

**ENSAYO**

ISSN: 1315 2823

**La investigación y difusión de la ciencia odontológica
en Venezuela y Latinoamérica****Research and diffusion of dental science
in Venezuela and Latin America**Morales-Chávez Mariana C.¹

¹ Odontopediatra, MSc. Pacientes Especiales. PhD en Odontología.
Profesora y Directora del Centro de Investigaciones Odontológicas.
Universidad Santa María, Caracas-Venezuela.
macamocha@hotmail.com

Recibido: 27/03/2016
Aceptado: 09/05/2016

Resumen

La investigación en Venezuela ha representado siempre una tarea pendiente por resolver, a pesar que en algunos períodos se ha encontrado dentro del grupo de países más productivos intelectualmente en América Latina, aún falta mucho camino por recorrer. Se deben hacer en el continente grandes esfuerzos por aumentar tanto la investigación como la difusión de las mismas a través de las publicaciones científicas ya que en los últimos años Latinoamérica ha estado produciendo solo el 4.4% de la investigación mundial y dentro de dichos países es Brasil quien publica más de la mitad del total. En el presente ensayo se pretende analizar las principales situaciones que han contribuido con este escenario, entre las que destacan, la poca inserción de los docentes universitarios en el área de la investigación, la falta de motivación a los estudiantes universitarios, así como los escasos estímulos gubernamentales.

Palabras clave: Investigación, revistas científicas, docencia, universidades.

Summary

Despite the fact that Venezuela has many times been part of the group of most intellectually productive countries in Latin America, research has always been a pending assignment, with a long road still ahead. The continent needs to make enormous efforts to not only increase research activity but also its diffusion through scientific publication. In recent years, Latin America accounts for only 4.4% of global research, with Brazil publishing more than half of it. The following essay aims to analyze the situations that have contributed to this current scenario, such as the low involvement of teachers in research activities, lack of motivation on the side of students as well as scarce governmental stimuli.

Key words: Research, scientific journals, teaching, universities.

Introducción

La investigación en Venezuela y Latinoamérica ha representado siempre una debilidad, así como la publicación de las mismas, etapa importante del proceso que muchas veces no se realiza por lo que las mismas quedan abandonadas en bibliotecas al alcance de muy pocos. En el campo científico la publicación y difusión de los resultados de las investigaciones se remonta al siglo XVII. La primera revista científica fue el “Journal des Savants” que se publicó por primera vez en enero de 1665 en París. En el mes de marzo del mismo año, aparece la segunda revista científica “Philosophical Transactions” publicada en Londres. Desde ese año han sido muchos los avances en cuanto a la aparición de nuevas revistas científicas en todas las áreas del saber, siendo ese hecho muy trascendental en el progreso de la difusión del conocimiento; ya que la importancia de las publicaciones científicas radica en que éstas son el único método con el que cuenta la ciencia de un país para la medición de los logros obtenidos y la productividad intelectual.¹

Las Publicaciones Científicas y los Parámetros de Calidad

En cuanto a la producción científica se dispone a nivel mundial de un procedimiento denominado la cienciometría, la cual se define como la disciplina que estudia la producción científica con el fin de medir y analizar la misma.² En efecto, la cienciometría ofrece valiosos instrumentos y datos objetivos para medir las variables de la investigación.³ En la práctica, la cienciometría suele ser llevada a cabo a través de la bibliometría que no es más que la medida de las publicaciones científicas, ya que es necesario hoy día conocer cuán rápidamente es usado y citado el artículo publicado, para que de dicha forma genere un

impacto ya que, estando visible en el mundo y recibiendo gran cantidad de citas, dejará mayor huella en la sociedad⁴. Es por ello que para lograrlo existen disciplinas como la bibliometría, la cienciometría y la informetría, que se encargan de evaluar el estado del arte de la producción científica en el mundo.³

Las revistas científicas son uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de las investigaciones.⁵ Sin embargo, no todas tienen el mismo prestigio y alcance en la comunidad científica. Los parámetros de calidad de una revista científica son los siguientes: normalización editorial, gestión, visibilidad, contenidos y proceso de revisión por pares. Dichos indicadores de calidad de las revistas científicas se pueden clasificar en indicadores de estructura, de procesos y de resultados. Los indicadores de estructura incluyen el cumplimiento de los parámetros de normalización editorial y los de procesos, el cumplimiento de los parámetros de gestión, de visibilidad y de revisión por pares. Entre los indicadores de resultados se puede mencionar el número de acceso o de artículos descargados (cuando está en una base de información en internet), y el número de citas bibliográficas de los artículos publicados en la revista.⁵

El factor de impacto, por otro lado, es la razón de citas recibidas por los artículos de una publicación periódica durante un tiempo determinado. Una revista con factor de impacto muy alto, indica que los artículos que en ella se publican tienen una gran difusión y que son citados numerosas veces por los autores cuando escriben un nuevo artículo.⁶

En otro orden de ideas, la calidad y visibilidad en las revistas Latinoamericanas, ha sido un problema en el mundo académico y de la investigación a lo largo de los años, ya que todos los investigadores buscan publicar sus estudios en revistas que tengan alcance, principalmente

internacional y esto solo ocurre en las revistas que están indexadas en bases de datos. Para que una revista pueda ser indexada debe cumplir con todos los criterios de calidad que se mencionaron previamente y lamentablemente, muchas de las revistas latinoamericanas no los cumplen. Esto hace que la difusión de la ciencia creada en el continente no llegue a contextos internacionales. De hecho, se estima que el 60% de los artículos científicos latinoamericanos están publicados en revistas locales marginadas.⁵

Productividad Intelectual en Venezuela y América Latina

Un estudio realizado por el Institute for Scientific information, Inc, Philadelphia, Pennsylvania, USA ente los años 1980 y 1994, concluyó que Venezuela pertenecía al grupo de países hispanoparlantes más productivos en el campo científico con 7311 publicaciones, precedido por España (108.122), Brasil (43.823), Argentina (21.357), México (21.068) y Chile (18.071). Sin embargo, este mismo estudio concluye que la contribución venezolana fue estacionaria durante ese lapso de tiempo, no teniendo ningún pico de alta productividad. También es importante acotar, el tipo de publicaciones que con frecuencia realizan los investigadores venezolanos. Durante ese mismo período, 75% fueron artículos, 12% resúmenes de congresos, 8% notas y en menor proporción cartas al editor, entre otras.³

Con lo anteriormente expuesto, se deduce que la participación de América Latina en la producción de conocimiento científico no alcanzaba 1% del total mundial sin embargo, contribuye en más de 20% de la producción de los llamados países del tercer mundo.⁷

Según un estudio publicado por Huggett,⁸ el volumen global de publicaciones científicas en el

mundo está creciendo alrededor de tres por ciento al año. Entre los años 2000 y 2010, Latinoamérica ha reportado un crecimiento anual de más del 9%, siendo este un crecimiento activo y veloz en comparación con las décadas anteriores. Este incremento genera un aumento de casi 70% de su aporte mundial en tan solo una década. La investigación latinoamericana está creciendo rápidamente y se hace más visible en la escala global. Así mismo, se ha observado una mejora en la producción intelectual de los investigadores en América Latina durante los últimos años. El impacto de cita de la América Latina, aunque todavía bajo en relación al promedio mundial, ha estado incrementándose alrededor del 1.6% anual entre 2000-2010, pasando aproximadamente de tener la mitad del promedio mundial en el 2000 a más de cuatro quintos para el 2010.

Pese a ello, en 2010 América Latina produjo solo 4,4% de los artículos académicos a nivel mundial. La cuota en algunas áreas fue mayor: casi 10% en odontología, por ejemplo, y cerca de 11% en ciencias agrícolas y biológicas.⁸

Según un estudio publicado en el año 2010, solo cuatro países de América Latina y el Caribe (LAC) producen casi 90% de la ciencia universitaria. Estos son Brasil, México, Argentina y Chile que en ese orden son los líderes de la producción científica, según el Ranking Iberoamericano SIR 2010, que incluye universidades de América Latina y el Caribe, España y Portugal. En efecto, Brasil generaba para ese año 52.7% de la producción intelectual latinoamericana, y específicamente en Odontología, 71% de las publicaciones en el área.

Más recientemente, revisiones exhaustivas de Scopus, demuestran que para el año 2014 Brasil estaba generando 54.13% de la producción científica latinoamericana, lo cual demuestra que su producción intelectual sigue en ascenso.⁸ Este informe coloca a Venezuela en una posición de

gran desventaja como naciones intelectualmente productivas, ya que su comportamiento sigue siendo divergente en relación con la tónica de crecimiento que presenta América Latina, pues ha disminuido de forma sostenida sus índices de producción científica en los últimos años y es el país que, junto con Jamaica, crece en menor proporción. Venezuela pasó de registrar poco más de 2.000 documentos anuales, a menos de 1.900 en 2013 y menos de 1.600 en 2014.^{9,10}

La Colaboración Científica y Coautoría en la Investigación

Otro punto importante a considerar es la colaboración científica entre países latinoamericanos. Esto es realmente trascendental en el mundo globalizado en el que se vive ya que es la única manera de crear redes y grupos de investigación interdisciplinarios que internacionalicen la ciencia. Entre 1986 y 1997 el número total de artículos almacenados en las bases de datos del Institute for Scientific Information (ISI) aumentó en 12%, los artículos en colaboración firmados por más de un autor crecieron 46%, mientras que los firmados por coautores de varios países se incrementaron en 115%.¹¹

Es importante acotar que la colaboración en ciencia no es necesariamente entre diferentes países sino que también puede darse entre diferentes universidades o centros de investigación dentro del mismo país y esto también le da un carácter interdisciplinario a las publicaciones. Lozano afirma que en la reunión anual de Ministros de Ciencia y Tecnología de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, celebrada en 2003, se elaboró un informe donde se concluyó que la cooperación en ciencia y tecnología, tanto nacional como internacional, es de extrema importancia para facilitar el

desarrollo sostenible, ayudar con la movilidad de los investigadores y aumentar el bagaje cultural y científico de los investigadores, lo cual es indispensable para alcanzar la independencia socioeconómica de los países en desarrollo. En efecto, los trabajos realizados en colaboración internacional tienen mayor visibilidad y por ende son más citados. Sin embargo, se observa que los países más desarrollados como los Estados Unidos de América y ciertos países europeos realizan menos investigaciones con colaboración científica ya que estos no requieren de ayuda. Por el contrario los países latinoamericanos tienen en las últimas décadas una tendencia a la realización de mayor cantidad de publicaciones apoyándose en otros países.¹¹

Estudios más recientes plantean que Latinoamérica ha comenzado a salir de sus redes científicas locales para insertarse poco a poco en investigaciones internacionales y generando vínculos más sólidos en términos de colaboración científica.¹²

Inserción de las Universidades Latinoamericanas en Rankings Mundiales

En la academia, todo es una cadena, y el hecho de que no se produzca la suficiente cantidad de investigación, de publicaciones científicas y de revistas de alto impacto ha hecho que para las universidades latinoamericanas sea muy cuesta arriba ingresar en rankings académicos mundiales de universidades.

Academic Ranking of World University considera a todas las universidades que tengan algún premio Nobel, Medallistas, Investigadores altamente citados y gran cantidad de producción intelectual publicada en revistas científicas. Normalmente, cada año más de 1200 universidades son consideradas y las mejores

500 son publicadas. Esto demuestra que la investigación que realicen las universidades juega un rol trascendental en la calificación de las mismas, de hecho equivale al 40% en dicha evaluación.¹³

Las universidades deben dejar de ser centros dedicados a la fabricación de diplomas y ser entes productores de conocimientos en todas las ramas del saber. En efecto, se debe rescatar al estudiante como productor intelectual y conformar una comunidad de investigadores respaldados por docentes capacitados que los orienten en esta labor. Igualmente, debe rediseñarse la estructura de las universidades para garantizar la investigación como pilar fundamental y actividad necesaria para el desarrollo de una correcta y actualizada formación. No se puede seguir permitiendo que solo pequeños grupos dentro de las universidades realicen investigación pues se debe recordar la poca producción intelectual que se está generando y si no se produce un cambio en los patrones, éstas nunca estarán entre las mejores del mundo.¹⁴

En el mismo orden de ideas, se plantea que el estudiante dentro de una universidad es más que un cliente que busca formarse en una profesión, por el contrario, este debe ser el principal motor del cambio. El paso por la universidad significa mucho más que el obtener un título en una determinada carrera, realmente significa contribuir en la producción de nuevo conocimiento y es por ello que la investigación debe comenzar a incentivarse desde el pregrado. Es cierto que la mayoría de las carreras, tienen en sus programas materias como metodología de investigación, pero no en todos los casos los estudiantes logran durante su pregrado culminar y publicar una investigación o al menos presentarla en un congreso. Entre las principales limitaciones que se describen para la publicación científica son: la falta de valoración del trabajo realizado, la ausencia de la cultura de publicación, la falta de capacitación del

estudiante, el desconocimiento de oportunidades, la falta de apoyo docente, ya que en muchos caso ni si quiera éstos publican y por último la falta de incentivos económicos.¹⁵ Como bien reseña Gutiérrez¹⁵, “Lo primero es que aprendan a investigar, pero que sepan que su trabajo debe acabar con la publicación”.

La investigación es entonces una función fundamental de la universidad; es un elemento trascendental en la formación educativa ya que a través de ella se genera conocimiento y se propicia el aprendizaje; aunado a ello, la investigación crea un vínculo entre la universidad con la sociedad¹⁶. Por esta razón, las universidades deben desarrollar capacidades para la investigación en los estudiantes e incorporar la investigación como estrategia de enseñanza aprendizaje en el currículo. Entre las principales características que debe tener un investigador se encuentran la capacidad para decidir, asumir riesgos, disentir de la opinión dominante y enfrentarse razonablemente con la crítica.¹⁷

En el caso de Venezuela, durante los años noventa, al entrar en vigor el programa venezolano de promoción de investigadores (PPI), lo cual es un sistema de acreditación de investigadores con un incentivo económico; se reportaban menos de mil investigadores en Venezuela para 1991, y en 1999 unos tres mil, tres cuartas partes de ellos localizados en las universidades.^{18,19} Más recientemente, según la evidencia del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Venezolano, aproximadamente un quince por ciento de los profesores universitarios con que cuenta el país realizan la función de investigación. Según este mismo organismo, para el año 2013, se obtuvo un total de 23.465 innovadores e investigadores en el Registro Nacional de Innovación e Investigación (RNII) que comparado con los 6.831 investigadores adscritos al cierre del programa PPI para el 2009, representa un incremento en el seguimiento del talento humano

existente en actividades de innovación e investigación del 343,5%. Esto se traduce en una tasa de 0.17 investigadores por cada 1000 habitantes en 1990 y de 1.67 por cada 1000 para el año 2013.²⁰

La Investigación en la formación del Odontólogo

La educación odontológica está directamente ligada a la investigación científica ya que permite generar nuevos conocimientos para incrementar la calidad del ejercicio profesional y rectificar conocimientos previos que van de la mano de los avances científicos y tecnológicos. Diversas investigaciones han comprobado que un odontólogo pierde 50% de sus conocimientos cada cinco años de ejercicio, por dicha razón es necesaria una constante actualización de los profesionales.²¹ En el mismo orden de ideas, es importante acotar que los mejores niveles de salud dental son consecuencia del aumento del conocimiento obtenido mediante métodos de investigación científica en odontología que permiten tanto la generación como la transmisión de conocimientos. La investigación odontológica debe instaurarse desde el pregrado, cumpliendo de esta forma con las tres áreas que deben componer a cualquier institución: docencia, extensión e investigación; lo cual genera un impacto muy positivo tanto en los estudiantes como en los docentes ya sea a través de la investigación clínica o la relacionada con las ciencias básicas.²² En ese sentido, los estudiantes de Odontología serán capaces de potenciar habilidades y perfeccionarlas, así como de realizar transformaciones con bases científicas con el objetivo de mejorar el desempeño profesional en el futuro.²³ Sin embargo, para ello es necesario superar las deficiencias actuales que sufren las escuelas de Odontología; ya que, sin institución ni profesores investigadores, no será factible generar

capacidades investigativas en los alumnos de pregrado.²⁴

Las facultades de odontología deben cumplir con el objetivo de satisfacer las necesidades de salud dental de las comunidades adyacentes a donde se encuentran. En este caso, la investigación es fundamental sobre todo en el caso de los estudios epidemiológicos y la publicación de resultados de tratamientos.²⁵

Conclusiones

A lo largo de los años Latinoamérica ha producido únicamente 5% de la investigación a nivel mundial, contribuyendo poco en el desarrollo de nuevas tecnologías. Así mismo, debido al déficit de investigaciones y publicaciones científicas, las universidades latinoamericanas no aparecen con frecuencia en los rankings internacionales. Existen sin embargo, en Latinoamérica muchos factores en contra de los investigadores. Son pocos los recursos económicos que la mayoría de los países suelen destinar a la investigación, por otro lado, los incentivos económicos para los investigadores acreditados por los Ministerios de Ciencia y Tecnología, suelen ser montos muy pequeños que poco ayudan en el desarrollo de estudios de trascendencia y al mismo tiempo desmotivan a los profesores universitarios, quienes en su mayoría deciden dedicarse a la docencia de forma aislada sin considerar que docencia e investigación deben ir de la mano.

A pesar de que en Venezuela no ha habido un aumento sostenido de los índices de investigación y publicaciones científicas durante las últimas décadas, si se ha observado un incremento en la co-autoría, con investigadores de otras universidades tanto nacionales como internacionales. Esta situación representa una ventaja en cuanto a visibilidad se refiere, además de permitirle a las universidades venezolanas la

inserción en líneas de investigación de otros países, quizá más desarrollados.

Las universidades deben cambiar sus paradigmas y además de formar exitosos profesionales, incentivarlos a la producción conocimientos mediante la investigación y la publicación de las mismas. La formación en las facultades de Odontología debe comenzar a ser científico-investigativa con una función formativa en ambas áreas, estableciendo de esa forma un importante sentido sobre la práctica científica que se concreta con el desarrollo de las investigaciones. Para ello, sería interesante incluir la reflexión epistémica, para poder preparar a los estudiantes en la labor científico-investigativa desde su introspección a partir de los patrones de formación de los docentes. De esta manera, se puede incentivar a que los profesores no se dediquen solo a la docencia sino a la investigación y que estos a su vez den mayor importancia dentro de los currículos a la misma para que los estudiantes estén en contacto con el proceso investigativo de manera placentera y de esa forma se motiven al desarrollo posterior de protocolos investigativos más complejos, estando así en capacidad de generar conocimientos que contribuyan al desarrollo de la sociedad. Igualmente éstas deben invertir más recursos económicos, al igual que los gobiernos y las empresas privadas en la creación de centros de investigación y el desarrollo de diversas investigaciones que deben comenzar incluso desde el pregrado.

Referencias

1. Patalano M. Las publicaciones del campo científico: Las revistas académicas de América Latina Anales de Documentación. 2005; 8:217-35.
2. Araújo-Ruiz JA, Arencibia-Jorge R. Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. *Acimed*. 2002;10(4): 5-6.
3. Rodulfo de Gil E, Rivera V, Gil-Arno F, Manjarrés JA, Molina J, Angulo-Lobo LA, Rodríguez F. Análisis de la producción científica de Venezuela registrada por el SCI (ISI) 1980-1994. *Interciencia*. 1996; 21(5):272-81.
4. Escalante AR, Ocando DP. Producción científica venezolana en tres fuentes de datos: un análisis comparativo. *Códices*. 2016; 11(2):47-64.
5. Miguel S. Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. 2011; 34(2): 187-99.
6. Miyahira JM. Criterios de calidad de las revistas científicas. *Revista Médica Herediana*. 2008;19(1):01-04.
7. Ayala FJ. Science in Latin America, *Science*. 1995; 267: 826-827.
8. Huggett S. The Rise of Latin American Science. *Country Trends*. 20012. Issue 31.
9. Aguado-López E, Becerril-García A. Producción científica venezolana: apuntes sobre su pérdida de liderazgo en la región latinoamericana. *Revista Venezolana de Gerencia*. 2016; 21(73):11-29.
10. Hernández Asensio R. ¿Quién escribe más y sobre qué? Cambios recientes en la geopolítica de la producción científica en América Latina y el Caribe. Lima, Perú: Instituto de Estudios Peruanos, Grupo Faro. 2014.
11. Lozano RS, Morillo F, De Filippo D, Muñoz MTF, Caridad IG. Indicadores de colaboración científica inter-centros en los países de América Latina. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*. 2006; 31(4): 284-92.

12. Quintanilla-Montoya AL. La ciencia y su producción de conocimiento en América Latina. *Salud Colectiva*. 2010; 4(3):253-60.
13. Academic Ranking of World University. [Internet]. <http://www.shanghairanking.com/ARWU-Methodology-2014.html>
14. Machado-Allison A. Productividad y programas de estímulo a la investigación: Caso Universidad Central de Venezuela. *Interciencia*. 1996; 21(2):78-85.
15. Gutiérrez C, Mayta P. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: importancia, limitaciones y alternativas de solución. *Cimel*. 2003;8(1): 54-60.
16. Miyahira Arakaki, J. M. La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista Médica Herediana*. 2009; 20(3):119-22.
17. Pérez-Díaz V, Rodríguez JC. Innovación e investigación en Europa y América. Fundación Iberdrola. 2006.
18. Lemasson JP, Chiappe M. La investigación universitaria en América Latina. Caracas: IESALC/ UNESCO. 1999.
19. Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Venezolano. [Internet]. <http://www.oncti.gob.ve/images/Publicaciones/indicadores/indicador20141.pdf>
20. Binford MW, Kolata AL, Brenner M, Janusek JW, Seddon MT, Abbott M, Curtis JH. Climate variation and the rise and fall of an Andean civilization. *Quaternary Research*. 1997; 47(2): 235-48.
21. Cazau P. La Importancia de la Investigación en la formación del Odontólogo. *RAAO*. 2013;51(2):63-6.
22. Uribe S, Pradenas I, Urriola M. Impacto del aumento de escuelas de odontología en la productividad científica odontológica chilena. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil*. 2012; 5(1):13-9.
23. Espinoza-Troconi MA, Cintra-Lugones AL, Pérez-Martínez LC, León-Robaina R. El proceso de formación científica e investigativa en estudiantes de la carrera de odontología: una mirada desde el contexto venezolano. *MEDISAN*. 2016; 20(6):882-892.
24. Payares-González C, Beltrán-Salazar M, Arango Botero A. Las líneas de investigación en el currículo odontológico. *Rev Fac Odontol Univ Antioq*. 1995; 6(2): 69-77.
25. Kumchai PL, Lund J, Mathur V, Jr AN, Puriene A, Roger-Leroi V, Mabelya L et al. Balancing the role of the dental school in teaching, research and patient care; including care for underserved areas. *Eur J Dent Educ*. 2008;12(1):161-6.

