

La investigación odontológica en México (2001-2008)

Dental research in Mexico. 2001-2008

Dra. Norma Lara Flores

Profesor investigador

Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco

Dr. Víctor López Cámara

Profesor investigador

Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco

Severino Mendoza Miguel

Pasante de la Licenciatura en Estomatología UAM-X (2010-2011)

Recibido: Abril de 2011.

Aceptado para publicación: Junio de 2011

Resumen.

La investigación en odontología ha tenido durante las últimas décadas progresos importantes a nivel global, por lo que el objetivo del presente estudio fue analizar la producción científica de la odontología en México en el período 2001-2008. El método bibliométrico fue utilizado para estimar la cantidad y tipo de artículos científicos publicados por dentistas mexicanos en revistas indexadas nacional e internacionalmente. Las publicaciones fueron clasificadas por su objeto de estudio y campo de especialidad.

Los resultados mostraron que se publicaron 717 artículos; 637 (88.8%), en 42 revistas nacionales y 80 (11.2%) en 47 revistas internacionales. Fueron 548 (76.4%), los artículos publicados por dentistas y alumnos de posgrado de universidades públicas y solamente 57 (7.9%), de universidades privadas.; el resto, 122 (15.7%) por dentistas de instituciones de salud pública y práctica privada. Sobre el objeto de estudio, 18.4% fueron revisiones bibliográficas, 18.3% estudios epidemiológicos y 17.6% reportes de casos clínicos, que representaron en conjunto el 54.3%. Los artículos científicos considerados como generadores de conocimientos nuevos significaron el 46.5% ubicados en los campos de ciencias básicas, epidemiología, investigación clínica, educación y ciencias sociales aplicadas a la salud.

Se puede concluir que menos de la mitad de las publicaciones contribuyeron a la generación de nuevos conocimientos. El campo menos estudiado fue el del desarrollo de tecnologías. Es urgente impulsar la investigación odontológica en nuestro país.

Palabras clave: *Investigación odontológica, bibliometría, Mexico.*

Abstract.

Dental research has developed significantly throughout the world in recent decades. Therefore, the aim of the present study was to analyze the scientific output of Mexican dentistry during the period from 2001 to 2008. Bibliometric methods were used to analyze the type and number of scientific articles published by Mexican dentists in indexed national and international journals. Publications were classified according to their subject and field of dental research.

Results showed that 717 papers were published: 637 (88.8%) in 42 national journals and 80 (11.2%) in 47 international journals; 548 (76.4%) were produced by dentists and postgraduate students at public universities and only 57 (7.9%) at private universities. The remainder, a total of 122 (15.7%), were published by dentists at health institutions and in private practice. Of the material studied, 18.4% were bibliographic reviews, 18.3% were epidemiological studies, and 17.6% were reports of clinical cases, which together represent over half of the publications (54.3%). Scientific papers regarded as producers of new knowledge accounted for 46.5%, and were related to the fields of basic sciences, epidemiology, clinical research, education, and social sciences applied to health.

It can be concluded that less than half of all publications contributed to the production of new knowledge. The field least studied was that of technological development (0.8%). Dental research in Mexico urgently requires a much-needed boost.

Key words: *Dental research, bibliometric methods, Mexico*

Introducción.

La investigación en odontología ha tenido progresos importantes a nivel global, destacándose en la apertura hacia nuevos campos, que representan hoy vías de explicación y de tratamiento de problemas estomatológicos bajo paradigmas distintos a los que se habían seguido hasta hace una o dos décadas.^{1,2}

Se ha señalado que al presente, se han logrado identificar los factores causales y asociados a los principales problemas de salud bucal, adicionalmente se han reconocido las barreras que limitan el acceso a servicios dentales en grupos de población y se han establecido las relaciones entre salud bucal y calidad de vida.^{3,4}

Sin embargo, la mayor parte de la investigación odontológica procede de países desarrollados cuyas condiciones de salud a nivel poblacional, sus sistemas de atención, los recursos destinados hacia la investigación y las condiciones para realizarla, difieren de los que privan en países como México. Por lo anterior resulta pertinente preguntarse sobre la situación de la investigación odontológica en nuestro país, hacia dónde se dirige y qué tendencias pueden observarse en la actualidad.

Existen estudios que han buscado indagar sobre diversos aspectos concernientes a la investigación y los investigadores en campo de la odontología en diferentes países.^{5, 6, 7, 8} También se ha comparado la productividad en publicaciones odontológicas entre países desarrollados y subdesarrollados.⁹ Los estudios mencionados emplean diversos métodos cuantitativos y cualitativos, uno de éstos es el llamado método bibliométrico, considerado como un buen instrumento para este fin ya que se ha definido como una estrategia para el “estudio cuantitativo de la producción de documentos tal como se refleja en las bibliografías” y por ello permite analizar diversos aspectos de la productividad científica tales como: 1) medir el número de trabajos publicados sobre algún tema; 2) conocer la evolución cronológica de ciertas disciplinas; 3) conocer las revistas más relevantes de determinada disciplina; 4) ubicar a los autores más productivos en las diferentes áreas del conocimiento; 5) registrar la falta de información en ciertos temas; 6) analizar la productividad científica de las instituciones y grupos de investigación y señalar tendencias, entre otros aspectos.¹⁰

En el campo de la odontología mexicana solo

existe un estudio de este tipo, el realizado por López Cámara y Lara,¹¹ que observó la situación de la producción científica y de los investigadores en el campo de la Odontología en el período de 1994 al 2000.

El presente trabajo tiene como objetivo dar seguimiento a dicho estudio mediante el análisis de la producción científica en el campo de la odontología mexicana en el periodo 2001-2008. Se pretende establecer las características de las publicaciones en términos cuantitativos y cualitativos, identificar el número de autores y su procedencia institucional y observar las tendencias.

Material y métodos.

La estrategia consistió en primer lugar en elaborar un listado con los nombres de autores y coautores que hubieran aparecido en la base de datos del estudio sobre la investigación odontológica en México 1994-2000.¹¹ Empleando el método bibliométrico, se inició la búsqueda por autor en las bases de datos Medline, Pubmed, Google académico, Scirus y en Latindex y Biomed. También se hizo una relación de los investigadores dedicados a temas de odontología que son miembros de los llamados “cuerpos académicos” y que aparecen consignados en la página de PROMEP de la Secretaría de Educación Pública de México. (El objetivo último del PROMEP es sustentar la mejor formación de los estudiantes de educación superior, universitaria y tecnológica en México; para ello se plantea como principio la sólida formación académica del profesorado y su articulación en cuerpos académicos comprometidos con sus instituciones y articulados a los medios nacionales e internacionales de generación y aplicación del conocimiento. Al elevar la calidad del profesorado y mejorar su dedicación a las tareas académicas fundamentales, centradas en la figura del profesor de tiempo completo como docente-investigador, se reforzará la dinámica académica que constituye la columna vertebral de la educación superior. http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res101/txt8.htm).

Se completó el listado buscando los nombres de odontólogos miembros del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Adicionalmente se realizó una búsqueda física y en línea de todos los artículos publicados durante el período estu-

diado en revistas nacionales. Se decidió trabajar solamente con artículos de investigación, excluyéndose editoriales, notas, cartas al editor, resúmenes de reuniones o memorias de congresos. Para los autores, se resolvió incluir a aquellos que durante el período estudiado se encontraban realizando su actividad de investigación en instituciones mexicanas.

Para las revistas en las que aparecieron los artículos de dichos autores, se estimó necesario corroborar que en el momento del estudio se encontraran activas, que su antigüedad coincidiera al menos con el período estudiado, que fueran arbitradas, que contaran con un comité científico y que se localizaran en algún índice latinoamericano o internacional.

La revisión del título de los artículos y los resúmenes permitió clasificarlos por objeto de estudio y campo odontológico al que correspondía el trabajo publicado.

Se entendió como "objeto de estudio" las áreas disciplinarias constituida por: epidemiología, investigación clínica, ciencias básicas, investigación de servicios de salud, desarrollo tecnológico, aplicación de tecnologías existentes, educación odontológica, ciencias sociales aplicadas a salud bucal, historia de la odontología y administración de la práctica profesional. También se incluyó en este rubro la presentación de casos clínicos, y la revisión de la literatura. En el renglón de "otros" se consignaron los artículos que no se ajustaron a los ítems anteriores.

Respecto al "campo de la práctica odontológica", se clasificaron los artículos en: práctica general o de especialidades odontológicas diferenciando cada una de éstas. Los autores fueron identificados de acuerdo a género y procedencia institucional y los artículos clasificados por cada uno de los rubros mencionados.

Resultados.

El total de primeros autores identificados fue de 454; de ellos, 183 (40.3%) fueron del género masculino y 205 (45.1%) del femenino; 66 (14.5%) no presentaron referencia de género. Se publicaron un total de 717 artículos, de ellos, 637 (88.8%) aparecieron en 42 revistas nacionales y 80 (11.2%) en 47 extranjeras. El promedio de artículos fue de 88 por año.

La distribución de artículos publicados según institución se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución por año del número de artículos publicados por Investigadores pertenecientes a diferentes tipos de institución. 2001 - 2008.

Año de publicación	Tipo de institución				Total de artículos por año
	Universidad Pública	Universidad Privada	Instituciones de Salud	Práctica Privada	
2001	72	12	9	3	96
2002	75	8	6	7	96
2003	71	9	3	6	89
2004	52	5	14	3	74
2005	62	8	11	4	85
2006	79	8	18	1	106
2007	61	4	13	4	82
2008	76	3	7	3	89
Total	548	57	81	31	717

Fuente: datos del estudio 2001-2008

Más de la mitad de los artículos publicados: 382 (53.1%), fueron de 229 primeros autores (50.4%), que se ubicaron en solo tres escuelas pertenecientes a universidades públicas. En promedio fueron 1.6 artículos por cada autor, sin embargo 362 (79.7%), publicaron solamente un artículo cada uno. Se destaca la participación de 15 investigadores de una misma Universidad, que publicaron 97 trabajos, 13.5% del total, lo que significa que cada uno de ellos produjo en promedio 6.4 artículos en el período estudiado (Tabla 2).

Tabla 2. Número de artículos y primeros autores por institución, promedio de publicaciones por autor y porcentaje de artículos por institución.

Institución	No. de artículos	Porcentaje de artículos por institución	No. de primeros autores	Promedio de artículos por autor
UNAM-CU	216	30.1	164	1.3
UAM-X	97	13.5	15	6.4
BUAP	68	9.5	50	1.4
FES IZTACALA	36	5.0	21	1.7
PRÁCTICA PRIVADA	33	4.6	14	2.3
UASLP	30	4.1	18	1.6
FES ZARAGOZA	28	3.9	22	1.2
UNIVERSIDAD LA SALLE DEL BAJÍO	24	3.3	14	1.7
UNITEC	18	2.5	14	1.2
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO	17	2.4	14	1.2
UA CAMPECHE	14	2.0	4	3.5
UA TLAXCALA	13	1.8	11	1.1
INP	9	1.3	3	3.0
HIM-FEDERICO GÓMEZ	7	1.0	5	1.4
UA ZACATECAS	7	1.0	3	2.3
HC-MILITAR	7	1.0	6	1.2
UIC	5	0.7	4	1.2
ESC. NAC. DE MEDICINA Y HOMEOPATÍA	4	0.6	4	1.0
UAEM	4	0.6	4	1.0
OTRAS 57 INSTITUCIONES CON MENOS DE 4 ARTÍCULOS CADA UNA	79	11.0	63	1.2
Total	717	100.1	454	1.6

Del total de 454 primeros autores, solo 39 (8.5%) de ellos publicaron en revistas extranjeras. El 73.7% (59) de los artículos que aparecieron en dichas revistas fueron publicados por 25 autores pertenecientes a solo dos universidades. De los 14 autores restantes, 12 se ubicaron en otras siete escuelas de odontología y dos en institu-

ciones de salud.

La distribución de las publicaciones mostró que el 67.9% se concentró en solo tres revistas nacionales, mientras el 18.2% apareció en 12 revistas y el resto, 13.9% de éstas, en otras 74 revistas (Tabla 3).

Tabla 3. Revistas en las cuales aparecieron publicaciones de odontólogos mexicanos y número de artículos en cada una 2001– 2008.

Nombre de la revista	No. de artículos	%
ADM	244	34.0
REVISTA ODONTOLOGICA MEXICANA (ANTES REVISTA DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION DE LA UNAM)	147	20.5
ORAL	96	13.4
MEDICINA ORAL	37	5.2
REVISTA MEXICANA DE ODONTOLOGIA CLINICA	22	3.1
REVISTA DE CIENCIAS CLINICAS	17	2.4
ACAD. MEX. DE ODONTOLOGIA PEDIATRICA	11	1.5
BOLETIN MEDICO DEL HIM	9	1.3
MEDICINA ORAL, PATOLOGIA ORAL Y CIRUGIA BUCAL	6	0.8
REVISTA. MEXICANA DE PEDIATRIA	6	0.8
JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC DENTISTRY	5	0.7
ORTODONCIA ACTUAL	4	0.6
AMERICAN ASOCIATION OF ORTHODONTISTS	4	0.6
REVISTA SANIDAD MILITAR	4	0.6
SALUD PUBLICA DE MEXICO	4	0.6
17 REVISTA CON 3 Y 2 ARTÍCULOS	44	6.1
57 REVISTAS CON SOLAMENTE UN ARTÍCULO	57	7.9
Total	717	99.5

Las publicaciones clasificadas por su objeto de estudio muestran que los campos con mayor producción son el de la revisión de la literatura (18.4%), de la epidemiología (18.3%) y el de la presentación de casos clínicos (17.6%); o sea, más de la mitad de todo lo publicado (54.3%) se concentra en solamente tres áreas. El conjunto de todas las demás publicaciones de este tipo suma el 45.7%. El porcentaje de trabajos en los que presumiblemente se aportan conocimientos nuevos serían los de los campos de epidemiología, investigación clínica, educación, ciencias básicas, ciencias sociales y salud, y desarrollo de la tecnología, que suman el 46.5%.

Lo publicado en relación a los campos profesionales indica que, sumando la práctica general, a donde se publicó el 15.2%, la patología con el 14.6% y el de la ortodoncia con el 11.7%, fueron estos tres los campos a donde apareció el mayor porcentaje de trabajos (41.2%). Más de la mitad (58.8%) de los trabajos estuvo distribuido entre todas las demás especialidades (Tabla 4).

Tabla 4. Clase y número de publicaciones sobre el objeto de estudio y tipo de práctica: general o de especialidad. 2001 – 2008.

Objeto de estudio	No.	%	Tipo de práctica (general o especialidad)	No.	%
Revision de la literatura	132	18.4	Práctica general	110	15.2
Epidemiologia	131	18.3	Patología	105	14.6
Presentacion de casos clínicos	126	17.6	Ortodoncia	84	11.7
Investigacion clinica	103	14.4	Materiales dentales	64	8.9
Tecnologia aplicación	64	8.9	Rehabilitacion	62	8.6
Educacion	39	5.4	Odontopediatria	54	7.5
Ciencias basicas	29	4.0	Periodoncia	52	7.3
Ciencias sociales y salud	26	3.6	Prevencion	48	6.7
Historia	13	1.8	Cirugia	40	5.6
Investigacion de servicios de salud	10	1.4	Endodoncia	27	3.8
Administracion	9	1.3	Protesis	18	2.5
Tecnologia desarrollo	6	0.8	Otros	53	7.4
Otros	29	4.0	Total	717	100
Total	717	100			

Solamente el 6.3% (45) del total de artículos de odontólogos mexicanos (717) aparecieron en revistas registradas en el Journal of Citation Reports (JCR). El 80.0% (36) de las publicaciones

de este tipo se agruparon en solo dos universidades públicas (UAM-X y UNAM-CU). Veinticinco autores que publicaron en revistas consignadas en el JCR pertenecieron a 7 universidades públicas y uno a una institución de salud. El promedio más alto de artículos por autor se presentó en una universidad (UAM.X) con 3.2%, lo que representa el doble o más del promedio de los autores de las demás universidades.

Respecto del análisis sobre los autores pertenecientes a los llamados “cuerpos académicos”, se observó que 22 instituciones de educación superior, todas ellas públicas, cuentan con cuerpos académicos los cuales en total registraron 41 líneas de investigación, siendo 226 los odontólogos registrados como miembros de dichos cuerpos. De ellos solamente 14 cuentan con dos o más trabajos publicados como primeros autores. Es decir, el 93.8% del total de los miembros de los Cuerpos Académicos con líneas de investigación en el campo de la odontología, aparentemente no están publicando en relación a sus propias líneas de generación de conocimientos. Sin embargo, la SEP, que califica el grado de desarrollo de estos grupos de investigación, consigna un cuerpo académico consolidado, 10 en proceso de consolidación y 30 en formación.

Durante el período estudiado se contaba con 30 odontólogos registrados como miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), quienes publicaron 133 artículos (18.5%) como primeros autores. Por otra parte, 26 de dichos miembros del SNI publicaron los 47 (6.5%) artículos que aparecieron en revistas consignadas en el registro del JCR, que indica la influencia y el impacto de las investigaciones realizadas.

Discusión.

Sobre la productividad científica en el campo de la odontología mexicana, se pudo observar, comparando los resultados del actual estudio, al que llamaremos segundo período estudiado (SPE) con el estudio llevado a cabo para 1994-2000, al cual llamaremos primer período estudiado (PPE), que en este último, hubo una disminución en la producción de artículos publicados, ya que en PPE fue de 127.4 como promedio anual, mientras que en el SPE fue solamente de 89.6, o sea 37.8 artículos menos por año, situación que difiere de lo observado en países como Argentina y Brasil,^{12, 13} donde se reporta una tendencia ascendente en períodos semejantes.

Por otra parte el número de revistas en las cuales aparecieron los artículos aumentó de 69 en el PPE a 89 en el SPE; no obstante el 76.2 de los artículos aparecieron en solo 5 revistas en idioma español. El porcentaje de artículos publicados en revistas nacionales disminuyó de 91.3% a 88.8%, mientras que en revistas internacionales aumentó de 8.8% a 11.2%, mostrando a pesar de este incremento que una difusión más amplia de los resultados de la investigación odontológica, sobre todo en idioma inglés, en nuestro país aún es incipiente.

Sobre los temas estudiados, destaca que menos de la mitad de lo publicado, 40.8%, aporta algún avance en la producción de nuevos conocimientos y éstos están enfocados en los campos de epidemiología, investigación clínica, ciencias básicas y ciencias sociales y salud. La revisión de la literatura, estudios de caso y aplicación de tecnologías ya probadas ocupa aún un porcentaje importante de las publicaciones (34.9%). El campo menos estudiado, casi inexistente, es el de desarrollo de tecnologías (0.8%), mientras que el de aplicación de éstas es 10 veces mayor (8.9%). Esta situación describe que aún se mantiene la brecha existente en relación a la producción científica de México, que tiene el lugar número 38 frente otros países latinoamericanos como Brasil, que ocupó el sexto lugar mundial, y frente a países desarrollados en donde se observó un acelerado avance en innovaciones en diferentes campos de la odontología en la última década.⁹

Respecto de los autores, debido a que hubo un 15% que no presentó datos que identificaran esta característica, no fue posible establecer si se mantienen las diferencias por género observadas en el PPE, con menor participación de la mujeres, ya que en este período el número de investigadoras se incrementó pasando de 130 a 205, es decir un 63%. Esta tendencia ha sido observada en los Estados Unidos en donde el número de mujeres en la vida académica de las facultades de odontología se ha triplicado en las últimas décadas ocupando éstas más de la tercera parte de los puestos de tiempo completo en departamentos relacionados con tareas de investigación.¹⁴

En el PPE el 60.8% de los autores publicaron solamente un artículo durante esos siete años; en este estudio SPE, la cifra ascendió al 79.7%, mostrando que menos de la cuarta parte del total de los autores realmente tienen una actividad de investigación establecida y una producción

científica continua. En parte esta situación se asemeja a la reportada en un estudio realizado en India, donde se observó que para obtener el grado de maestría, los aspirantes tenían que presentar algún artículo publicado lo cual, sin embargo, no aseguraba su carrera científica.⁶ En el caso de México, esta situación puede estar ocurriendo, ya que en algunas facultades los estudiantes de posgrado son incentivados para publicar sus trabajos de tesis, no obstante las contrataciones de profesores en las escuelas y facultades de odontología no necesariamente exigen el perfil de investigadores.¹⁵

En ambos períodos la preponderancia de las universidades públicas en la investigación es clara, pues sobrepasa en el SPE el número de artículos publicados en casi 10 veces a las privadas y en 6.7 veces a lo aportado por las instituciones de salud. Esto corrobora el papel que tiene la universidad pública en la producción científica en nuestro país, como ha sido mostrado por el estudio sobre el Desempeño de Universidades Mexicanas en Investigación.¹⁶ Se profundiza, sin embargo, la concentración de autores en pocas universidades: En el PPE 59% pertenecían a 5 instituciones y en este estudio SPE, el 53.1% provienen de solamente 3 de éstas. O sea que, en la mayoría de escuelas y facultades de odontología, la investigación no es la base de la formación profesional, lo cual limita el avance del conocimiento de los problemas de salud bucal tomando en cuenta la realidad nacional.¹⁵ Una explicación más amplia es la de que menciona José Narro Robles,¹⁷ quien señala que el actual modelo económico que hemos tenido ha determinado fuertemente el quehacer universitario, por lo tanto, el gasto público y los recursos asignados a la educación y a la investigación son insuficientes: "La única manera de salir adelante es con mayor investigación pero aplicada, no hay un paso automático entre la generación del conocimiento propio y su aplicación, obviamente tenemos primero que generar un conocimiento propio. Entonces, realmente, no hemos tenido en el caso de la investigación, una política de Estado y una política institucional que defina que papel va a jugar la investigación en la construcción del proyecto de nación que enfrente los graves rezagos nacionales, sus grandes problemas los resuelva y nos alcance en un nuevo papel frente a la división internacional del trabajo y en la globalización".

Se desprende de la comparación de ambos estudios que la investigación científica en el campo

de odontología mexicana no se está incrementando al ritmo en que lo han hecho países con un nivel de desarrollo similar al de México,¹² ¹³ y que dista mucho de estar indagando en los nuevos campos que el desarrollo de la ciencia está abriendo mismos que, como se señaló, constituyen nuevos paradigmas para explicar y atender los problemas de salud bucal.¹ Por otro lado, la producción de trabajos de investigación está geográfica e institucionalmente concentrada reflejando el centralismo del que adolece nuestro país, aunque sería de esperar que esta situación se revirtiera a mediano plazo pues se cuenta con estructuras de investigación como son los "Cuerpos Académicos" y programas de estímulos como los que ofrece el Sistema Nacional de Investigadores, que están distribuidos en universidades de todos los estados de la República Mexicana. La difusión de los productos de investigación sigue siendo local y en idioma español y solo una mínima parte está consignada en el índice JCR.

Un tema pendiente, que requeriría un estudio con mayor profundidad es el análisis de la pertinencia de las líneas de investigación y los temas que se abordan, esto para conocer en qué medida contribuyen a la obtención de conocimientos que puedan traducirse en soluciones para mejorar la salud bucal de la gran mayoría de la población mexicana. Como en la generalidad de los países pobres, en México las personas padecen enfermedades bucales que pueden prevenirse o atenderse tempranamente y enfrentan todo tipo de barreras para acceder a la atención odontológica sin que se hayan propuesto las estrategias que permitan que el conocimiento se traduzca en nuevos modelos de práctica.¹⁸ Incursionar en este campo de estudio, con un enfoque multidisciplinario, debería ser una de las prioridades de nuestros esfuerzos de investigación.

Conclusiones.

La necesidad de contar con resultados de investigación odontológica propia, es un tema de gran importancia ya que las decisiones que toman los profesionales para fundamentar su práctica deben orientarse hacia ofrecer atención con la calidad técnica necesaria que asegure el balance positivo entre los beneficios versus los riesgos de cualquier tratamiento.¹⁹ De este imperativo se desprende el que la formación de los odontólogos, que es función de las institu-

ciones de educación superior, debe estar basada en evidencias científicas y por lo tanto las escuelas y facultades no solo están obligadas a mantener su planes y programas actualizados sino que requieren impulsar el pensamiento y la actividad científica entre sus profesores y alumnos. La producción de conocimientos es punto clave para asegurar la eficacia y la calidad de la atención a la salud bucal y una formación y actualización de los profesionales adecuada y pertinente. Además de cumplir su función instrumental que es la de solucionar problemas y crear tecnologías la investigación científica, en cualquier campo del conocimiento, conduce al desarrollo del pensamiento crítico y forma parte de la cultura de una sociedad.²⁰

Bibliografía.

1. Iacopino AM. The influence of "New Science" on dental education: Current concepts, trends and models for the future. *Journal of Dental Education* 2007; 7(4): 450-63
2. Sttigg DF, Kirshner M, Maupome G. Grand Challenges in Dental Informatics *Adv Dent Res* 2003; 17:16-19
3. Sheiham A, Cushing AM, Maizels MA. The social impact of dental disease. En: Slade DG. (Comp.) *Measuring oral health and quality of life. Proceedings of a Conference 'Assessing oral health outcomes: Measuring health status and quality of life'*, held in June 13-14, 1996 North Carolina University. Department of Dental Ecology, School of Dentistry, University of North Carolina pp 47-56. Disponible en: http://www.arcpho.adelaide.edu.au/publications/report/miscellaneous/pdf_files/MeasuringOralHealthAndQualityO
4. Petersen PE. Global research challenges for oral health. *Global Forum Update for Health* 2005; 2: 181- 184
5. Paletto VC, Faraco Jr MI. Bibliometric study of articles Published in a Brazilian Journal of Pediatric Dentistry. *Braz Oral Res* 2010; 24(1): 83-88
6. Sivapathasundaram B. Research career in dentistry. *Indian J Dent Res [serial online]* 2009 [cited 2010 Jul 19]; 20:255. Disponible en: <http://www.ijdr.in/text.asp?2009/20/3/255/57351>
7. Ferraz VC, Amadei JR, Santos CF. The evolution of the Journal of Applied Oral Science: a bibliometric analysis. *J Appl Oral Sci.* 2008;16(6):420-7.
8. Vijay Prakash Mathur, Ashutosh Sharma Impact factor and other standardized measures of journal citation: A perspective. *Indian Jour Res 2009; 20 (1): 81-85* Disponible en: <http://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2009;volume=20;issue=1;spage=81;epage=85;aulast=Mat>
9. Gil Montoya JA, Navarrete-Cortés J, Pulgar R, Santa S, Moya-Anegón F, World dental research production: an ICI database approach (1999-2003). *EurJ Oral Sci* 2006; 114: 102-108
10. Ramírez Godoy ME, Navarro E, Díaz Escoto A. Impacto de la producción editorial del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente, entre 1995 y 2006, de acuerdo con el ISI Web of Science *Salud Mental* 2008; 31 (1): 3-17
11. López Cámara V., Lara N. Bibliometría de la investigación en la odontología mexicana. *Revista Práctica Odontológica* 2001; 22: 31-36
12. Collet AM, Jara-Traccia L, Palacios SB, Itaiz ME. Dental research productivity in Argentina. *Acta Odontológica LA.* 2006;19 (2): 81-84
13. Scarpellí AC, Sardenberg F, Goursand D, Martins S, Paiva I, Almeida P. Academic trajectories of dental researchers receiving CNPq's productivity grants. *Braz. Dent. J* 2008; 19 (3): 252-256

14. Sinkford J, Valachovic W, Harriso S. Advancement of women in dental education: Trends and strategies. *J of Dent Educ* 2003; 67 (1): 79-83
15. López Cámara V, Lara Flores N. Enseñanza, investigación y práctica profesional de la odontología mexicana en el año 2003. *Revista de Ciencias Clínicas* 2006; 7 (1): 23-29
16. Dirección General de Evaluación Institucional. Desempeño de Universidades Mexicanas en la Función de Investigación: Estudio Comparativo. UNAM. México 2010. Disponible en: <http://www.dgei.unam.mx/?q=node/39>
17. El informador.com.mx "José Narro pide recursos para la investigación" 23 de Sept. 2010. Disponible en: <http://www.informador.com.mx/mexico/2010/235802/6/jose-narro-pide-recursos-para-la-investigacion-cienti>
18. Dávila Saavedra A. El rostro desdentado de nuestros pueblos: La cara de la exclusión y la pobreza. Disponible en: <http://usuarios.advance.com.ar/asociacionsaludbucal/rostro.htm>
19. Donabedian A. The effectiveness of quality assurance. *Int J Qual Health Care* 1996; 8(4):401- 407.
20. Vilches A, Furió C. Ciencia, Tecnología, Sociedad: Implicaciones en la Educación Científica para el Siglo XXI". I Congreso Internacional "Didáctica de las Ciencias" y VI Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física. 6 al 10 de diciembre 1999 Centro de Convenciones Pedagógicas Cojimar, Ciudad de La Habana, Cuba. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/ctseducacion.htm> el 12 de noviembre de 2010

Correspondencia:

Dra. Norma Lara Flores
Tetequiotla No. 2
San Andrés Totoltepec
Tlalpan 14400
México DF
nlara@correo.xoc.uam.mx