

PUBLICACION DE TRABAJOS DE BIOMEDICINA PROVENIENTES DE LA ARGENTINA.
DATOS SOBRE INVESTIGACION CLINICA

BASILIO A. KOTSIAS

Laboratorio de Canales Iónicos, Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari, Universidad de Buenos Aires

Resumen El objetivo de este trabajo fue obtener datos cuantitativos sobre la investigación clínica en la Argentina. Para esto consultamos la base MEDLINE de la Biblioteca Nacional de los EE.UU. que contiene más de 18 millones de referencias en revistas científicas y donde son listadas 5400 publicaciones en 39 idiomas. En el 2009, casi 850 000 trabajos fueron citados en MEDLINE y la Argentina contribuyó con el 0.33% y de ellos 90% en inglés. El número de trabajos publicados en castellano ha ido disminuyendo en los últimos años, un hecho que también se observa en otros idiomas como el alemán, francés, portugués, entre otros. Utilizando las herramientas que provee MEDLINE buscamos trabajos que podrían ser catalogados como de investigación clínica. Para esto acotamos la búsqueda con la palabra "patient" en el texto y "hospital" en la dirección de los autores. A lo largo de los últimos 10 años, el 16% de los trabajos publicados desde la Argentina contienen la palabra "patient" y esto se reduce a la mitad si se exige que los trabajos hayan sido realizados en un hospital. El número de trabajos en castellano con estas restricciones es aún menor. El aumento en los artículos enviados desde la Argentina ha seguido la curva ascendente del total de trabajos en MEDLINE y este crecimiento ha sido a expensas de la investigación básica, ya que el porcentaje de trabajos clínicos se ha mantenido constante. En conclusión, este trabajo intenta aportar una información que no tenemos respecto a los trabajos de biomedicina en la Argentina.

Palabras clave: MEDLINE, artículos publicados, Argentina, investigación clínica

Abstract *Published papers in biomedicine from Argentina. Data on clinical research.* The aim of this paper was to provide quantitative data about clinical investigation in Argentina. We searched MEDLINE which is the U.S. National Library of Medicine's bibliographic database that contains more than 18 million references to journal articles in life sciences; 5400 journals in 39 languages are listed. In 2009 almost 850 000 papers were cited in MEDLINE and Argentina provided 0.33% of them, 90% of these in English. The number of papers published in Spanish is diminishing every year and similar results are observed with the German, French and other languages. Using the tools provided by MEDLINE we searched for papers that could be classified as clinical. We restricted our search to the word "patients" in the text and "hospital" in the address provided by the authors. Along the last 10 years, from 2000 to 2009, about 16% of the papers published from Argentina contain the word "patient" and this percentage is reduced to half if we combine the word "patient" with the word "hospital" in the address. If we search for papers written in Spanish with these two restrictions the number is much lower. The number of articles from Argentina followed the upward trend in the total of articles cited in MEDLINE in the last 10 years. This local increase was due to basic investigation papers because the percentage of clinical articles was relatively constant during these years. In conclusion, these data provide a survey of an area with scanty quantitative information.

Key words: MEDLINE, published papers, Argentina, clinical research

La investigación clínica se define, de acuerdo al *NIH* (Instituto Nacional de la Salud de los EE.UU.) como toda investigación orientada hacia el paciente o con material provenientes del mismo –tejidos, células, líquidos– y estudios cognitivos que relacionan al médico-investigador

con seres humanos o con un paciente en particular¹. Sin analizar ni discutir cada uno de los puntos, la definición del *NIH* incluye:

- Mecanismos de las enfermedades
- Intervenciones terapéuticas
- Ensayos clínicos para evaluar si un medicamento es seguro y eficaz.
- Desarrollo de nuevas tecnologías
- Estudios epidemiológicos de factores que influyen en la salud.

El concepto de investigación clínica se ha expandido hacia áreas como la de investigaciones orientadas hacia

Recibido: 17-XI-2010

Aceptado: 26-XI-2010

Dirección postal: Dr. Basilio A. Kotsias, Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari, UBA, IDIM, CONICET, Combatientes de Malvinas 3150, 1427 Buenos Aires, Argentina
Fax: (54-11) 4523-6619 e-mail: kotsias@retina.ar

la población y a la prevención de las enfermedades y con los dilemas éticos y morales que van de la mano en el tratamiento de las enfermedades²⁻⁵.

La Investigación Clínica en la Argentina

El número de médicos dedicados a la investigación clínica y los proyectos relacionados a ella ha ido disminuyendo con el tiempo. Desde su apertura en 1992, la Carrera del Investigador Clínico del CONICET cuenta con 22 integrantes, algo menos del 4% del total de investigadores en el área de Ciencias Médicas. El porcentaje de médicos en la Carrera del Investigador del CONICET es del 18% contando todas las categorías y este porcentaje disminuye en las categorías de investigadores más jóvenes. En el 2006, en el Área de Ciencias Biomédicas del CONICET sólo el 12% de las becas de iniciación estaban destinadas a proyectos de investigación clínica y el 1.5% a epidemiología. Cifras similares se dan en los proyectos financiados por la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica⁶.

En 1999, Rivarola⁷ presentó un estudio sobre la investigación clínica. Analizó la producción científica de diez meses de 1998 con una muestra de 200 trabajos y concluyó que el 34% de los artículos en la base MEDLINE del año 1998 correspondían a investigaciones clínicas. Este es el único dato que el autor pudo encontrar sobre este tema.

Los datos para el presente trabajo fueron obtenidos de los resúmenes de los artículos publicados en la base MEDLINE en el sitio de PubMed Central, el archivo digital perteneciente al NIH y organizado por la *U.S. National Library of Medicine*. MEDLINE es la principal base de datos de esta biblioteca con 18 millones de referencias, en su mayoría de biomedicina, desde 1947 a la fecha. Lista 5400 revistas editadas en 39 idiomas. La base no lista resúmenes de congresos científicos (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>).

Para una mejor perspectiva de los datos sobre investigación clínica incluimos algunos gráficos que relacionan el total de trabajos publicados en todas las áreas de la biomedicina, la distribución por países y el idioma en que se publican. La Fig. 1 (izquierda) presenta el número total de artículos desde el 2000 hasta el 2009 en todo el mundo. Se observa un incremento sostenido en el número que llega a casi 850 000 artículos en el 2009 y que en poco tiempo alcanzará al millón. El aporte de diferentes países al total de artículos del año 2009 se grafica también en la Fig. 1. Casi un cuarto de los mismos es realizado en los EE.UU., Argentina por su parte colabora con el 0.33%, es decir que de cada mil artículos citados en la base un poco más de tres provienen de la Argentina y los publicados en castellano son unas diez veces menos. Debemos señalar que todos los resúmenes en la base MEDLINE están en inglés aunque el trabajo haya sido escrito en otro idioma. La base los identifica.

En la Fig. 2 ampliamos el tiempo de análisis y mostramos el porcentaje de artículos en castellano, donde se observa una declinación constante en su número a lo largo de los años, lo que no sólo se observa con nuestro idioma sino con otras lenguas (Fig. 2, derecha).

En la Fig. 3 (izquierda) se presentan los porcentajes de artículos desde la Argentina desde el año 2000 al 2009 y de ellos los escritos en castellano, una fracción del total que va disminuyendo con el tiempo. Esos trabajos están repartidos entre revistas nacionales y extranjeras. El gráfico de la derecha compara el número de artículos desde la Argentina en revistas editadas en el país y el número total. Para identificar las revistas editadas en la Argentina se utilizó la restricción "*place of publication*".

Para dar una idea de la relación que existe entre las revistas de biomedicina listadas en MEDLINE (ver más abajo) y el número de publicaciones argentinas, es útil tener en cuenta que el Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) contiene 465 revistas argentinas de biomedicina de todo tipo (Ana María Flores, CAICYT, comunicación personal). El Núcleo Básico de Revistas del CAICYT (www.caicyt.gov.ar) agrupa 22 publicaciones de biomedicina, mientras que siete son incluidas en MEDLINE (ver abajo) y de ellas sólo tres tienen un factor de impacto otorgado por el *Journal Citation Reports (ISI WEB of Knowledge)*, <http://admin-apps.isiknowledge.com>). A estas publicaciones se las cataloga como "indexadas" o "indizadas" en las comisiones asesoras del CONICET. Como corolario, es importante tener en cuenta que no todas las revistas listadas en MEDLINE son indizadas y esta clasificación deberían conocerla los profesionales, investigadores y estudiantes para evitar malentendidos. El análisis y discusión de este tema escapa a nuestro objetivo principal.

La Fig. 4 grafica el número total de artículos en cifras absolutas (izquierda) y porcentajes (derecha) de aquellos desde la Argentina con restricciones que permiten una posible identificación de los trabajos. Para la selección se emplearon los términos que requiere la base MEDLINE para seleccionar los artículos en particular. Se emplearon "Argentina" y/o "hospital" en la dirección, "patients" en el texto, "Spanish" en el idioma, y estas restricciones solas o en combinación.

Con la restricción "patients" en el texto se trató de identificar los trabajos realizados en pacientes y con la restricción "hospital" y "patients" se acotan los artículos desde la Argentina, realizados en hospitales y con pacientes. Cerca del 16% del total de trabajos publicados desde la Argentina contienen el término "patients" y este porcentaje cae a la mitad para artículos realizados en un hospital, por lo menos en parte, ya que en la dirección pueden aparecer otras instituciones de salud además de hospitales. Los artículos en castellano con estas restricciones representan un porcentaje mucho menor, una

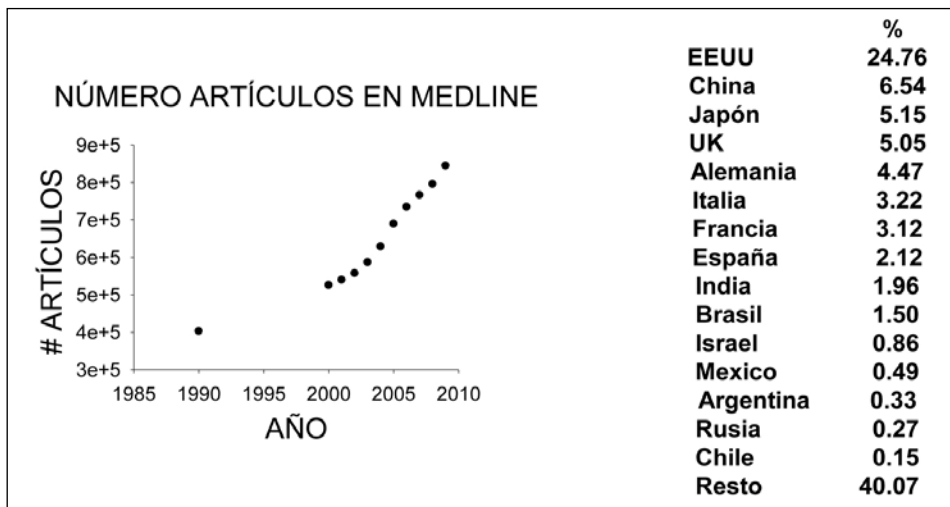


Fig. 1.- Número total de artículos citados en MEDLINE desde el año 2000 hasta el 2009 (izquierda). El aporte de diferentes países en el año 2009 se grafica en el panel de la derecha. Uno de cada cuatro artículos proviene de los EE.UU. y Argentina contribuye con el 0.33% del total.

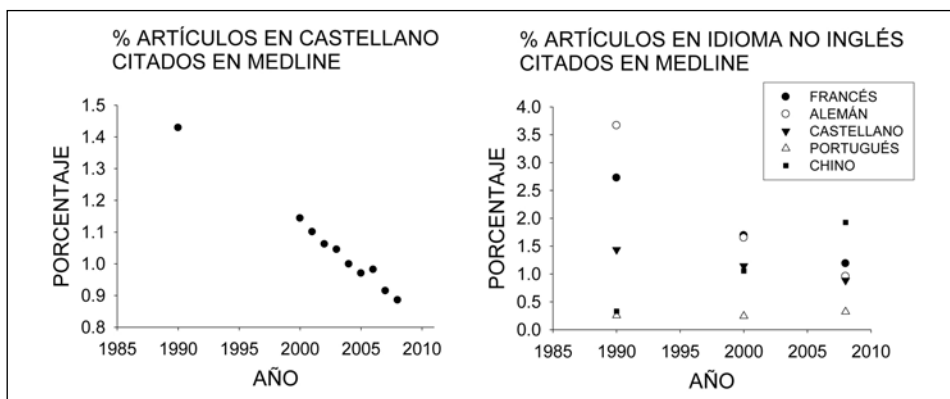


Fig. 2.- Porcentaje de artículos escritos en castellano (izquierda) y en otros idiomas que no sean el inglés (derecha) desde 1990 hasta el 2009. Con excepción del idioma chino se nota una declinación constante en los artículos publicados en idioma distinto al inglés.

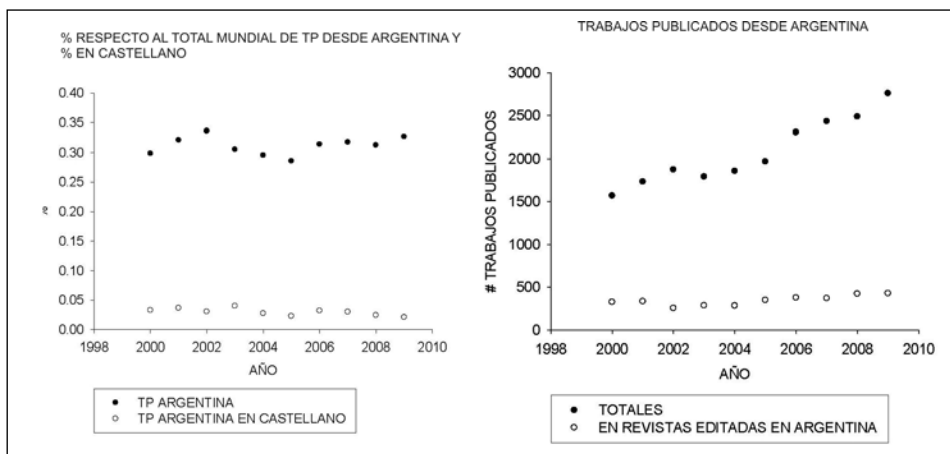


Fig. 3.- Porcentajes de artículos (TP) desde Argentina desde el año 2000 al 2009 respecto al total y de ellos los escritos en castellano (panel izquierdo). El panel de la derecha compara el número total de artículos desde la Argentina en revistas editadas en la Argentina respecto al total.

tendencia que se observa cada vez más con el pasar de los años. Estos datos fueron validados examinando los resúmenes seleccionados de esta manera y se comprobó que la mayoría de los artículos con la restricción "patients" en el texto se correspondían con los de trabajos realizados en pacientes.

Los datos presentados muestran el liderazgo de los EE.UU. en la producción de artículos en biomedicina, contribuyendo con un cuarto de la totalidad de los mismos. El inglés es por abrumadora mayoría el idioma utilizado y, con excepción de un leve incremento en el idioma chino, los otros lenguajes han disminuido en forma continua con el tiempo. Esto plantea el dilema del idioma en que se deberían publicar los artículos científicos. La ventaja innegable del inglés por su mayor visibilidad debe ser puesta en el contexto general que considera al lenguaje de cada país como una parte fundamental de su cultura y legado. En relación a esto, la mayoría de los países, aun los más desarrollados, siguen editando revistas biomédicas en su lenguaje nativo. Por otro lado, es todavía muy bajo el porcentaje de nuestros estudiantes y profesionales que hablan inglés y mucho menos el que es capaz de escribir en ese idioma.

De la Fig. 4 se desprende que la Argentina contribuye con un poco más de 3 trabajos por cada mil publicados y este dato se ha mantenido constante en los últimos 10 años. Esto significa que el país ha acompañado el crecimiento general en el número de artículos citados en MEDLINE. Este dato se debe de manera principal a trabajos de investigación básica, ya que el porcentaje de artículos de investigación clínica se ha mantenido constante a lo largo de estos últimos años a pesar del crecimiento del total de artículos publicados desde la Argentina. Este cambio se refleja en las sociedades científicas, por ejemplo la Sociedad Argentina de Investigación Clínica; en los últimos años se nota un aumento significativo en

los trabajos de investigación básica presentados en la reunión anual.

Limitaciones de este estudio

No conocemos cifras oficiales sobre la investigación clínica y ante esta falta, los datos presentados representan una aproximación a ellas. Nos propusimos exponer en forma cuantitativa la producción científica argentina en forma de artículos citados en la base MEDLINE, que no es la única base aunque sí una de las más populares entre los investigadores. Por otro lado, la fracción de revistas nacionales listadas en la base es mínima respecto al número total de revistas biomédicas, muchas de las cuales son sólo visibles para una reducida minoría de lectores. Los datos presentados en la Fig. 4 podrían ser interpretados como artículos de investigación clínica realizados en la Argentina en revistas listadas en la base MEDLINE, una pequeña fracción de las publicaciones de biomedicina editadas en la Argentina. Además, hay instituciones en las que se realiza investigación clínica y no son hospitales. También puede ser que no se hayan detectado trabajos de investigación clínica al no encontrarse la palabra "patient" en el resumen o que la palabra no tenga una relación directa con el contenido del trabajo. Los comentarios serán bienvenidos.

Revistas argentinas listadas en la base MEDLINE (año 2009):

- *Acta Odontológica Latinoamericana*
- *Revista Argentina de Microbiología*
- *Biocell*
- *Medicina (B Aires)*
- *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*
- *Vertex*
- *Archivos Argentinos de Pediatría*

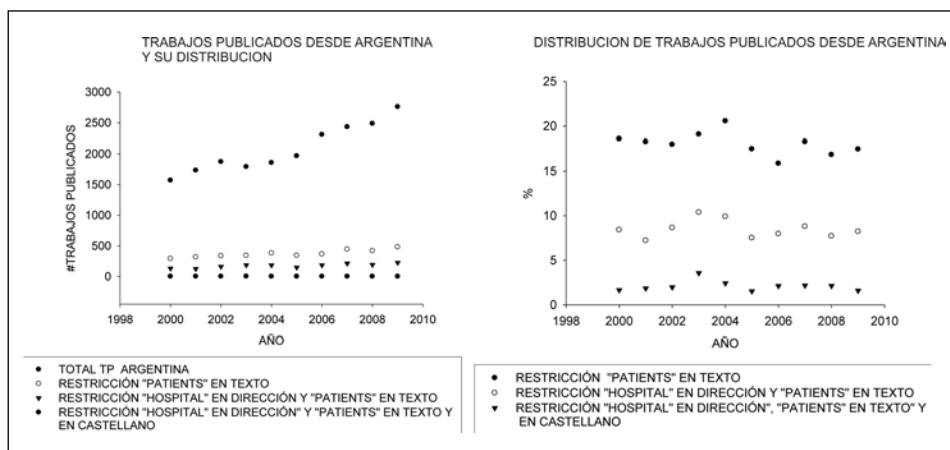


Fig. 4.- Número total de artículos en cifras absolutas (izquierda) y porcentajes (derecha) desde Argentina con restricciones para su identificación como trabajos de investigación clínica y realizados en hospitales.

La Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba figuró hasta el año 2008.

Revistas argentinas con factor de impacto ("indizadas") (año 2009) (*Journal Citation Reports (ISI WEB of Knowledge*, <http://admin-apps.isiknowledge.com>):

- *Biocell*
- *Medicina (Buenos Aires)*
- *Revista Argentina de microbiología (a partir de 2010)*

Conflictos de interés: El autor es miembro del Comité de Redacción de la Revista *Medicina (Buenos Aires)* y Vicepresidente de la Fundación Revista Medicina.

Bibliografía

1. Hirschfeld, S. Clinical research definitions and procedures. Department of health and human services. National Institutes of Health. En: http://www.nichd.nih.gov/health/clinicalresearch/references/upload/clinical_research_definitions_procedures.pdf. Consultado el 17/8/2008.
2. Lanari A. Medidas para fomentar la investigación clínica en hospitales no universitarios. *Medicina (Buenos Aires)* 1978; 38: 738-40.
3. Agrest A. Cualidades deseables en los médicos. *Medicina (Buenos Aires)* 1988; 48: 201-11.
4. Agrest A. Problemas de la investigación clínica. *Medicina (Buenos Aires)* 1990; 50: 557-62.
5. Rosenberg L. The physician-scientist: An essential-and fragile- link in the medical research chain. *J Clin Inv* 1999; 103: 1621-26.
6. de Nicola A. Discurso del Presidente de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica. *Medicina (Buenos Aires)* 2007; 67 (Supl III) 23-6.
7. Rivarola M. La Investigación Clínica. Manuscrito presentado en la Comisión en Ciencias Biológicas y de la Salud, Grupo de Medicina y Veterinaria de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación. Secretaría de Ciencia y Técnica. Ministerio de Cultura y Educación. República Argentina. 1999.

La mayoría de los relatos científicos, hoy en día, vienen en la forma de comunicados de prensa, una herramienta ajena a la profesión académica pero ahora extendida. Los científicos deberían prevenirse y por lo menos hacer el esfuerzo de leer cada soplido antes de que entre en la esfera de la propaganda publicitaria. Las lecciones de los anuncios de la escuela de la Mala Semilla en la ciencia, son muchas, desnudas, demasiado reiteradas y ampliamente ignoradas.

Steve Jones

Bad seeds, bad science, and fairly black cats? In: Perspectives. The art of medicine. Lancet 2010; 276: 1384-5.

*William Safire. Language: What's hot in the hype of publishing. *The New York Times* May 2, 2005. En: <http://www.nytimes.com/2005/05/01/arts/01iht-saf2.html>; consultado el 25-2-2011.

**Trastorno antisocial de la personalidad, heredado, de causa genética. Probable origen en la película de Melvin LeRoy. *The Bad Seed* (La mala semilla), 1956.