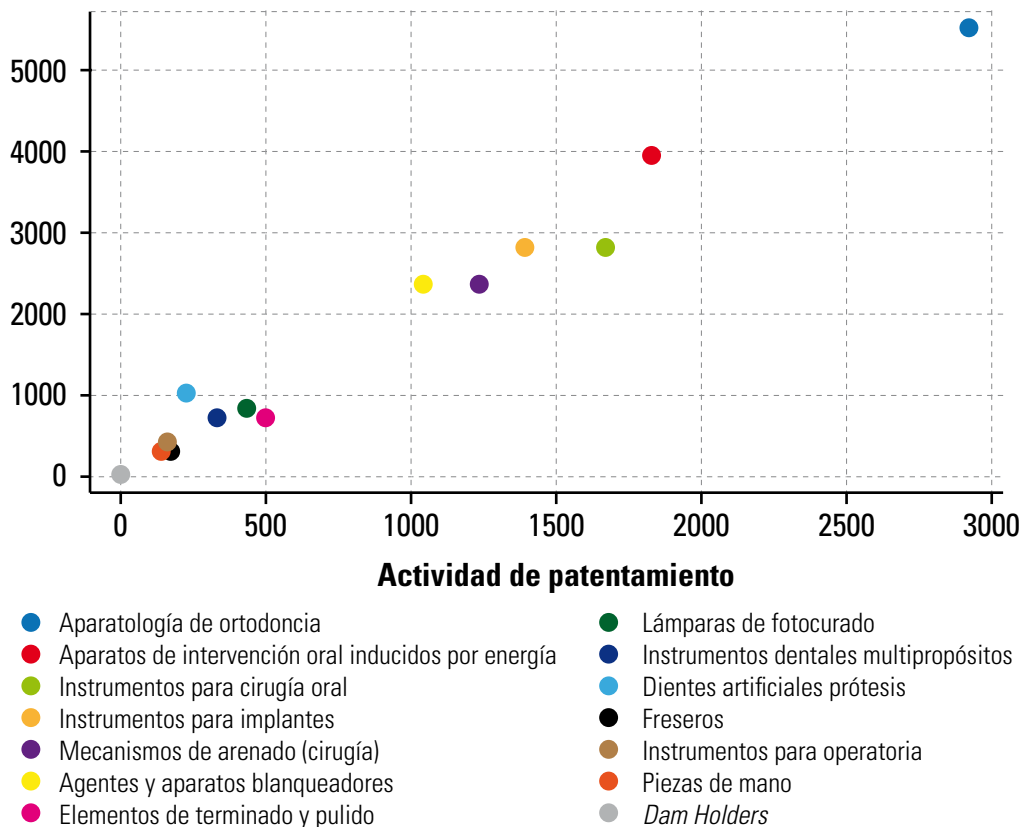
a. Análisis de actividad de patentamiento de las principales tendencias tecnológicas

Actividad de patentamiento



b. Actividad de patentamiento y calidad en las principales tendencias tecnológicas*

Impacto industrial



* El tamaño de los nodos indica la calidad relativa.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013



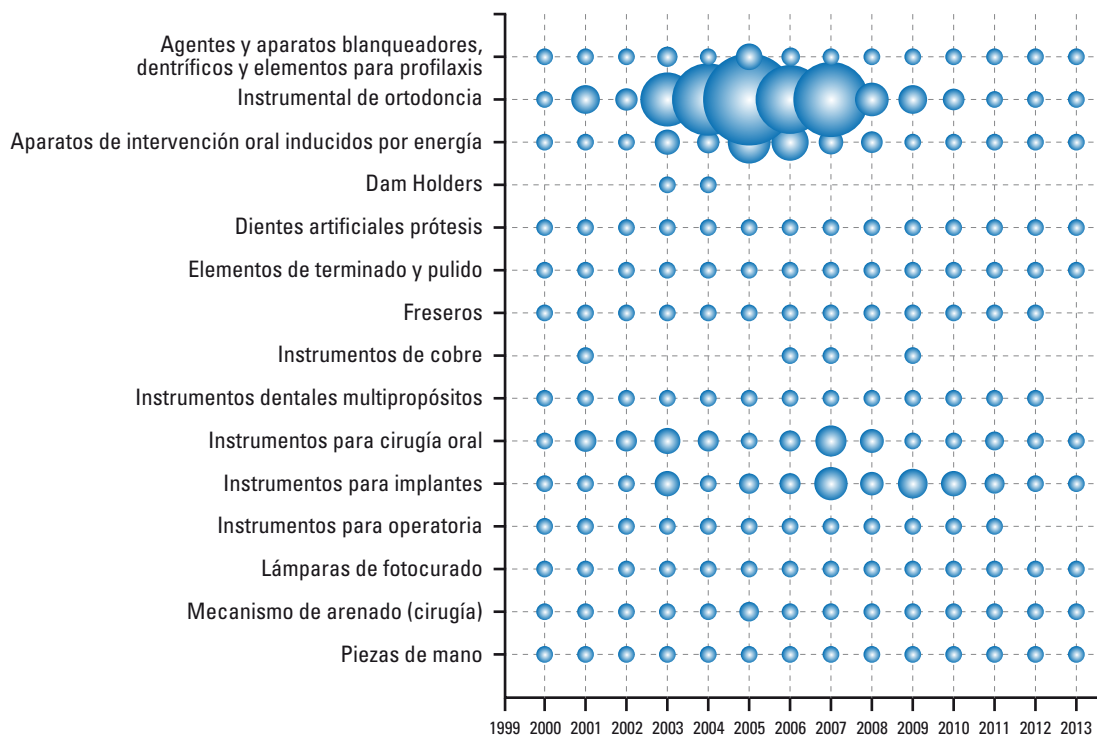


Encontramos como principal tendencia los aparatos de ortodoncia, ya que han tenido un gran número de solicitudes y además son los de mayor impacto. Otra tendencia importante corresponde a los aparatos de intervención oral inducidos por energía, que también cuenta con índices altos en ambos indicadores. Los instrumentos de cirugía oral para implantes, mecanismo de arenado y los aparatos para blanqueamiento muestran una actividad de patentamiento media e impacto medio. Las demás tendencias no tienen una actividad alta ni un impacto alto, pero se destacan los dientes artificiales (prótesis) por su alta calidad relativa (promedio ponderado de los indicadores impacto industrial, variabilidad tecnológica y alcance internacional, relacionándolos con la actividad de patentamiento del actor o tecnología analizada). Según este último indicador también se destacaron los instrumentos para operatoria y agentes, aparatos blanqueadores, dentífricos y elementos profiláticos.

Las tendencias también fueron analizadas en el tiempo. Observamos que en el año 2005 el instrumental de ortodoncia fue la que tuvo mayor número de presentación de solicitudes (465); ese mismo año, los aparatos de intervención oral inducidos por energía tuvieron su mayor número de solicitudes (206). Por otra parte, los instrumentos para implantes tuvieron su mayor actividad de patentamiento en el 2007.

Gráfica 10

Análisis de actividad de patentamiento de las principales tendencias tecnológicas entre el 2000 y el 2013



El diámetro del nodo indica la actividad de patentamiento

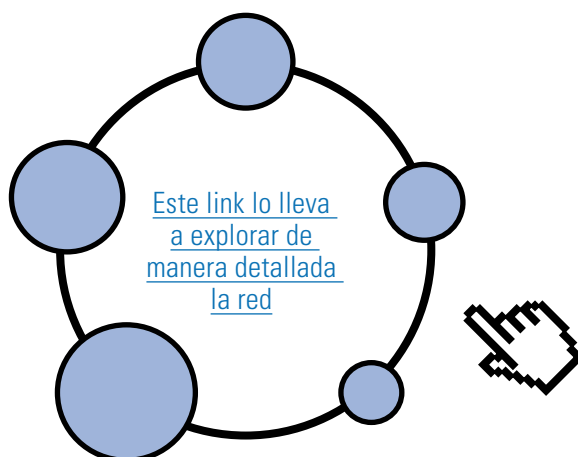
Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Asimismo, hicimos una relación entre los solicitantes líderes por actividad de patentamiento y las tendencias tecnológicas. Encontramos lo siguiente:

- La empresa líder, Align Technologies, ha solicitado principalmente en instrumental para ortodoncia y dientes artificiales.
- Los principales solicitantes en aparatos de intervención inducidos por energía son Denstply GmbH y Kaltenbach Voight.
- Brasseler GmbH es el principal solicitante en mecanismos de arenado.
- En instrumentos para implantes el mayor solicitante es Nobel Bicoare Services A. G.

Gráfica 11

Solicitantes líderes por actividad de patentamiento relacionados con tendencias tecnológicas



Los nodos amarillos son las tendencias y los nodos de otro color son solicitantes. Existe un [hipervínculo](#) a una representación dinámica.

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

En adelante explicaremos cada una de estas tendencias y las solicitudes de patentes más destacadas.

Instrumental para ortodoncia

Encontramos 2920 solicitudes de patente relacionadas con instrumental para ortodoncia, de las cuales 542 le corresponden a la organización Align Technology, de Estados Unidos, líder en múltiples indicadores. En el año 2005 se presentó la mayor cantidad de solicitudes de patente relacionadas con esta tendencia, al sumar 461. Siguiendo con el análisis, ofrecemos una tabla en la que presentamos los principales solicitantes de esta tecnología y los años durante los cuales hubo mayor actividad de patentamiento.

Tabla 5. Principales solicitantes de patentes relacionadas con aparatología para ortodoncia y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Principales solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Instrumental de ortodoncia [2920]	ALIGN TECHNOLOGY INC. Estados Unidos [542] 3M INNOVATIVE PROPERTIES CO. Estados Unidos [239] ORMCO CORP. US. Estados Unidos [118] ORAMETRIX INC. Estados Unidos [106]	2005 [461] 2007 [382] 2004 [378] 2006 [363] 2003 [280]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013



Sobre este tipo de aparatos los expertos definieron que son diversos los tipos de instrumentos: *brackets* metálicos y cerámicos, alambres y elásticos de fijación e intermaxilares. A partir de las solicitudes se pueden inferir dos tendencias: hacia la ortodoncia asistida por computador y hacia el diseño de aparatos removibles para movimiento dental. En instrumental para ronquidos encontramos que se coloca en la boca, principalmente en el maxilar superior, con el objetivo de ayudar a reposicionar la mandíbula y la lengua de manera que abra la vía aérea para así disminuir los efectos de los ronquidos. Puede ser usada en conjunto con otra serie de instrumentos de ortodoncia.

A continuación presentamos una de las solicitudes de patente más importante de acuerdo al impacto industrial:

Orthodontic appliance debonder

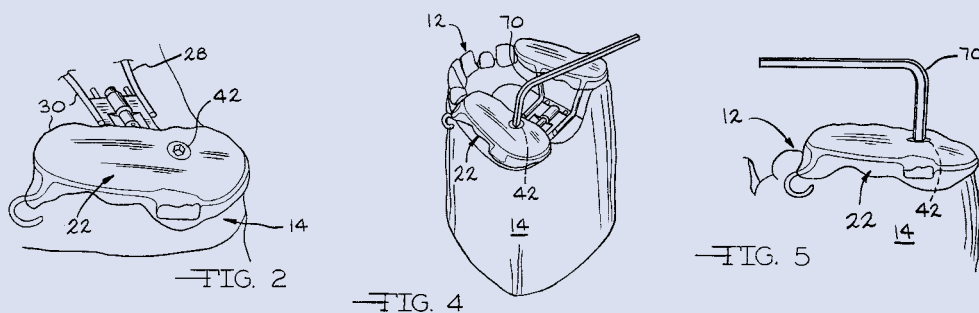
Instrumento para decementación en ortodoncia

Número de publicación: US5645421

Solicitante: Great Lakes Orthodontics Ltd. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

La invención consiste en un elemento para la decementación cuyo objetivo es minimizar el tiempo y el esfuerzo del odontólogo en la remoción de la aparatología. Según la opinión del experto, lo más significativo de la invención es la extensión plástica que posee.



Instrumentos de intervención oral inducidos por energía

En esta tendencia encontramos 1825 solicitudes de patente. La empresa Dentsply (Alemania) cuenta con 129 solicitudes de patente, lo que la convierte en el principal solicitante de instrumentos de intervención oral inducidos por energía. Encontramos en el año 2005 la mayor cantidad de solicitudes presentadas relacionadas con esta tendencia. A continuación, en la **Tabla 6**, se encuentra información complementaria de solicitantes y años de presentación.

Tabla 6. Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para intervención oral inducidos por energía los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Aparatos de intervención oral inducidos por energía [1825]	DENTSPLY GMBH. Estados Unidos [129] KALTENBACH & VOIGT. Alemania [105] BIOLASE TECH. INC. Estados Unidos [97] DISCUS DENTAL INC. Estados Unidos [77] MICRO MEGA INT. MFG. S. A. Francia [55]	2005 [206] 2006 [182] 2007 [127] 2003 [126] 1995 [106]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Sobre esta tendencia los expertos definieron que su mecanismo de acción se fundamenta en la transmisión, a través de una punta, de cualquier forma de energía, ya sea térmica, cinética o lumínica. Las solicitudes de patente mostraron que se están desarrollando especialmente instrumentos para limpieza, corte, polimerización y tratamiento periodontal. En este grupo se encuentran todos los instrumentos que emplean energía láser.

Usando un promedio de indicadores de calidad tecnológica y económica (Impacto Industrial, variabilidad tecnológica y alcance internacional) y la opinión de los expertos encontramos estas patentes clave, que mostraremos a continuación:

Laser treatment

Tratamiento láser

Número de publicación: **W09321992**

Solicitantes: Institute of Dental Surgery (Reino Unido); Wilson, Michael (Reino Unido); Harvey, Wilson (Reino Unido); Eastman Dental Institute (Reino Unido)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, Austria, Canadá, EPO, Estados Unidos y Japón

Esta solicitud presenta un método de desinfección y esterilización que contiene un elemento fotosensible y que basa su acción en una longitud de onda. Según el experto, se encuentran productos que complementan la acción de este tipo de láser no solo para desinfección.

Detachable laser probe having reduced attenuation

Recubrimiento desechable de las puntas láser que reduce la atenuación

Número de publicación: **US6104853**

Solicitantes: Hitachi Metals Ltd. (Japón); J. Morita Corp. (Japón)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos, Alemania y Japón

Se trata de una película delgada transparente que permite la transmisión de luz láser; es desechable, no tóxica, tiene buena resistencia mecánica, es resistente al calor, la humedad, los químicos y, además, resulta fácil de usar. La importancia de esta patente radica en que puede evitar la contaminación cruzada en los aditamentos usados en varios pacientes, sin que haya disminución de las características de la luz.

La siguiente patente fue identificada como clave por su alto alcance internacional, es decir, porque fue solicitada en muchas oficinas:

Paradental treatment instrument comprises blade fixed to head coupled to hand piece transmitting vibration movement, blade having active part along its length and liquid irrigation channel in center

Instrumento para tratamiento periodontal

Número de publicación: **FR2846871**

Solicitante: Micro Mega Int. Mfg. (Francia)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, EPO, España, Estados Unidos, Francia, Japón, México ,OMPI y Rusia

Instrumento para tratamiento periodontal que funciona por medio de movimientos vibratorios y un sistema de irrigación central a través de un conducto en la punta. Es novedoso porque evita el esparcimiento de líquidos; la irrigación solo se concentra en la punta de la parte activa.



Instrumentos para cirugía oral

Hallamos 1667 solicitudes de patente relacionadas con instrumentos para cirugía oral e identificamos a la organización Arslin S. A., de Suiza, como líder con 51 solicitudes. En el año 2007 se presentó la mayor cantidad de solicitudes de patente en esta tendencia (157). En la tabla siguiente se encuentra información complementaria relacionada con solicitantes y años de presentación.

Tabla 7. Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para cirugía oral y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Principales Solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Instrumentos para cirugía oral [1667]	ARSLINE S. A. Suiza [51] STRAUMANN HOLDING A. G. Suiza [32] G C DENTAL IND. CORP. Japón [31] MEDITEAM DENTALUTVECKLING I GO Suecia [26] CENTRIX INC. Estados Unidos [24]	2007 [157] 2003 [123] 2008 [118] 2002 [108] 2001 [107]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Las solicitudes encontradas se orientan hacia instrumentos para exodoncia, la colocación de implantes y sus respectivas guías quirúrgicas diseñadas por computador, así como microimplantes en fijación de aparatología ortodóntica. Usando un promedio de indicadores de calidad tecnológica y económica (Impacto Industrial, variabilidad tecnológica y alcance internacional) y en consideración de los expertos, las patentes clave en este rubro fueron:

Dental instrument with gripping handle and method for manufacturing same**Instrumento dental con mango de agarre y el método de fabricación**Número de publicación: **US5501597**

Solicitante: Minnesota Prophy Power Inc. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

Minnesota Prophy Power Inc. propone un mango elastomérico para facilitar la manipulación del instrumento y, además, en la solicitud explican su método de fabricación. Estos instrumentos facilitan el agarre, manipulación, clasificación, personalización y mejoran la presentación.

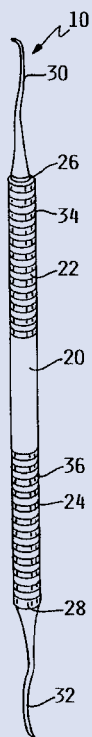


FIG. 1
(PRIOR ART)

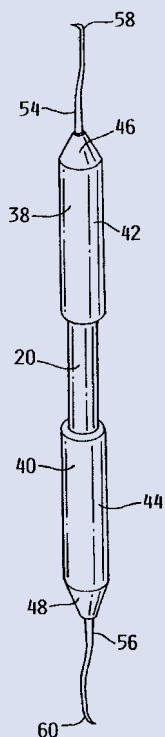


FIG. 2

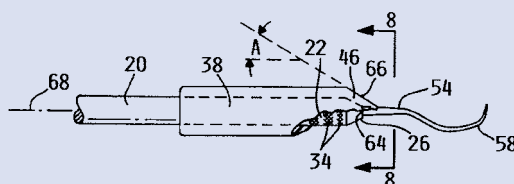


FIG. 7

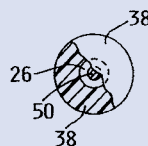


FIG. 8

User programmable combination of atomized particles for electromagnetically induced cutting**Equipo de energía electromagnética de activación de partículas atomizadas para cortes programables en tejidos duros y blandos**

Número de publicación: W09707928

Solicitante: Biolase Tech. Inc. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, OMPI, Australia, Austria, Canadá, EPO, España y Japón

Equipo de inducción electromagnética para programar distintos tipos de corte, dependiendo de los parámetros de energía y de diferentes puntas para hacer incisiones de alta precisión tanto en tejidos duros como blandos. Es un instrumento novedoso que podría ser útil para la cirugía oral.

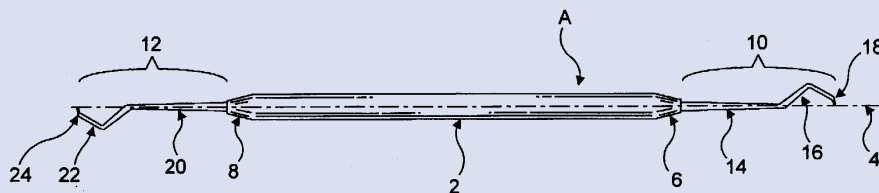
Method for manufacturing a dental curette**Método de fabricación de una cureta dental**

Número de publicación: US5682665

Solicitante: Svanberg, Gunnar K. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

Método para fabricar una cureta dental con características especiales y doble punta. Para la industria es importante porque en la solicitud se indican métodos para darle mayor resistencia a las zonas activas y de corte.



Instrumentos para implantes

Encontramos 1388 solicitudes relacionadas con instrumentos para implantes. Straumann Holding A. G. de Suiza es aquí la empresa con mayor número de patentes, al presentar 93 solicitudes. Asimismo, encontramos que en el año con mayor actividad de patentamiento fue el 2007 con 164 solicitudes de patente. En la siguiente tabla se encuentra información complementaria relacionada con esta tendencia.

Tabla 8. Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para implantes y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Principales Solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Instrumentos para implantes [1388]	STRAUMANN HOLDING A. G. Suiza [93]	2007 [164]
	ARSLINE S. A. Suiza [51]	2009 [141]
	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE España [43]	2003 [123]
	NOBEL BICOARE SERVICES A. G. Suecia [39]	2010 [122]
	G C DENTAL IND. CORP. Japón [36]	2008 [120]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Las solicitudes de patente agrupadas en esta tendencia tratan sobre instrumentos especializados para el manejo, ubicación, colocación y rehabilitación de implantes dentales asociados a las nuevas tecnologías de sistemas de navegación, así como el diseño y fabricación asistida por computador (CAD/CAM, por sus siglas en inglés), relacionados con todas las nuevas formas de diagnóstico computarizado. Algunas solicitudes clave identificadas por los expertos son las siguientes:

Torque wrench for dental implants**Torcómetro para implantes dentales**Número de publicación: **US7100476**

Solicitante: Feit, Steven H. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

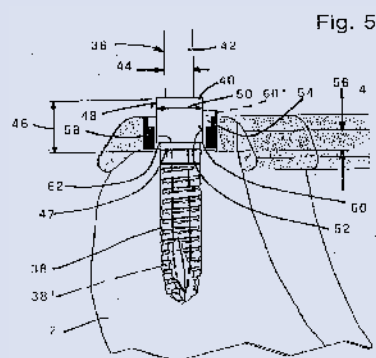
Torcómetro manual para colocar implantes y sus respectivos tornillos; cuenta con una cubierta para sostener el implante y los tornillos de forma segura. Es un instrumento fundamental para las técnicas de implantes con la ventaja de que permite reubicar de manera segura los pernos para lograr la posición apropiada en la boca. Puede fabricarse y aplicarse en el país.

System for insertion of implants**Sistema de instrumentos para guiar la inserción del implante dental**Número de publicación: **EP1998704**

Solicitante: Friadent GmbH (Alemania)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, Austria, Brasil, Canadá, Corea del Sur, Dinamarca, EPO, España, Estados Unidos, Japón, Noruega, OMPI, Portugal y Rusia

Este instrumento contiene guías para orientar la posición del implante durante su inserción quirúrgica. Incluye también el aparato para hacer el roscado y la inserción del implante. Es posible asociarlo a fresas quirúrgicas para calibrar con alta precisión la profundidad del implante. Es un instrumento de gran ayuda en procedimientos quirúrgicos.



Mecanismos de arenado

Sobre mecanismos de arenado hallamos 1237 solicitudes de patente, de las cuales 102 pertenecen a la organización Brasseler GmbH & Co. de Alemania, lo que la convierte en el principal solicitante en esta tendencia. El 2005 fue el año con mayor número de solicitudes al respecto, ya que se alcanzó la cifra de 94. Empezaremos el análisis con una tabla que ofrece información complementaria sobre solicitantes y años de presentación.

Tabla 9. Principales solicitantes de patentes relacionadas con mecanismos de arenado y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Principales Solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Mecanismos de arenado (cirugía) [1237]	BRASSELER GMBH & CO. Alemania [97] MICRO MEGA INT. MFG. S. A. Francia [44] MANI INC. Japón [40] STRAUMANN HOLDING A. G. Suiza [40] ARSLINE S. A. Suiza [30]	2005 [94] 2008 [89] 2003 [82] 2006 [82] 2000 [81]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Esta tecnología se fundamenta en la modificación superficial de una estructura mediante partículas abrasivas. Sus aplicaciones son diversas, como se observa en las solicitudes de patente analizadas: tratamiento para materiales cerámicos, limpieza de superficie, eliminación de impurezas en el esmalte dental (profilaxis) y preparación de microcavidades. Además, en esta tendencia se destacan especialmente los aparatos para tratamientos endodónticos que funcionan a base de vibración.

Algunas solicitudes de patente clave que identificamos son las siguientes:

Security device comprising a stop member for drilling instrument used in particular in dental surgery and device pre-calibrating and storing drilling depth

Instrumento rotatorio usado en cirugía oral que permite precalibración y mantenimiento de la profundidad de corte

Número de publicación: **W00074585**

Solicitante: Arsline S. A. (Suiza)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, Australia, Austria, Canadá, China, Dinamarca, EPO, Eslovaquia, España, Estados Unidos, Hong Kong, Hungría, Japón, Noruega, OMPI, Polonia, República Checa, Rusia y Sur de África

Un elemento que asegura el instrumento rotatorio usado en cirugía oral. Gracias a este artefacto, el instrumento rotatorio se puede posicionar satisfactoriamente según la profundidad deseada y, además, sirve para prevenir los excesos en dicha cavidad. Según el experto, en la actualidad existen muchos instrumentos de este tipo.



Agentes y aparatos blanqueadores, dentífricos y elementos para profilaxis

En cuanto a los agentes y aparatos blanqueadores dentífricos y elementos para profilaxis hallamos 1045 solicitudes de patente. El solicitante Discus Dental Inc. de Estados Unidos cuenta con 76 solicitudes, lo que la hace ocupar el primer lugar en este rubro. 2005 fue el año con mayor número de solicitudes, ya que se solicitaron 132 patentes. En la tabla que se encuentra a continuación se relaciona información complementaria acerca de solicitantes y año de presentación.

Tabla 10. Principales solicitantes de patentes relacionadas con agentes y aparatos blanqueadores, dentífricos y elementos para profilaxis y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Agentes y aparatos blanqueadores, dentífricos y elementos para profilaxis [1045]	DISCUS DENTAL INC. Estados Unidos [76]	2005 [132]
	DENTSPLY GMBH Estados Unidos [63]	2003 [103]
	BIOLASE TECH. INC. Estados Unidos [56]	2006 [97]
	BRITESMILE DEV. INC. Estados Unidos [50]	2002 [85]
	PROCTER & GAMBLE Estados Unidos [36]	2004 [77]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Todos los elementos y agentes para el mantenimiento, prevención y estética dental se encuentran aglutinados en esta categoría, en la cual se destacan las solicitudes para aclaramiento dental, al igual que los de prevención y limpieza (tanto a nivel profesional como personal).

A continuación describimos una patente clave en esta tendencia identificada por los expertos.

Laser treatment**Tratamiento con láser**

Número de publicación: **W09321992**

Solicitantes: Eastman Dental Institute London (Inglaterra); Harvey, Wilson (Inglaterra); Institute of Dental Surgery (Inglaterra); Wilson, Michael (Inglaterra)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: OMPI, Reino unido, Estados Unidos, Japón, EPO, Alemania, Canada y Austria.

Composición para tratamiento con láser que se irradia sobre los tejidos para desinfectarlos y esterilizarlos. Es recomendado para tratar enfermedades periodontales, alteraciones por candidiasis, estomatitis y otras lesiones de tejidos blandos. Es novedoso y puede dar soluciones a problemas de encías y labios.



Elementos de terminado y pulido

Al respecto encontramos 499 solicitudes, entre las cuales 27 pertenecen al solicitante principal, que es la organización Brasseler GmbH & Co. de Alemania. En el año 2005 se dio la mayor cantidad de solicitudes de patente relacionadas con elementos de terminado y pulido, con un total de 61. En la siguiente tabla se describe información complementaria de solicitantes y años de presentación.

Tabla 11. Principales solicitantes de patentes relacionadas con elementos de terminado y pulido y los años con mayor actividad de patentamiento		
Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Elementos de terminado y pulido [499]	BRASSELER GMBH & CO. Alemania [27]	2005 [61]
	DENTSPLY GMBH. Estados Unidos [26]	2001 [47]
	NAVARRO, CARLOS F. Estados Unidos [26]	2006 [40]
	ANTLER, STEVEN M. Estados Unidos [20]	2000 [37]
	WEISSENFLUH HAWE NEOS. Suiza [15]	2002 [36]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Se identificaron solicitudes de patentes en dispositivos rotatorios y oscilatorios a presión que permiten llevar partículas abrasivas a una superficie para disminuir su rugosidad y producir una superficie más lisa.

A continuación describimos una patente clave en esta tendencia.

Dental debridement method and tool therefor**Herramienta rotativa para detartraje y profilaxis**Número de publicación: **US5882201**

Solicitante: Salem, George (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

La invención de Salem es una herramienta rotatoria para usar con pieza de mano en labores de detartraje y profilaxis dental; agiliza los procesos en el mantenimiento periodontal. Es práctica y podría fabricarse en el país.

Lámparas de fotocurado

Encontramos 433 solicitudes de patente relacionadas con lámparas de fotocurado. Ivoclar Vivadeal A. G. de Liechtenstein, con 54, resultó ser el mayor solicitante. El año en el cual hubo mayor número de publicaciones fue 2006, con un total de 77. En la tabla a continuación discriminamos información complementaria de solicitantes y años de presentación.

Tabla 12. Principales solicitantes de patentes relacionadas con lámparas de fotocurado y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Lámparas de fotocurado [433]	IVOCLAR VIVADEAL A. G. Liechtenstein [54]	2005 [78]
	DISCUS DENTAL INC. Estados Unidos [53]	2003 [74]
	DAHME, JONATHAN S. Estados Unidos [27]	2004 [55]
	ULTRADENT PRODUCTS INC. Estados Unidos [27]	2002 [42]
	BRITESMILE DEV. INC. Estados Unidos [21]	2007 [37]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Esta tecnología abarca todos los aparatos utilizados para el curado de algunos materiales dentales a través de luz. Además, esta tendencia también incluye los elementos de iluminación que facilitan la visualización, el contraste y el análisis de lesiones de tejidos duros y blandos para el adecuado diagnóstico clínico. A partir de las solicitudes presentadas se destacan las invenciones con tecnologías LED, cuyo curado es más eficiente, disminuyendo los tiempos de exposición.

Dental hand tool for interproximal dental restorations

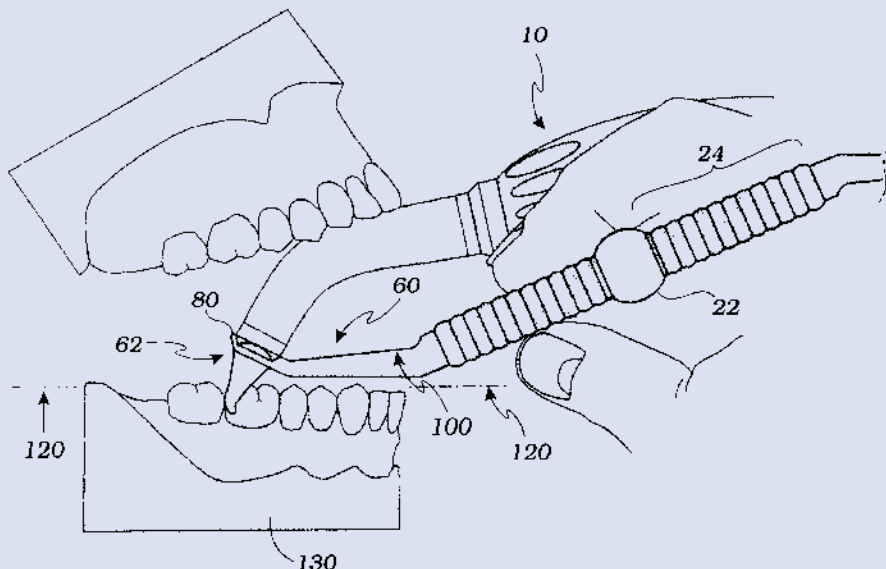
Instrumento dental para restauraciones interproximales

Número de publicación: **US6280187**

Solicitante: Slone, Charles E. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

Slone busca proteger un instrumento que consta de una punta angulada para curado lumínico de restauraciones interproximales; facilita el curado por luz. Es muy útil y, además, viable su fabricación en el país.



Instrumentos dentales multipropósito

Encontramos 329 solicitudes de patente, de las cuales 35 pertenecen a la organización Ortho Tain de Estados Unidos, lo cual la posiciona como el solicitante líder. En el año 2006 se presentaron 57 solicitudes de patente, por lo cual fue el año con mayor número de solicitudes en la materia. A continuación, en la tabla, ofrecemos información complementaria relacionada con solicitantes y años de presentación.

Tabla 13. Principales solicitantes de patentes relacionadas con Instrumentos dentales multipropósito y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Instrumentos dentales multipropósito [329]	ORTHO TAIN Estados Unidos [35] LJ LAB. LLC Estados Unidos [20] ALIGN TECHNOLOGY INC. Estados Unidos [16] PERIOIMAGING INC. Estados Unidos [13] RIGHT FORCE ORTHODONTICS INC. Estados Unidos [13]	2006 [57] 2007 [42] 2005 [41] 2001 [33] 2010 [24]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Los instrumentos multipropósito son aquellos que, por su aplicación, se pueden utilizar en diferentes especialidades (ya sea en la clínica o como apoyo en el diagnóstico). Dentro de esta categoría encontramos solicitudes de patentes de cubetas (metálicas-plásticas) utilizadas para impresión definitiva, sean lisas o perforadas. En cuanto a la maquinaria, la tendencia se ha proyectado en el desarrollo de ayudas diagnósticas como rayos x o tomografías. Algunas patentes clave identificadas por los expertos son las siguientes:

A dental diagnosing and dispensing apparatus and a system and a method for providing same**Aparato y sistema para diagnóstico dental**Número de publicación: **W00230313**

Solicitante: Ortho Tain (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, Argentina, Australia, Austria, Brasil, Canadá, China, EPO, Ecuador, España, Estados Unidos, Hong Kong, Japón, Malasia, México, Noruega, OMPI, Panamá, Perú, Polonia, República Checa, República Dominicana, Rusia y Ucrania

Este sistema propuesto por Ortho Tain evalúa la boca del paciente por medio de imágenes digitales, video y rayos x. La ventaja de este aparato es su capacidad multipropósito, ya que las imágenes pueden ser transmitidas vía internet, teléfono celular, satélite y cualquier tipo de computador.

Ultrasonic periodontal device and method of using**Dispositivo periodontal ultrasónico**Número de publicación: **US2010124732**

Solicitante: Perioimaging Inc. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Australia, Brasil, Canadá, Corea del Sur, Costa Rica, EPO, Estados Unidos, Organización de patentes Euroasiática, Israel, Japón, México y OMPI

Instrumento que, por medio de ondas, permite medir la profundidad del surco al generar presión sobre su fondo. El dispositivo tiene como característica que es digital, pues emite ondas transversales al tejido periodontal y las retoma. Además, incluye un software que permite realizar análisis algorítmicos. Según el experto, es muy útil en la práctica clínica porque afina la precisión de la medida (que es subjetiva si se realiza de manera táctil).

Instrumentos para prótesis dentales

Sobre dientes artificiales (prótesis) encontramos 227 solicitudes, de la cuales 177 pertenecen a la organización Align Technology Inc. de Estados Unidos, lo que la hace ser el solicitante principal. El año con mayor actividad de patentamiento fue 1998, con 59 solicitudes. Abajo figura la correspondiente tabla con información complementaria (solicitantes, años de presentación)

Tabla 14. Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos para prótesis dentales y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Instrumentos para prótesis dentales [227]	ALIGN TECHNOLOGY INC. Estados Unidos [177] DENT IMAGING INC. Estados Unidos [16] DENT IMAGING INC. Israel [8] STRAUMANN HOLDING A. G. Suiza [7] COSSE, CHRISTOPHER C. Estados Unidos [4]	1998 [59] 1999 [38] 2007 [23] 2003 [20] 2004 [15]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

La aplicación de la cerámica en las prótesis, por sus ventajas estéticas y utilidad físico-mecánica, es una de las características destacadas en estas solicitudes de patentes. Además, prima el uso de CAD/CAM, que ayuda a la elaboración de prótesis dentales disminuyendo el tiempo en cuanto a procedimientos de laboratorio y generando dientes de una alta calidad estética.

Algunas solicitudes de patentes clave identificadas por los expertos son las siguientes:

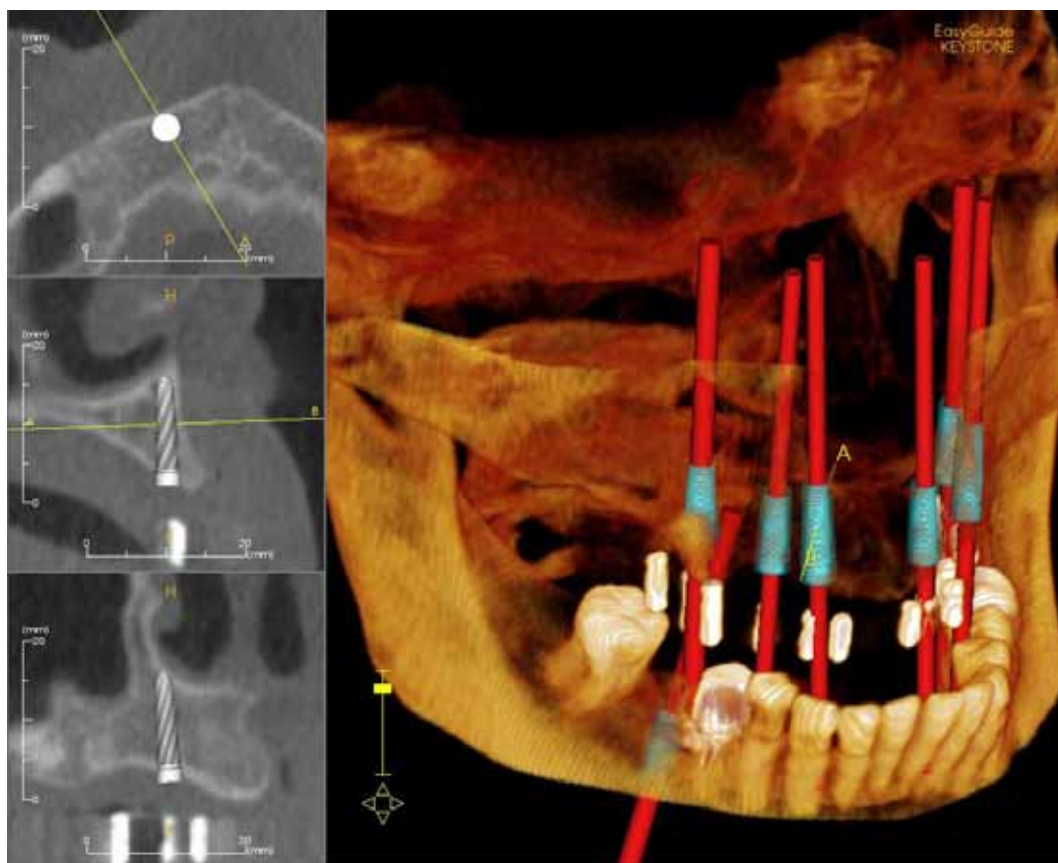
Contained direct particle beam flow abrasion system**Manipulación de un modelo digital para individualizar los componentes dentales**

Número de publicación: **TW471960**

Solicitante: Align Technology Inc. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: OMPI, Estados Unidos, Taiwan, Japón, EPO, Canadá y Australia

Esta solicitud de Align Technology contempla un programa de computador creado para generar modelos tridimensionales de los dientes del paciente. El software identifica puntos en la superficie y posteriormente, a través de un corte, separa las porciones individuales del modelo (separando cada diente).



Freseros

En lo que se refiere a estos instrumentos encontramos 164 solicitudes; 21 de ellas pertenecen al principal solicitante, Micro Mega International Manufactures. Encontramos 26 solicitudes de patente en el año 2003, por lo cual es el año con mayor actividad de patentamiento. En la tabla a continuación se encuentra reseñada información concerniente a solicitantes y años de presentación.

Tabla 15. Principales solicitantes de patentes relacionadas con freseros y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Freseros [164]	MICRO MEGA INT. MFG. S. A. Francia [21] WEISSMAN, BERNARD Estados Unidos [14] STRAUMANN INST. A. G. Suiza [10] SIEMENS A. G. Alemania [9] GATE DENTAL SERVICES LTD. Irlanda [8]	2003 [26] 2005 [17] 1992 [14] 2010 [13] 1995 [11]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Los freseros son elementos hechos de metal, plástico o vidrio que permiten una buena ubicación de la fresa, ya sea para su esterilización o en la bandeja (donde se ubican los demás instrumentos de la atención clínica). Las solicitudes de patente están relacionadas con este propósito.

Algunas solicitudes de patentes clave identificadas por los expertos son las siguientes:

Surgical tool container system**Caja organizadora de herramientas y fresas quirúrgicas**Número de publicación: **US5525314**

Solicitante: Bausch & Lomb (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Estados Unidos

Bausch & Lomb presenta una caja para organizar los instrumentos y fresas usadas en distintas técnicas quirúrgicas, especialmente en implantes. Según el experto, esta es una invención pertinente porque permite ordenar, clasificar y esterilizar todos los instrumentos y fresas por medio de una sola técnica. No hay producción de este tipo en el país.

FIG. 3

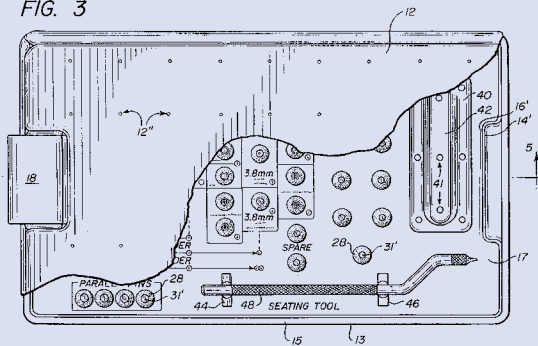
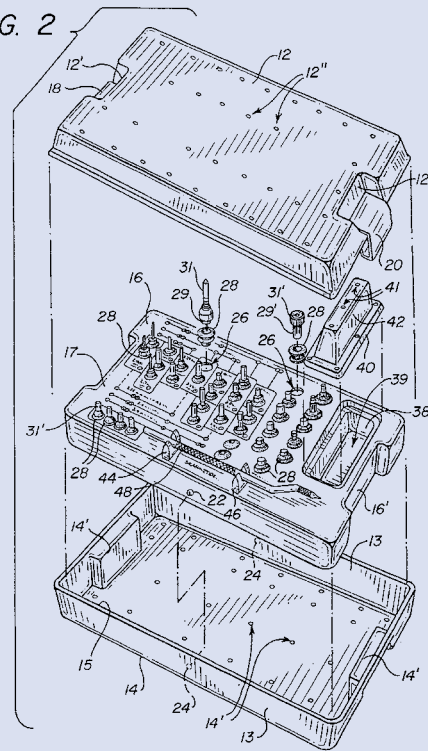


FIG. 2



Instrumentos para operatoria

En instrumentos para operatoria hay 162 solicitudes de patente. La organización Arsline de Suiza cuenta con 21 solicitudes, que la hacen ocupar el primer lugar entre los solicitantes. El año 2003 se caracteriza por ser el que tiene mayor actividad de patentamiento, con 45 solicitudes en total. La siguiente tabla describe información complementaria de solicitantes y años de presentación

Tabla 16. Principales solicitantes de patentes relacionadas con Instrumentos para operatoria y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Principales Solicitantes (Número de solicitudes)	Años con mayor actividad de patentamiento (Número de solicitudes)
Instrumentos para operatoria [162]	ARSLINE S. A. Suiza [21] MICRO MEGA INT. MFG. S. A. Francia [20] KALTENBACH & VOIGT. Alemania [17] AMDENT AB. Suecia [12] CONCEPTION DES APPLIC. DES TECH. ELECTRONIQUES SATELEC SOC POUR. Francia [12]	2003 [45] 2011 [18] 2007 [16] 2008 [16] 2010 [10]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Los instrumentos para operatoria son herramientas que permiten eliminar tejido dental por medio de rotación o vibración; asimismo, ayudan a la inserción de cementos, implantes y materiales en el diente. Las puntas accionadas por vibración para la colocación de implantes son clave en las solicitudes de patentes identificadas de esta tendencia.

Título en inglés: TOOL FOR PARODONTAL TREATMENT

Título: Instrumento para tratamiento periodontal

Número de publicación: **RU2005117616**

Solicitante: Micro Mega Int. Mfg S. A.

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Rusia, Francia, Estados Unidos, Mexico, Corea del sur, Japón, OMPI, España, Oficina Europea, Alemania, China, Canada, Brasil, Australia y Austria

Una cureta especializada para detartraje y profilaxis dental. De acuerdo con el experto, es muy útil y hay una amplia posibilidad para su fabricación en el país.

Piezas de mano

Nuestra búsqueda arrojó como resultado 143 solicitudes relacionadas con piezas de mano, y 15 pertenecen a la organización Satelec Soc de Francia, que la hacen ocupar el primer lugar entre los solicitantes en esta tendencia. En el año 2006 se presentó la mayor actividad de patentamiento en este rubro, al sumar 39 solicitudes. En el cuadro siguiente presentamos información de solicitantes y años de presentación.



Tabla 17. Principales solicitantes de patentes relacionadas con piezas de mano y los años con mayor actividad de patentamiento		
Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Piezas de mano [143]	SATELEC SOC Francia [15]	2006 [39]
	J. MORITA CORP. Japón [12]	2007 [19]
	NOBEL BICOARE SERVICES A. G. Suecia [9]	2000 [13]
	DISCUS DENTAL INC. Estados Unidos[8]	2005 [11]
	IVOCLAR VIVADEAL A. G. Liechtenstein [8]	2002 [10]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Las piezas de mano son instrumentos que permiten fijar instrumentos, especialmente rotatorios, que son utilizados en la boca del paciente y en el trabajo de laboratorio. Las solicitudes en esta tendencia privilegian los mecanismos para eyectar aire, agua y elementos abrasivos (dentro de los cuales se encuentran los mecanismos de arenado). Estos artefactos incluyen procedimientos previos al aclaramiento dental, en los cuales un chorro de bicarbonato cubre la superficie dental y elimina pigmentos extrínsecos.



Dental Apparatus**Aparato dental**Número de publicación: **US2002182564**

Solicitante: J. Morita Corp. (Japón)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Alemania, China, Estados Unidos y Japón

Este es un aparato para endodoncia que tiene sensores de presión. En consideración del experto, la ventaja de este mecanismo radica en el uso de presión controlada al momento de configurar el conducto regular.

Dam holders

En torno a *dam holders* la búsqueda dio como resultado cuatro solicitudes de patente. Al respecto, Heasley John M. de Estados Unidos es el solicitante líder con tres. El año 2004 cuenta con la mayor actividad de patentamiento, presentando un total de tres solicitudes. A continuación se describe información complementaria relacionada con estos instrumentos.

Tabla 18. Principales solicitantes de patentes relacionadas con *Dam holders* y los años con mayor actividad de patentamiento

Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
<i>Dam holders</i> [4]	HEASLEY, JOHN M. Estados Unidos [3] MUELLER, PETER Alemania [1]	2004 [3] 2003 [1]

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Los *dam holders* sirven para extender la tela de caucho en procedimientos de aislamiento absoluto del campo operatorio; los más comunes son los arcos de Young y de Osby. Los arcos plásticos orientan esta tendencia.

Una solicitud de patente clave identificada es la siguiente:

Rubber dams with operative inserts and integrally attached external frames which resist the external vector forces of displacement and effectively isolate dental anatomical structures of the alveolar arch

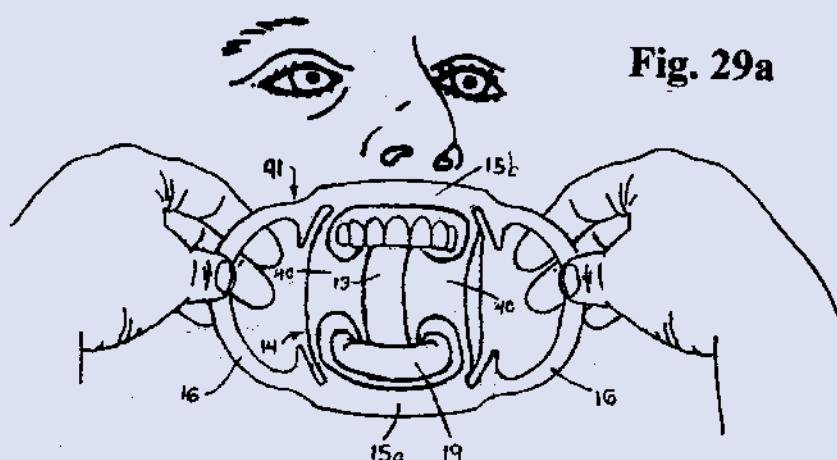
Dique de hule (tela de caucho) dental, con insertos integrados en su marco, que resiste los vectores de fuerza para proveer aislamiento eficaz a las estructuras dentales y otros elementos alveolares

Número de publicación: **WO2005055853**

Solicitante: Heasley, John M. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: OMPI y Estados Unidos

El dique de hule con marco y componentes integrados, propuesto por Heasley, no requiere de grapas para el aislamiento del campo operatorio dental. Es muy provechoso y necesario en la práctica de la odontología moderna.



Instrumentos de cobre

De instrumentos de cobre encontramos 12 solicitudes de patente, el solicitante más importante por su actividad de patentamiento es CETATECH INC de Corea del Sur. El año en que mayor solicitudes hubo fue el 2009 con seis. A continuación se describe información complementaria relacionada con estos instrumentos.

Tabla 19. Principales solicitantes de patentes relacionadas con instrumentos de cobre y los años con mayor actividad de patentamiento		
Tendencia (Número de solicitudes)	Solicitantes (Número de solicitudes)	Año de presentación (Número de solicitudes)
Cobre [12]	CETATECH INC Corea del Sur (6) BIOTECH CO LTD Corea del Sur (4) INNOVATIVE PROPERTIES CO Estados Unidos (1) BNL BIOTECH CO LTD Corea del Sur (1) IVOCLAR VIVADENT INC Leichestein (1)	2009 (6) 2007 (3) 2006 (1) 2001 (1)

Fuente: Espacenet, USPTO, Latipat, entre otras, 2013

Estos son instrumentos que se fabrican con aleaciones en las cuales está presente el cobre; se encontraron en instrumentos para implantes, *brackets*, lámparas de fotocurado, conductores y mangos de espejos antiempañantes. Las siguientes solicitudes de patente fueron identificadas por el experto como clave:

Orthodontic bracket with brazed archwire slot liner***Bracket* con ranura revestida en alambre soldado**

Número de Publicación: US8267686

Solicitante: 3M Innovative Properties Co. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: OMPI, Estados Unidos, Oficina Europea y Japón

Se trata de un *bracket* de cerámica de grano fino; en el interior de su ranura se encuentra una aleación de plata, cobre y titanio.

Dental scaler tip for dental implant and manufacturing method of dental scaler tip**Punta de *scaler* para implantes dentales y su método de fabricación**

Número de publicación: EP2229910

Solicitantes: B & L Biotech Co. Ltd. (Corea del Sur); Cetatech Inc. (Corea del Sur)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Oficina Europea, Corea del sur, Estados Unidos, OMPI, Japón y China

Se trata de un instrumento que tiene una punta curva a base de plata y cobre.

Structure of disk-shaped superfine abrasive electrodeposition grinding wheel dedicated to model trimmer for dental technique**Disco abrasivo con partículas superfinas unidas por electrodeposición**

Número de publicación: JP2002209912

Solicitante: Nakagawa, Masayuki (Japón)

Oficinas donde se ha presentado la solicitud: Japón

Elemento para pulir cuya base no es rígida metálica, sino elaborada con fibra de vidrio adicionada con resina. Es novedoso, ya que disminuye la rigidez de todos los instrumentos metálicos; no es necesario aplicar gran presión sobre el instrumento.



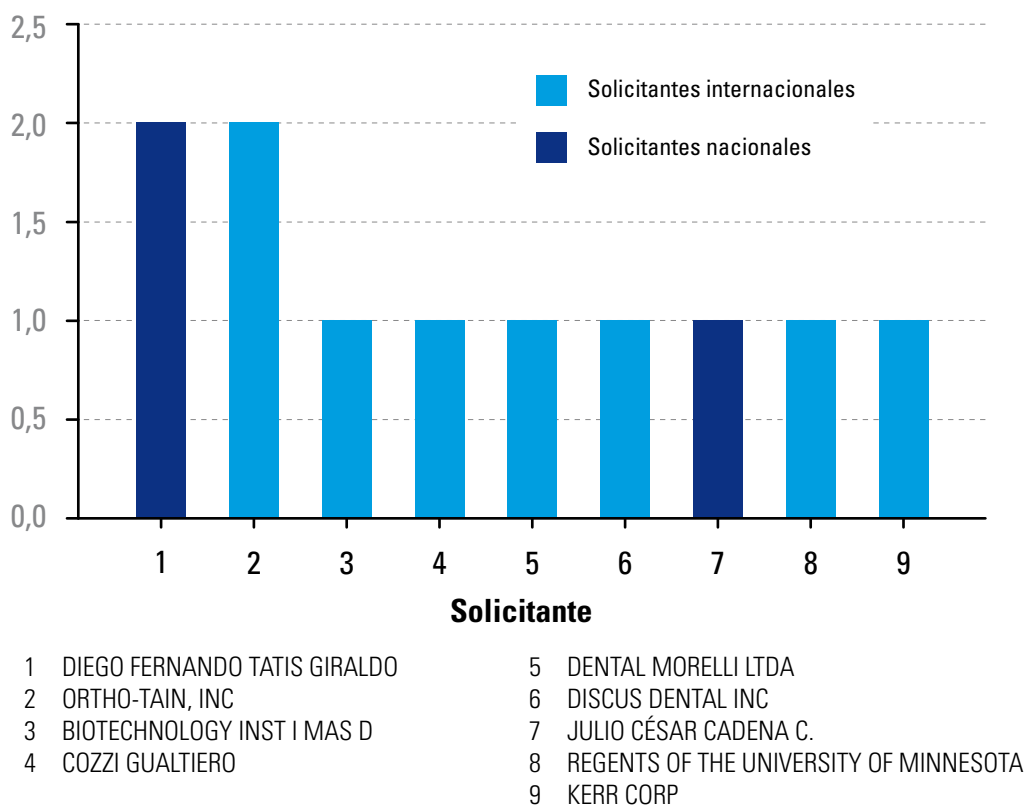


Invenciones relacionadas
con instrumentos
odontológicos a nivel
nacional

Encontramos 11 solicitudes de patente presentadas en Colombia. Tres de estas fueron solicitadas por dos colombianos (ver **Gráfica 13**). Los principales solicitantes a nivel nacional han sido Diego Tatis (Colombia) y Ortho Thain (Estados Unidos), cada uno con dos.

Gráfica 12 Solicitantes de patentes en Colombia

Actividad de patentamiento



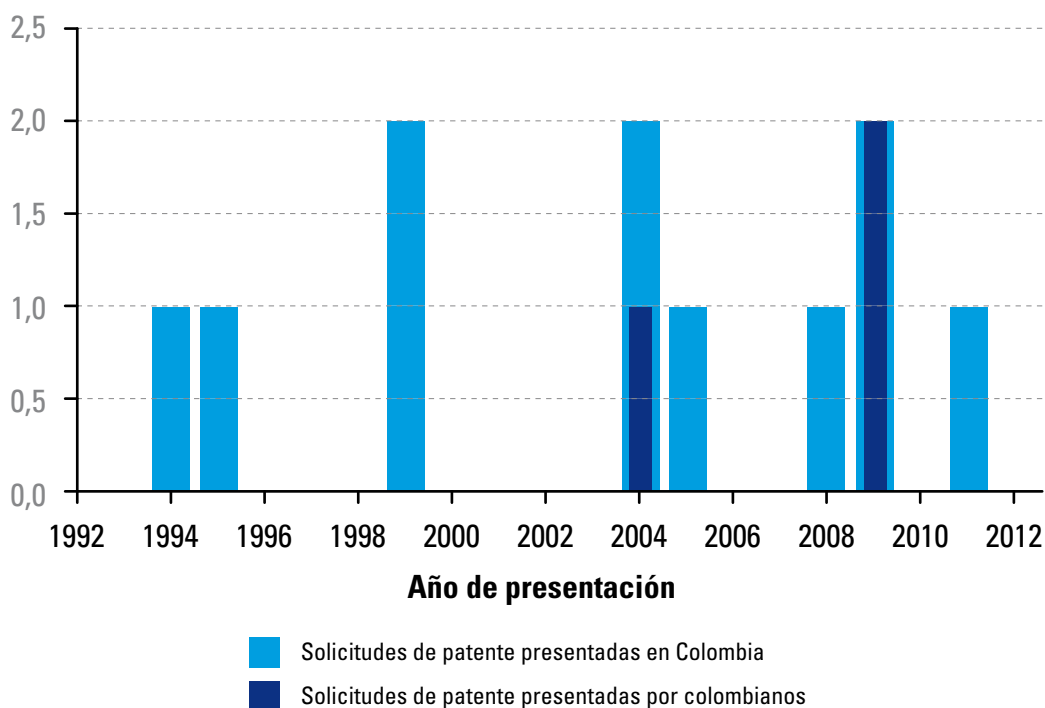
Fuente: SIC, 2013

Al analizar cronológicamente cómo han venido evolucionando las solicitudes de patente relacionadas con instrumentos odontológicos en Colombia, encontramos que por año se han presentado una o dos solicitudes. Además, podemos asegurar que esta tecnología se encuentra todavía en una etapa emergente en el país.

Gráfica 13

Actividad de patentamiento en Colombia sobre desarrollos tecnológicos relacionados con instrumentos odontológicos

Actividad de patentamiento



Fuente: SIC, 2013

A continuación mostraremos algunas solicitudes de patentes clave identificadas por los expertos:

Herramienta para la extracción de implantes dentalesNúmero de presentación: **99- 4367**

Estado: Dominio publico

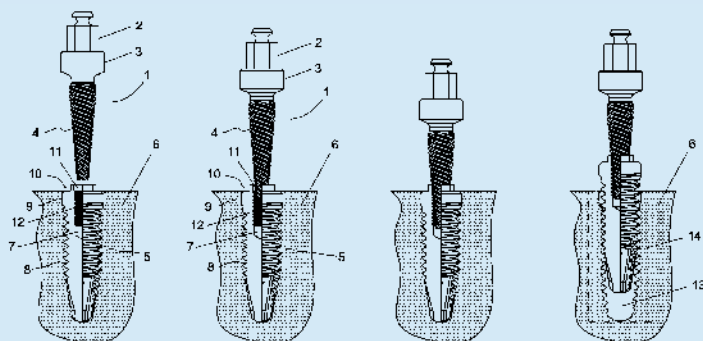
Solicitante: Anitua Aldecoa Eduardo (España); Biotechnology Institute (España)

Oficinas donde se ha publicado la patente: OMPI, EPO, Estados Unidos, Taiwan, Rusia, Perú, México, Corea del Sur, España, Japón, China, Canadá y Argentina

WO2009153372

Tendencia: Instrumentos para implantes

Este es un instrumento especializado utilizado para extraer implantes dentales integrados en el hueso maxilar. Es innovador y útil. Además, su fabricación es viable en el país.

**Dispositivo dental de profilaxis**Número de presentación: **10 30367**

Estado: Dominio público

Solicitante: Discus Dental Inc. (Estados Unidos)

Oficinas donde se ha publicado la patente: OMPI, Estados Unidos, Corea del sur, Japón, EPO, China, Canada, Australia y México

MX2010002811

Tendencia: Agentes y aparatos blanqueadores, dentríficos y elementos para profilaxis

Instrumento rotatorio para efectuar profilaxis, alisado y eliminar manchas dentales.

Sistema de succión en circuito cerrado para aire abrasivo de uso odontológicoNúmero de presentación: **4- 204014**

Estado: Dominio público

Solicitante: Julio César Cadena C. (Colombia)

Oficinas donde se ha publicado la patente: La solicitud solo se presentó en Colombia

Tendencia: Instrumentos dentales multipropósitos

Este sistema de succión en circuito cerrado para aire abrasivo de uso odontológico se caracteriza por incorporar un aspirador en la pieza de mano. En el interior de esta se encuentra una delgada manguera por la que fluye el aire a presión y el óxido de aluminio que realiza el trabajo clínico; la pieza de mano, a su vez, tiene en el extremo un cono de aislamiento de silicona transparente, que permite la acción del aire abrasivo y evita la dispersión del polvo atomizado.

Disposición constructiva introducida en soporte para elásticos odontológicosNúmero de presentación: **8- 66121**

Estado: Concedida

Solicitante: Dental Morelli (Brasil)

Oficinas donde se ha publicado la patente: Brasil, Mexico y Estados Unidos

AR071240

Tendencia: Instrumental de ortodoncia

Se trata de un instrumento especializado para la colocación de elásticos y resortes de ortodoncia.

Analizador de apertura mandibularNúmero de presentación: **9- 78622**

Estado: Concedida

Solicitante: Diego Fernando Tatis Giraldo (Colombia)

Tendencia: Instrumentos dentales multipropósitos

Esta solicitud nacional consiste en un analizador de apertura bucal para diagnóstico de alteraciones temporomandibulares fabricado en material termoplástico. Permite hacer mediciones de alta precisión.

Título: Audioespectrómetro de articulación temporomandibularNúmero de presentación: **9- 78626**

Estado: Concedida

Solicitante: Diego Fernando Tatis Giraldo (Colombia)

Tendencia: Instrumentos dentales multipropósitos

Se trata de un instrumento que, por medio de ondas electromagnéticas, permite determinar la presencia de ruidos en la articulación temporomandibular. Se utiliza en el diagnóstico de patologías articulares en procesos de disfunción temporomandibular. El instrumento es innovador.

En la siguiente tabla referenciamos las demás solicitudes de instrumentos odontológicos solicitadas en Colombia.

Tabla 20. Solicitudes presentadas en Colombia relacionadas con instrumentos odontológicos

Expediente	Fecha de presentación	Solicitante	Estado	Publicaciones en otras oficinas
Tendencia: Instrumentos dentales multipropósitos				
Instrumento de endodoncia superelástico, método de fabricación y aparato para ello				
<u>99- 4367</u>	27/01/1999	The Kerr Corporation (Estados Unidos)	Dominio público	Australia, EPO, Estados Unidos, Japón, OMPI y Taiwán <u>W09937235</u>
Aparato para desinfección en odontología				
<u>95 - 014624</u>	10/04/1995	Regents of the University of Minnesota (Estados Unidos)	Dominio público	Colombia <u>C04290403</u>

Expediente	Fecha de presentación	Solicitante	Estado	Publicaciones en otras oficinas
Tendencia: Instrumental de ortodoncia				
Aparatos dentales que tienen mitades superiores e inferiores pegables, y sistemas y métodos para tratar maloclusiones				
<u>4- 118798</u>	25/11/2004	Ortho-Tain, Inc. (Estados Unidos)	Dominio público	Estados Unidos, Yugoslavia, OMPI, Rusia, Polonia, Japón, EPO, China, Canadá, Australia y Brasil <u>MXPA04011378</u>
Un sistema de aparatos dentales que tiene varios tipos y tamaños y un método para tratar maloclusiones de pacientes de varias edades sin ajustes o citas				
<u>5- 25179</u>	17/03/2005	Ortho-Tain, Inc (Estados Unidos)	Dominio público	Estados Unidos, OMPI, Rusia, Polonia, Corea del Sur, Japón, EPO, China, Canadá, Brasil y Australia. <u>MXPA05003023</u>
Tendencia: Instrumentos para operatoria				
Instrumento odontológico con empuñadura elaborada para el agarre				
<u>94- 44018</u>	27/09/1994	Cozzi Gualtiero (Italia)	Dominio público	Italia, España, Estados Unidos, OMPI, EPO, Alemania y España <u>ES2122600</u>

Fuente: SIC, 2013

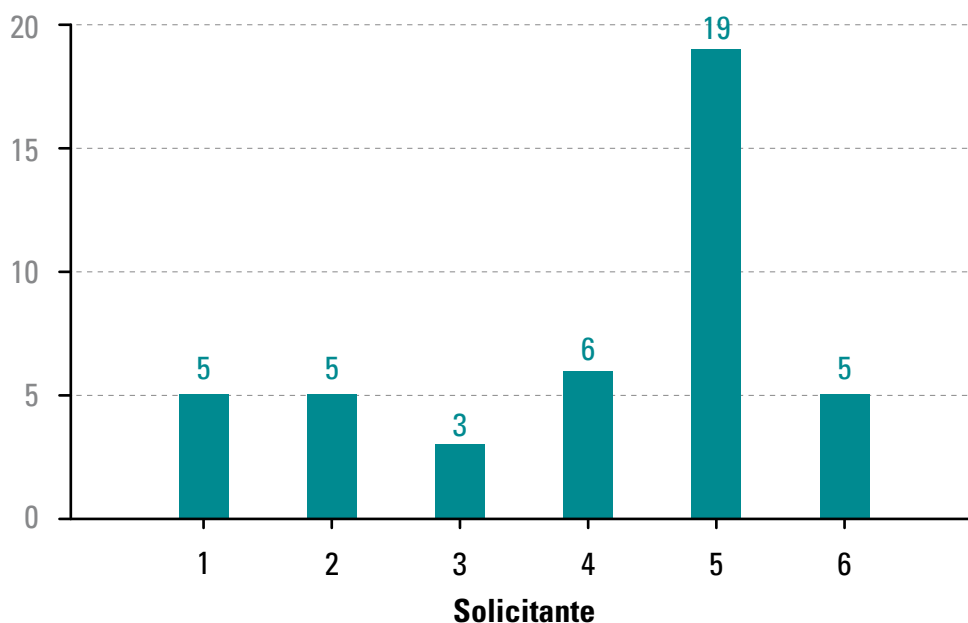


Marcas registradas en Colombia

Encontramos que seis de los solicitantes líderes en la presentación de patentes a nivel mundial tienen marcas registradas vigentes en Colombia. Específicamente, como puede verse en la **Gráfica 14**, se trata de marcas pertenecientes a las empresas Align Technologies de Estados Unidos (5 marcas), 3M de Estados Unidos (5 marcas), Denstply de Estados Unidos (19 marcas), Discus Dental de Estados Unidos (3 Marcas), Biotechnology Institute de España (5 marcas) y Nobel Biocare de Suecia con 6 marcas registradas.

Gráfica 14

Número de marcas registradas vigentes por solicitantes de patentes relacionadas con el desarrollo de instrumentos odontológicos

Número de marcas

- | | | | |
|---|--------------------|---|-------------------------|
| 1 | 3M | 4 | NOBEL BIO CARE AB |
| 2 | ALIGN TECHNOLOGIES | 5 | DENSTPLY |
| 3 | DISCUS DENTAL | 6 | BIOTECHNOLOGY INSTITUTE |

Fuente

A continuación presentamos una tabla que detalla las marcas registradas en Colombia por estos solicitantes.

Tabla 21. Marcas registradas en Colombia por solicitantes de patentes líderes en instrumentos odontológicos

Marca	Titular(es)	Expediente
GENERUS	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>12 156872</u>
IN-OVATION	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>12 156851</u>
FLASHTIPS	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>11 100209</u>
FLEX NST	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>10 039647</u>
CRESCENT 	DENTSPLYINTERNATIONAL INC	<u>07 005277</u>
DIGIT	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>06 109127</u>
BOBCAT	DENTSPLYINTERNATIONAL INC	<u>04 012466</u>
ESTHET.X	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>00 024423</u>
THERMAFIL	DENTSPLYINTERNATIONAL INC	<u>92 343001</u>
TRIAD	DENTSPLYINTERNATIONAL INC.	<u>92 233026</u>
PROFILE VORTEX	DENTSPLY FINANCE CO	<u>12 028125</u>
PROTAPER NEXT	DENTSPLY FINANCE CO	<u>12 180113</u>
CYTCO	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 014911</u>
PROTAPER	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 014909</u>
SMARTLITE	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 014915</u>

Marca	Titular(es)	Expediente
X-SMART	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 014916</u>
CAVITRON	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 000282</u>
EASYPOST	DENTSPLY FINANCE CO	<u>09 014918</u>
PALODENT	DENTSPLY FINANCE CO	<u>01 108259</u>
BTI BIOPILAR	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>09 054152</u>
BTI BIOABUTMENT	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>09 054153</u>
ENDORET	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>09 068763</u>
BTIULTRASONIC	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>08 037960</u>
INTERNA UNIVERSAL	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>07 067629</u>
INTERNA UNIVERSAL PLUS	BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, S.L.	<u>07 067633</u>
MIIVA	3M COMPANY	<u>09 102479</u>
ABZIL	3M COMPANY	<u>08 096231</u>
PENTAMIX	3M COMPANY	<u>05 097674</u>
CLINPRO	3M COMPANY	<u>05 097663</u>
SOF-LEX	3M COMPANY	<u>01 062445</u>
VIVERA	ALIGN TECHNOLOGY, INC.	<u>08 027436</u>
ALIGNTECH 	ALIGN TECHNOLOGY, INC.	<u>07 069289</u>
CLINASSIST	ALIGN TECHNOLOGY, INC.	<u>07 118847</u>
NIGHTALIGN	ALIGN TECHNOLOGY, INC.	<u>07 125544</u>

Marca	Titular(es)	Expediente
INVISALIGN	ALIGN TECHNOLOGY, INC.	<u>02 054258</u>
NOBELOVERDENTURE NobelOverdenture	NOBELBIOCARE SERVICES AG	<u>07 117756</u>
PROCERAFORTE ProceraForte	NOBELBIOCARE SERVICES AG	<u>06 031663</u>
NOBELGUIDE NobelGuide	NOBELBIOCARE SERVICES AG	<u>06 090438</u>
PROCERAPICCOLO ProceraPiccolo	NOBELBIOCARE SERVICES AG	<u>06 031669</u>
BRÄNEMARK SYSTEM BRÄNEMARK SYSTEM	NOBELBIOCARE AB	<u>03 013194</u>
REPLACE	NOBELBIOCARE AB	<u>03 013197</u>
ISOPREP	DISCUSDENTAL, LLC.	<u>10 071586</u>
FLASHLITE	DISCUSDENTAL, LLC.	<u>09 105108</u>
PROACTIVE CARE	DISCUSDENTAL IMPRESSIONS, INC.	<u>98 064089</u>

Identificamos algunas empresas Colombianas que tienen marcas registradas, pero no patentes solicitadas. Dichas empresas son Arias Sucesores LTDA y New stetic SA.

Tabla 22. Algunas marcas registradas en Colombia de solicitantes colombianos

Marca	Titular(es)	Expediente
MARTHE DENT 	ARIAS SUCESTORES LTDA	<u>04 103293</u>
COLOSSUS NHF	NEW STETIC S.A.	<u>12 037311</u>
NEWMEK	NEW STETIC S.A.	<u>11 139543</u>
FIDELITY	NEW STETIC S.A.	<u>06 042418</u>
BIOECO	NEW STETIC S.A.	<u>05 055233</u>
RADIANT-P	NEW STETIC S.A.	<u>04 038751</u>
T-REAL	NEW STETIC S.A.	<u>04 042681</u>
TIZIANO	NEW STETIC S.A.	<u>04 083568</u>
NEWCRYL	NEW STETIC S.A.	<u>04 111305</u>
OLYMPIC NEW STETIC	NEW STETIC S.A.	<u>01 071441</u>
DURATONE-N 	NEW STETIC S.A.	<u>01 028452</u>
EJET NEW STETIC	NEW STETIC S.A.	<u>00 082764</u>
PRACTICE 	NEW STETIC S.A.	<u>00 085269</u>

Marca	Titular(es)	Expediente
STEINVIT 	NEW STETIC S.A.	<u>99 081408</u>
DURATONE-N	NEW STETIC S.A.	<u>99 081423</u>
VERACRIL	NEW STETIC S.A.	<u>95 032014</u>
SPLENDID	NEW STETIC S.A.	<u>92 308065</u>
NEW STETIC	NEW STETIC S.A.	<u>92 281322</u>
NOVACRYL	NEW STETIC S.A.	<u>92 281325</u>
BIODENT	NEW STETIC S.A.	<u>92 239654</u>
BIODENT	NEW STETIC S.A.	<u>92 355675</u>
CORAL	NEW STETIC S.A.	<u>92 309301</u>
NORDENT	NEW STETIC LTDA	<u>92 307451</u>
UNIFORM	NEW STETIC LTDA	<u>92 307450</u>





Desde la perspectiva
del experto

Una aproximación a la industria de la odontología en Colombia

Experto invitado: Luis Eduardo Luna
Profesor de la Pontificia Universidad Javeriana

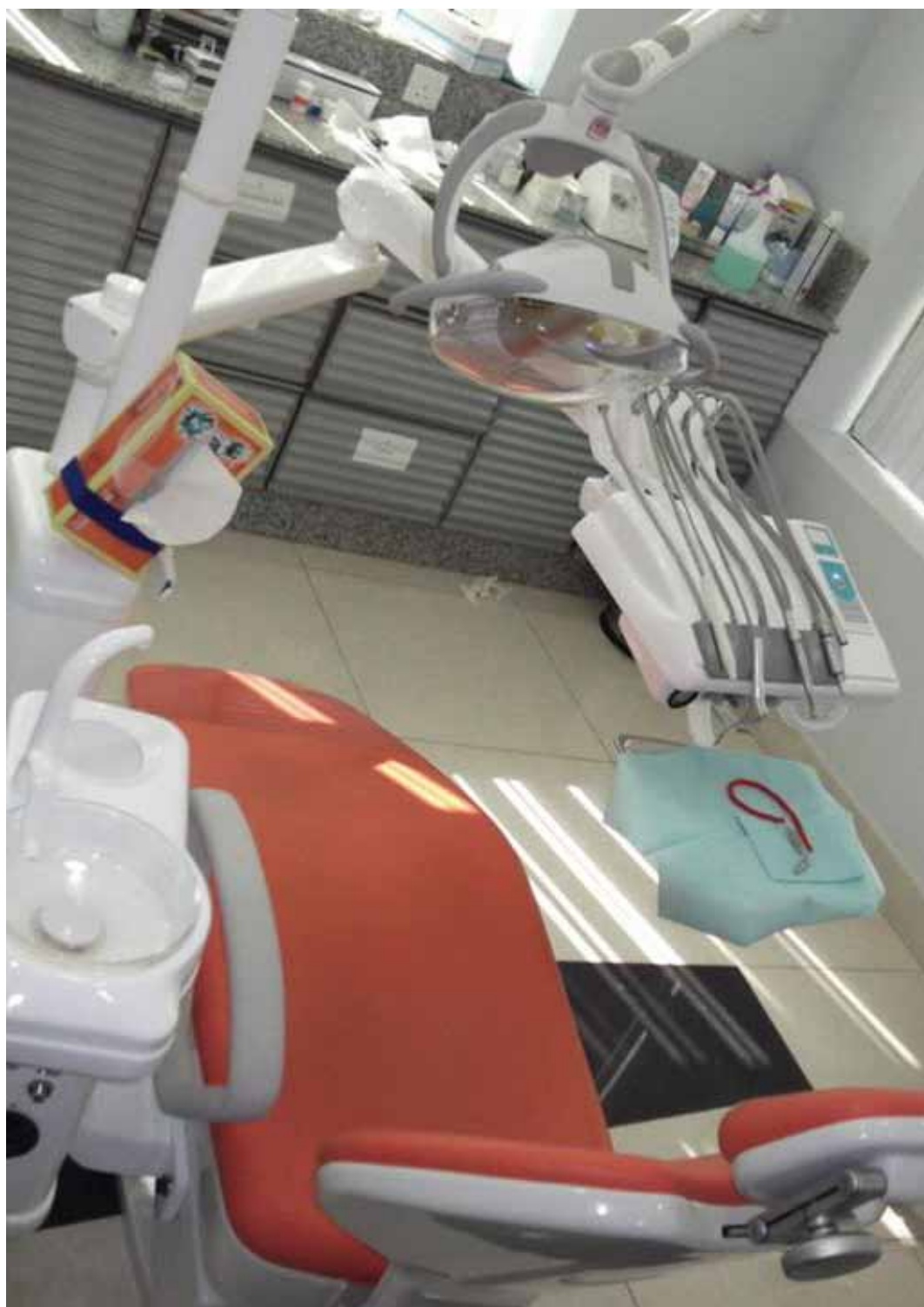
Introducción

En la última década la industria de la odontología en Colombia ha crecido considerablemente. Según el experto, Luis Eduardo Luna, este comportamiento obedece a tres factores: el incremento del número de empresas que realizan prácticas odontológicas, el aumento de los egresados de los programas académicos asociados y el crecimiento exponencial de las demandas de los usuarios.

Una característica inicial de la industria odontológica fue el oligopolio del mercado, ya que fueron pocas las empresas que concentraron las operaciones comerciales. Por su parte, cabe resaltar que las nuevas empresas que ingresaron al mercado no hicieron una propuesta de valor diferenciadora con respecto a las previamente existentes en el contexto nacional. Este comportamiento ha causado retraso tecnológico de la industria en el país.

Según el profesor Luna, a nivel nacional existen pocas empresas que desarrollen tecnología, y las que lo hacen se han dedicado en su mayoría a copiar lo que ofrecen las grandes compañías internacionales. Sin embargo, dentro de las empresas colombianas con mayor trayectoria en gestión de innovación se destacan: Delta y New Stetic de Medellín, y Arias Sucesores Ltda de Bucaramanga.

Vale resaltar el caso de New Stetic como referente de innovación en el país. Esta empresa, dedicada a la fabricación de dientes para prótesis, anestesia, amalgama, acrílico, entre otros, ha logrado posicionarse con productos nuevos tanto a nivel nacional como internacional. En el segmento de dientes para prótesis son los líderes del mercado colombiano y, por tal motivo, este componente en la industria nacional tiene un muy bajo índice de importación.



Las empresas internacionales con presencia en Colombia son: 3M, Coltene, Ivoclar y Hu-Friedy, que importan al país la tecnología que desarrollan en sus casas matrices. Dentro de las líneas de servicios que estas brindan figuran los materiales e instrumentos dentales, con lo cual se convierten en proveedores de los distribuidores que, a su vez, comercializan los productos a los prestadores de servicios de salud odontológica. Estos últimos son los que finalmente atienden al consumidor.

De acuerdo con el experto, el grado de desarrollo tecnológico que ha vivido Colombia en la industria odontológica se debe al bajo interés de sus representantes. Lo anterior puede obedecer a que no se han adelantado suficientes programas de sensibilización en este sentido, y por las falencias en el trabajo colaborativo entre los diferentes actores de la industria. Para Luna, el trabajo en red es importante para poder acceder de manera más fácil a diversa información sobre nuevos materiales y tecnologías, conocer diferentes segmentos de mercado y hacer viable la atención de las demandas del mercado internacional.



Tendencias de la industria

El desarrollo de instrumentos se ha venido convirtiendo en una de las grandes tendencias internacionales en materia de invenciones. De igual forma, la automatización de algunas de las prácticas odontológicas (asistidas por computador) viene siendo otro gran determinante en el comportamiento de esta industria, ya que ha permitido desarrollar nuevas prácticas quirúrgicas e imaginológicas, así como fabricar coronas cerámicas, entre otros avances, disminuyendo el tiempo en las operaciones y optimizando el recurso humano.

En consideración de Luna, la fabricación de implantes es una de las tendencias principales de la industria a nivel nacional; esto implica un reto importante, ya que las empresas nacionales compiten con grandes industrias suecas, israelitas y norteamericanas. Dentro de las empresas dedicadas a esta actividad a nivel nacional se destaca Imeti de Bogotá. Su propuesta innovadora se sustenta en la elaboración de una gran variedad de elementos protésicos (utilizados en los diferentes implantes) y en la adopción de una estrategia intensiva en precio.

El desarrollo de tecnología asistida por computador —por medio de la cual se reemplazan operaciones manuales para la elaboración de elementos protésicos, cirugías asistidas y guías quirúrgicas, entre otras— es una de las mayores oportunidades para los diferentes actores del mercado nacional. Según Luna, el país posee el recurso humano calificado para este tipo de invenciones.

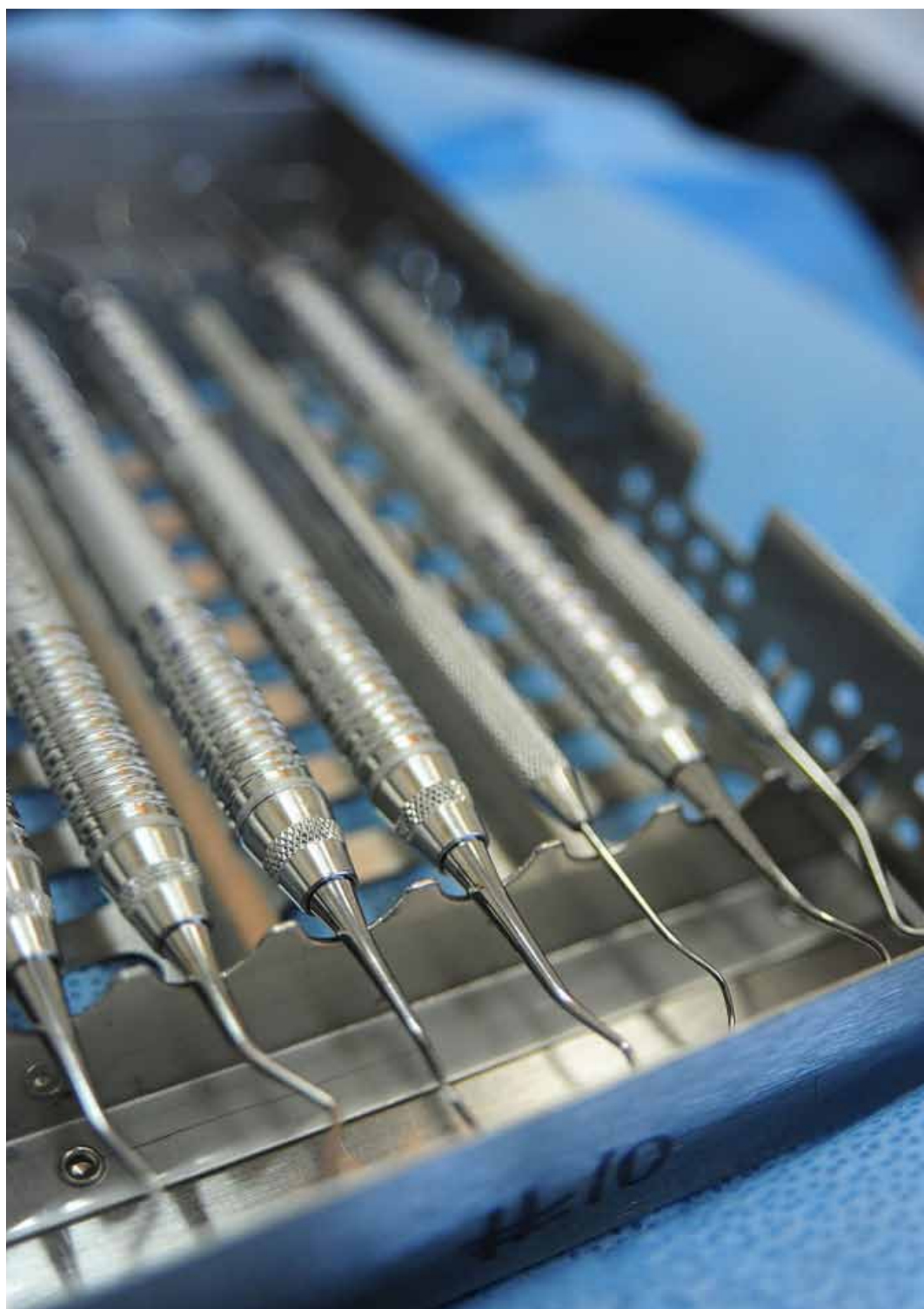
Para el experto, el gran reto de la industria local es implementar estrategias para lograr que las empresas nacionales sean competitivas con respecto a las internacionales, ofreciendo precios similares o más bajos sin afectar la calidad del material instrumental. De igual forma, se deben desarrollar medidas para que, en términos culturales, disminuyan las barreras frente a la poca credibilidad que existe con respecto a la industria nacional.

Propiedad intelectual

El bajo número de solicitudes de patente y patentes otorgadas que ha tenido Colombia, en materia de instrumentos odontológicos, radica principalmente en el desconocimiento y la falta de información disponible sobre el tema. Es necesario ahondar y difundir los beneficios que un repunte traería para las empresas que tienen las capacidades técnicas, tecnológicas y humanas para llevar a cabo procesos de innovación y desarrollo, anota Luna.

El experto invitado resalta el esfuerzo que realiza el Banco de Patentes de la Superintendencia de Industria y Comercio y aplaude la publicación periódica de boletines, pues considera que este es un paso importante para cerrar la brecha existente. Reconoce que el boletín ofrece información relevante para conocer la posición que, en materia tecnológica, ocupa Colombia con respecto a Suramérica y el mundo. De igual forma, anota que el boletín es un medio de información útil para que los odontólogos conozcan nuevos proveedores de materiales y equipos, con lo cual enriquecen la visión que tienen del sector y mejoran los parámetros de exigencia. Además, los empresarios, gracias a los boletines, tienen a mano un contexto fiable sobre el comportamiento del mercado, los diferentes actores involucrados y las nuevas tendencias, que podrían ser el punto de partida para la generación de innovaciones futuras.

Como conclusión, el profesor Luna invita a los empresarios del sector para que se involucren de manera más directa en procesos tendientes al desarrollo de invenciones que puedan ser protegidas. Anota, para finalizar, que los beneficios de las patentes radican en la exclusividad que estas otorgan, condición que trae ventajas competitivas y factores de diferenciación que, en últimas, aumentan las barreras de entrada de nuevos competidores.





Cualquier inquietud o información tecnológica adicional, por favor consultar al Banco de Patentes al teléfono (57) 1 5870000 ext 30022 o al correo electrónico grbanpatentes@sic.gov.co

Este boletín fue publicado por la Superintendencia de Industria y Comercio, en el mes de octubre de 2013, Bogotá, Colombia