



Editorial de la Universidad
Tecnológica Nacional

SOBRE “PAPERS” Y “JOURNALS”

LIBERTO ERCOLI

Profesor Titular de Mecánica Racional
Facultad Regional Bahía Blanca - Universidad Tecnológica Nacional
11 de abril 461, (8000) Bahía Blanca, Argentina; libercoli@frbb.utn.edu.ar

RESUMEN

En este artículo se presenta un análisis sobre el sistema de publicación de resultados científicos, con especial énfasis en la valoración que la comunidad académica local hace de los mismos. Basada en una extensa recopilación de antecedentes, se incluye una detallada perspectiva desde la óptica de los distintos actores, tomando en cuenta diversas facetas de la problemática y la situación actual a escalas global y nacional. Se sostiene que la publicación de los resultados de las investigaciones debidamente evaluadas por pares constituye un procedimiento insustituible –aunque no el único- para la validación y difusión de las ciencias. Finalmente, concluye en que la práctica de publicar en nuestro país y en países con similar grado de desarrollo, ha sido, y está siendo, contaminado por causas externas que impactan negativamente, entre otros aspectos, sobre la dirección de las investigaciones en relación con los intereses nacionales y regionales.

ABSTRACT

In this article, an analysis on the publication system of scientific results, with special emphasis in the assessment that the local academic community does of them, is made. Based on an extensive compilation of antecedents, it includes a detailed perspective from the point of view of the different actors, taking into account diverse facets of this problematic and its present situation at global and national scales. It states that the publication of the results of the investigations properly evaluated by pairs constitutes an irreplaceable procedure - although not the only one - for the validation and the diffusion of sciences. Finally, it is concluded that the practice of publishing in our country and countries with similar degree of development, has been, and is being, contaminated by external causes that impact negatively, among other aspects, on the direction of the researches in relation to the national and regional interests.

Palabras claves:

publicaciones, revistas científicas, valoración.

Keywords:

papers, journals, assessment.

INTRODUCCIÓN

La valoración científica y académica de las publicaciones de los docentes investigadores del sistema científico tecnológico nacional ha constituido históricamente, y lo sigue siendo, un campo fértil para la polémica dentro de la comunidad científica. Un tema que hasta principios de los años 90 estaba acotado casi con exclusividad a la carrera del investigador científico del CONICET y de algunas pocas universidades con tradición en investigación, se generalizó en el ambiente académico a partir de la implementación del programa de Incentivos a Docentes Investigadores por el Ministerio de Educación en 1994.

En el caso de las Facultades de Ingeniería, el tema se profundizó con los estándares para la acreditación de carreras de grado de ingeniería llevada a cabo por la CONEAU desde el año 2001.

Por otra parte, en el orden internacional casi a diario se suman denuncias de científicos preocupados por el inminente colapso del sistema actual de publicaciones científicas. En ocasiones, estas denuncias suministran material a quienes denostan el sistema sin haber publicado nunca y las aprovechan para tratar de ocultar sus propias limitaciones.

El objetivo de este artículo es brindar un aporte para el análisis de la problemática, a la vez que dejar en claro que la misma trasciende a la comunidad científica argentina, y se está convirtiendo en un verdadero problema aún para los países líderes en ciencia, tecnología e innovación.

UN POCO DE HISTORIA

La inmensa utilidad que prestan las publicaciones científicas en el registro de los acontecimientos científicos y la propiedad intelectual de los autores de los principales descubrimientos ha sido puesta de manifiesto en más de una ocasión a lo largo de la historia de las ciencias. Basta como ejemplo citar la polémica desatada acerca de la paternidad de la teoría general de la relatividad entre Albert Einstein y David Hilbert quienes publicaron los elementos centrales de la misma casi al mismo tiempo, aunque Hilbert se adelantó en cinco días en la fecha de sumisión de los manuscritos. Recientemente (Szumori, 1997) se encontraron evidencias de archivo consistentes en las pruebas de imprenta del trabajo de Hilbert, las cuales demostraron que al momento de someter el manuscrito éste no contenía partes cruciales de la teoría, las que fueron agregadas más tarde durante la etapa de pruebas. La evidencia sugiere que Einstein fue el primero en desarrollar totalmente la teoría, mientras que Hilbert cambió las pruebas de su paper después de haber visto una copia del de Einstein.

Sin desmedro de lo anterior, tempranamente (Reig, 1988) el CONICET acusaba la problemática enunciada en la Introducción, en el seno de la Comisión Asesora en Ciencias Biológicas debido a que “Algunos representantes de nuestra comunidad científica han manifestado

descontento ante la reiterada recomendación por parte de las Comisiones Asesoras del CONICET de publicar en revistas especializadas de alto nivel internacional. Se suele agregar que dicha estrategia atenta contra el patrimonio cultural nacional, ya que desconoce la existencia de revistas argentinas de jerarquía y desprecia el uso de nuestra lengua como vehículo de comunicación científica”. En las páginas subsiguientes, el autor presenta argumentos de peso para sostener la necesidad del requisito cuestionado, concluyendo en que “Casi sin excepción las publicaciones científicas argentinas no satisfacen los requerimientos de arbitraje señalados”. Sin embargo, en lo que nota como una aparente contradicción, admite “la necesidad de revistas nacionales que recojan la producción científica en disciplinas que atienden más directamente problemas nacionales y cuyos resultados pueden tener una inmediata transferencia social” aunque vincula esta alternativa a que las mismas deben adquirir los atributos necesarios a fin de que se puedan cumplir ciertos objetivos para que sean de alta calidad.

Una de las problemáticas a las que se hace referencia en el presente trabajo, la constituye la siempre vigente polémica en torno a que no existen guías metodológicas normalizadas y los datos proceden de fuentes externas a cada país. Estas fuentes son principalmente bases de datos bibliográficas, especialmente el Science Citation Index –SCI- que incluye también índices de citas y factor de impacto de las revistas. La base de datos mencionada es multidisciplinar, universalmente utilizada y refleja principalmente al Institute for Scientific Information –ISI- del quehacer científico de EEUU (Sancho, 2001). Está altamente sesgada hacia el área de las Ciencias de la Vida, donde cuenta con un 50% de las fuentes empleadas, en detrimento de otras ciencias aplicadas como Ingeniería, Geología, etc., cuyo porcentaje de fuentes es más bajo. Desde hace tiempo, algunos especialistas vienen llamando la atención sobre la necesidad de utilizar otras bases de datos complementarios al SCI que recojan más ampliamente la literatura científica nacional o local, sobre todo de los países no angloparlantes y en vías de desarrollo. La base del ISI refleja fundamentalmente la producción de la corriente principal de la ciencia (“mainstream”), centrándose en la recopilación de revistas de los países desarrollados. Por ejemplo, en el caso de Argentina, solo cinco revistas nacionales son incluidas en la base de datos. De esta manera, los países en desarrollo tienen una subrepresentación en el SCI, acrecentada además por la preeminencia de publicaciones en idioma inglés.

Apoyando la tesis de la necesidad de jerarquizar aunque más no sea unas pocas revistas nacionales (Cauhépé, 1997) señala: “Por más diversas que sean las economías y culturas de los países, se acepta universalmente que la actividad científica se expresa y se valora a través del complejo y difícil camino de la publicación científica”, aunque más adelante admite que “la publicación científica en revistas con referato es el principal pero no el único producto de la investigación científica”. En su trabajo, lista cinco tipos de publicaciones que se distinguen habitualmente: en revistas con referato; en

revistas técnicas sin referato externo; de divulgación científica en revistas con referato; de divulgación técnica en revistas sin referato; comunicaciones y actas en congresos. Sostiene que en su campo de conocimiento –las ciencias agropecuarias- “ninguna revista nacional está incorporada al ISI ... en consecuencia todo lo que en ellas publicamos es, en los términos anteriores, invisible, oculto o perdido. Dado que se ha constituido en el instrumento de medición bibliométrico a escala internacional, existe una extendida preocupación por esta porción de ciencia perdida”.

Desde el campo de la arquitectura, (Cacopardo, 1997) se opina sobre la Referencia anterior criticando el hecho de que al listar las publicaciones que se distinguen habitualmente, el autor ha omitido el libro, afirmando que “El texto (de Cauhépé) es coherente con la lógica del circuito de “visibilidad” de la ciencia, lógica que hace desaparecer el libro”. Señala que no hay dudas de que hay que publicar, afirmando: “publicar o publicar es la cuestión, y el desafío es grande cuando se lo hace desde una doble marginalidad: desde este lado del mundo y desde disciplinas menos consolidadas”, señalando una contradicción entre circuitos formales y circuitos informales de publicación de resultados, apuntando su convicción de que “las publicaciones del ISI no son un indicador suficiente para dar cuenta del avance del conocimiento y del debate actual en algunas disciplinas”.

Comenzando la década de los 90, un estudio del ISI (Pendlebury, 1992) ponía de manifiesto que las publicaciones científicas especializadas no son mayormente consultadas por los investigadores. Según el autor “en las 4.500 revistas internacionales más importantes el 55% de los artículos publicados entre 1981-85 no han sido nunca citados por otro autor en el período de cinco años siguiente a la fecha de publicación. Lo contradictorio de este fenómeno es que la evaluación de la calidad científica del trabajo de un investigador o de un laboratorio se mide por medio del número de publicaciones y de la notoriedad de las revistas en las que aparecen estos artículos” En las ciencias de la ingeniería, el 78% de los trabajos publicados no son citados en ingeniería civil en un lapso de cinco años desde su fecha de publicación, el 59,1% en ingeniería biomédica, y el 72,8% en materiales cerámicos. Concluyendo, el autor sostiene que “habría que repensar cuál es el método de trabajo que se lleva a cabo en este tipo de revistas”, asegurando que “lo importante es que el trabajo abrirá un debate que comprometerá a toda la comunidad científica a reflexionar para apuntalar mejor los objetivos de sus investigaciones”. Lejos de tal intención, en (Cacopardo, op. cit) se atribuye a esta época la explosión de la cultura conocida como publicar o perecer.

Son variados los autores que se han ocupado de cuestionar el sistema en varias de sus facetas. Además de las consecuencias negativas sobre el ánimo en el trabajo académico (Warde, 1996), el impacto en la actividad de docencia, la gran cantidad de dinero público invertido y su ineficiencia, el sistema es particularmente criticado por lo restrictivo de los criterios

aplicados, su imperfección, y el sesgo y escaso esmero con el que actúan los pares evaluadores, favoreciendo la actual situación a los grupos ya establecidos (Lee & Harley, 1998). Este procedimiento es percibido como un medio controlado por el sistema tradicional de grupos consolidados, pese a la incorporación de indicadores de rendimiento cuantitativos (Bauer y Kogan, 1997).

A pesar de esto, en alguna ocasión el número de publicaciones ha ayudado a los investigadores a refutar expresiones de algún Ministro de Economía argentino que denostaba sus tareas conminándolos a ocuparse del “lavado de platos”. En efecto, aprovechando un estudio de Genest, un estadístico (Maronna, 1998) demuestra que si bien en términos absolutos el ranking empieza con USA, Canadá, Gran Bretaña y Australia (Brasil está en lugar 23 duplicando la producción de Argentina), cuando se mide la productividad por autor el ranking es: Argentina, Dinamarca, Bélgica, USA.

TIEMPOS ACTUALES ... O “ESTADO DEL ARTE”

En estos días, innumerables científicos de distintas ramas del conocimiento están alertando sobre diversas problemáticas que afectan al sistema mundial de publicaciones científicas, denunciando la gravedad de la situación y poniendo en tela de juicio la validez de las evaluaciones de producción de los grupos y proyectos por mero conteo de *papers*.

En un reciente documento interno (Anunziata, 2007), se sostiene que “a la hora de valorar los resultados de las investigaciones en las universidades o centros de investigación, se vuelve sobre los términos visibles de los resultados comunicables pero no se incluye la valoración de los efectos asociados a la internalización de saberes tácticos por parte de quienes participan en la investigación (léase formación de recursos humanos del mas alto nivel, derivados de tales procesos de investigación)”.

Un análisis del tema de los procesos de inclusión de las revistas en las bases del ISI (Herrero-Solana, 2003) concluye en que “es preocupante el sesgo en torno de la presencia de editores científicos. No cabe duda de que un editor científico poderoso tendrá más elementos a su alcance para colocar a sus títulos dentro de los servicios de indización más importantes ... una revista científica independiente, en este contexto, tiene pocas posibilidades no sólo de entrar al ISI, sino también de ser adquirida por las bibliotecas especializadas”.

En un interesante artículo (Gad-el-Hak, 2004), que por su proximidad en el tiempo ilustra sobre la actualidad de la problemática bajo análisis, el autor declara: “Tres eventos recientes, que tuvieron lugar en una rápida sucesión, me indujeron a escribir esta Opinión. El primero fue un informe anual de una importante facultad de ingeniería cuyo decano listaba orgullosamente 52

papers que escribió en el curso del año previo. Tal producción es, en promedio, una idea concebida, ejecutada, escrita y publicada cada semana. Es una hazaña sorprendente para un administrador ocupado o para cualquier otro en ese tema. El segundo fue un profesor de física presentado en un congreso como el autor de 80 libros. Este hombre no era el súper prolífico Isaac Asimov, sino un profesor con una producción en publicaciones, sobre una carrera de 20 años, de un libro técnico cada tres meses. La gota que rebasó el vaso fue un libro de control de flujo que me fue encomendado para revisar por un *journal*. El manuscrito listo para impresión de 200 páginas claramente nunca había sido visto por un editor y era mayormente un trabajo chapucero de cortar-y-pegar desde la disertación doctoral del autor. El libro ofrecía poco de valor, aunque había sidopreciado a 50 centavos (*de dólar*) por página. Estos tres sucesos son un síndrome de lo que es hoy la publicación académica enfermiza”. Si bien más adelante asegura que “Las instituciones académicas en Estados Unidos han hecho imperativo para los docentes publicar a fin de sobrevivir y prosperar. La máxima publicar o perecer se convirtió en un lema para los profesores”, también confiesa que en su opinión “No hay nada errado en ese principio si se enfatiza la calidad antes que la cantidad”. Según este autor, “En algún momento de los últimos 15 años, el conteo de porotos se tornó aceptable para algunas universidades. A medida que los investigadores encontraron que no tenían suficiente crédito por la producción de publicaciones de alto impacto, decidieron publicar más *papers*. Se desarrolló una tendencia a agregar coautores con poco merecimiento. Las teclas corte-y-pegue en las computadoras facilitaron el crecimiento exponencial de los *papers*. Más y más *journals* entraron en el mercado para absorber la demanda adicional de páginas y aceleraron la necesidad de editores y referís. La competencia de ambos se resintió”. El artículo finaliza con una serie de propuestas para “restablecer la salud al sistema”.

Incorporando al libro como objeto de sus preocupaciones, en el mismo artículo Gad-el-Hak sostiene que “La presión para agregar libros al currículum acompaña a la presión para publicar artículos en *journals*. Los profesores *juniors* han comenzado a publicar libros, un privilegio que estaba tradicionalmente ligado a coronar años de sabiduría acumulada en un campo particular. Los editores compradores de libros que trabajan para ciertas compañías editoriales con fines de lucro aparecieron en congresos científicos y, moviéndose en manadas como vendedores de condominios de tiempo compartido, convencieron a autores potenciales desprevenidos acerca de cuán fácil es publicar un libro basado en una tesis o en un informe interno. Con las computadoras, un manuscrito listo para impresión puede ser preparado mayormente cortando y pegando de una publicación anterior propia, y en unos pocos cortos meses o aún semanas, nace un libro, a ser comprado por contratos bibliotecarios cerrados o por unas pocas almas inocentes. Debido a que los costos fueron mínimos para los editores, los beneficios fueron altos, aun cuando se vendieran unas pocas copias. Salvo una revisión casual de una tabla de contenidos y quizás un sumario de una

página, el manuscrito completo nunca es revisado. El no tener una revisión por pares, hace más fácil publicar un libro que lograr la aceptación de un artículo en un *journal*".

Una perspectiva alternativa al artículo de Gad-el-Hak desde la ingeniería - basada en criterios de utilidad de lo que se publica- (Giacomin, 2005) sostiene que "la verdadera tragedia del fenómeno publicar o perecer no está en cuan raramente los académicos se citan entre sí. Es la declinación precipitada en la proporción de papers de interés para la física aplicada. En efecto, un factor de impacto de un journal puede ser inversamente proporcional a su impacto en la comunidad física aplicada ... Específicamente, para miembros del cuerpo académico que buscan valientemente ser útiles a los lectores del sector industrial, los factores de impacto de los journals y los índices de citas individuales no poseen relevancia".

No menos importante por su actualidad y contenido, en (Wang et al, 2004) una importante cantidad de científicos expresa su preocupación sobre el sistema de publicaciones actual en el área de la investigación biomédica básica. Denuncian la "cultura de publicar en journals de alto perfil o perecer", anunciando como las consecuencias más serias de este problema que "la dirección de la investigación está dictada cada vez más por la publicabilidad en journals de alto perfil, en lugar de por estrictas consideraciones científicas, mientras que campos no considerados de moda enfrentan un creciente desinterés por jóvenes investigadores. Más aún, debido al carácter impredecible del proceso de publicación, los científicos se tornan cada vez más desconfiados para compartir sus hallazgos preliminares e interactuar con otros abiertamente. La feroz competencia para publicar en journals de alto perfil puede alentar el comportamiento agresivo y desalentar a otro para permanecer en la investigación académica". Aporta algunas sugerencias para aliviar la presión sobre el sistema y termina: "Los problemas para publicar en investigación biomédica básica ya han impuesto serios impactos negativos sobre las interacciones científicas y la educación. Sería altamente irresponsable para los editores científicos fallar en corregir estos problemas, e igualmente irresponsable para la comunidad científica permitir que la situación se deteriore".

Focalizando sobre el punto de vista de la confianza -o de su pérdida- en los árbitros, (Whitbeck, 2004) sostiene conocer "investigadores que han perdido su confianza en la imparcialidad y honestidad de los pares evaluadores. Para financiar su investigación y hacer conocer sus logros, esos investigadores deben continuar sometiendo sus ponencias y publicando en journals. Sin embargo, dado que temen que los revisores podrían tratar de robar su trabajo, algunos han retenido información intencionalmente o aún cometido errores ex profeso en sus manuscritos sometidos. Sus intenciones han sido esperar las pruebas finales de sus artículos antes de corregir los errores intencionales. Pero tales comportamientos dificultan el trabajo de revisores y

editores honestos y crean nuevos riesgos para el registro de la investigación, haciéndolo por lo tanto menos fidedigno”.

Desde la óptica de la ingeniería (Yadarola, 2002), se expresa que "Muchas Escuelas de Ingeniería de Latinoamérica, acostumbradas a mirarse en el espejo de las prestigiosas instituciones de los EE.UU. y de Europa, todavía están amarradas al criterio de medir su nivel de excelencia por la relevancia de la investigación que realizan, más que por la excelencia de los ingenieros que forman. Consecuencia de este deslazamiento de objetivos, es que hay profesores que viven preocupados por su propio éxito, pendientes de la valoración que las autoridades administrativas y el entorno académico harán de la cantidad de publicaciones que realizan anualmente, no importa su calidad o importancia; de la minuciosidad de informes con los que tratarán de justificar el tiempo dedicado a la investigación de temas muchas veces intrascendentes u obsoletos, preocupados por cuantos argumentos puedan interponer para obtener permisos de ausencia a sus clases. Podrán tal vez mostrar títulos de posgrado y un frondoso currículum pero tendrán dificultades para generar en los estudiantes, las aptitudes y actitudes del perfil profesional del futuro ingeniero."

Un excelente artículo sobre la producción científica internacional escrito recientemente por los editores de una revista de divulgación científica nacional de gran prestigio, (Ciencia Hoy, 2005) sobre la base de una publicación de D. A. King en la revista Nature, aporta algunos comentarios de interés para la temática planteada en este trabajo. Basándose en criterios bibliográficos, King pretende juzgar la posición científica de los países, aunque admitiendo que "hay muchas maneras de evaluar la calidad de la investigación científica, pero pocas han resultado satisfactorias". Más adelante, el artículo señala: "Entre las objeciones que se suelen hacer al enfoque bibliométrico, señaladas por King, está la posibilidad de que ciertos artículos individuales influyan desmedidamente en las estadísticas. Así, un trabajo podría ser muy citado para rebatir sus falacias o porque sus autores se empeñaron en citarse a sí mismos. También hay directores de grandes centros de investigación que tienen la costumbre de ponerse como coautores de cuanto artículo publiquen quienes trabajan con ellos, por más que el director sólo haya hecho un aporte modesto para obtener los resultados que se dan a conocer. Es también objetable comparar indicadores que reflejan lo publicado en diferentes disciplinas, ya que la cantidad de artículos, citas y autores por trabajo que normalmente producen pueden ser muy distintos según la disciplina. El autor aclaró, sin embargo, que dado el volumen de datos que manejó en su artículo, no creía que las anteriores objeciones deformasen sensiblemente los resultados".

Un caso paradigmático originado en la cultura de publicar o perecer y que ha dañado severamente la credibilidad de la ciencia ante la mirada pública es el conducta científica indebida de un físico de Bell Labs, Lucent Technologies (Goss Levi, 2002). Este caso fue calificado como "el mayor escándalo de

inconducta en la Física de los últimos 50 años”. Como joven investigador, publicó en promedio un trabajo científico cada ocho días, pero su carrera terminó abruptamente cuando un comité investigador lo encontró culpable de manipulación e interpretación errónea de datos en experimentos para hacer que materiales orgánicos se comporten como superconductores, lasers, etc. Como consecuencia, últimamente la Universidad de Konstanz en Alemania, le ha revocado su doctorado (Feder, 2002).

Otro caso que puede dar una idea de los protagonistas e instituciones involucradas en este tipo de conducta ética indebida a escala mundial es la fabricación de evidencia sobre el descubrimiento del elemento 118 durante una investigación sobre núcleos superpesados en el ciclotrón del Lawrence Berkeley National Laboratory (Schwarzschild, 2002). En marzo de 2002 el comité investigador “encontró evidencia clara y convincente de que los datos obtenidos en 1999, sobre los cuales se basó el descubrimiento científico, fueron fabricados”.

Según el editor en jefe la American Physical Society (Goss Levi, op. cit), la publicación *Physical Review* recibe de 6 a 12 acusaciones de conducta indebida por año, tratándose la gran mayoría de incidentes que involucran plagios, cuestiones de autoría, o mal desempeño de los referís.

En un reciente artículo (Ioannidis, 2005) titulado “Porqué la mayoría de los hallazgos de investigación publicados son falsos”, llama la atención sobre ciertas modalidades de investigación en áreas de la medicina. Mediante interesantes simulaciones, demuestra que para la mayor parte de los diseños y disposiciones de los estudios, es más fácil que un resultado de investigación sea falso que verdadero. Así, sostiene que hay un convencimiento creciente de que la mayor parte de los hallazgos de investigación publicados corrientemente son falsos.

El autor de un trabajo reciente (Phillips, 2005) formula la pregunta “¿cuán significativas son las citas?”, señalando que los primeros 10 papers de un estudio escrito por S. Redner sobre estadísticas de citas de sus propios trabajos científicos para demostrar lo bien que producía, son de carácter teórico. Concluye que las citas reflejan muchos factores de incidencia, incluyendo el deseo de cumplir con la práctica común, y la conveniencia de citar un paper citado previamente (sin haberlo leído). En su enaltecida respuesta a esta opinión, Redner reconoce que jamás se cita a Newton cuando se escribe $F = ma$, ni a Einstein cuando se utiliza $E = mc^2$, y concluye: “Está claro que las citas por sí solas son una medición imperfecta de la importancia científica de un paper, y uno debería proceder con cautela cuando realiza mediciones de productividad basadas en citas”.

Uno de los males modernos del cual se quejan los científicos, es que los editores les han traspasado todo el trabajo de diseño gráfico, de composición y de administración (Lynch, 2006). Según el autor, “a quienes hoy desean

publicar se les requiere preparar el artículo listo para impresión, lo que implica utilizar programas específicos, incluir figuras con el tamaño electrónico y formato apropiados, insertarlas en el texto, y seguir páginas y páginas de reglas. Peor aún, al someterlos, no podemos enviar simplemente un documento legible vía correo o correo electrónico. Se debe usar el sitio web propio del journal para abrir una cuenta, ingresar, vadear a través de todas sus ventanas, y esperar que un problema técnico o pulsar una tecla errada no los fuerce a comenzar todo de nuevo. Este proceso toma mucho tiempo, el cual se distrae de lo que deberían estar haciendo: ciencia”. Y continúa reflexionando acerca de hacia dónde van los ahorros en la contratación por parte de las revistas de especialistas que hagan estas tareas, preguntándose “¿Les han reducido el costo por página últimamente?”.

Aportando otra muestra de las vicisitudes por las que atraviesan en la actualidad los autores para lograr la publicación de sus trabajos, en (Singer, 2007) el autor reconoce que tales problemas lo han desalentado para continuar publicando y declara haber encontrado varias alternativas, al menos para autores que no deben publicar más en journals para obtener promoción académica. La principal de ellas consiste en publicar en el servidor arXiv o en cualquier otro lugar en la web. Sin embargo, esta novedosa modalidad ya enfrenta su primer desafío: el plagio. En (Feder, 2007) se explica de qué modo los papers sometidos a arXiv serán comparados con los 400.000 existentes –y en aumento- mediante un procesador automático que detecta el solapamiento de textos. Los autores serán notificados con mensajes del tipo “su artículo posee un x % de solapamiento con el artículo Y”, destacándose que “las personas deberían saber que no está bien robar. Tampoco está bien publicar su propia basura una y otra vez ... El hecho sorprendente es que la gente somete a la misma base de datos donde encontraron (lo que copiaron)”.

CONCLUSIONES

Resulta claro que la problemática compleja de las publicaciones científicas es un hecho universalmente grave que abarca a disciplinas tan diversas como Ingeniería, Arquitectura, Física, Biomedicina, Biología, Medicina y otras.

Los apartados precedentes, sugieren que debe reflexionarse ampliamente acerca de la valoración que actualmente se otorga a los *papers* cuando se trata de evaluar la producción de un investigador o de un proyecto de investigación, y en consonancia con esto, la otra dimensión que aparece cuestionada: la revisión por pares.

Una primera reflexión surge al considerar la posibilidad de que, en el caso de nuestro país, ocurriese el hecho grave de que algunos pares evaluadores agobiados por los bajos salarios y la crónica escasez de recursos para financiar sus proyectos, dedicados no sólo a la producción científica, sino

también a actividades de gestión -que abarcan desde la consecución de fondos hasta las de evaluación de carreras en acreditación y programas de mejoramiento, evaluación de proyectos de investigación y categorizaciones dentro del Programa de Incentivos y otros, arbitraje de artículos sometidos a revistas, pasando por la concurrencia a congresos, dictado de clases y conferencias, etc.- se inclinen a simplificar sus tareas de evaluación a terceros mediante un simple conteo de papers, sin tener mayormente tiempo para reflexionar críticamente sobre sus contenidos.

Por otra parte, la continua antinomia entre “tecnólogos” y “teóricos” da lugar para reflexionar acerca de las facilidades con que unos y otros cuentan en el actual sistema de publicación. Los primeros suelen argumentar que sus desarrollos tecnológicos son caros y requieren sustancialmente más financiación que la necesitada por los segundos para escribir papers para los cuales sólo necesitan una PC. Los “teóricos” contraatacan poniendo en tela de juicio la validez de los desarrollos tecnológicos, muchas veces no patentados ni transferidos al sistema productivo. Una tercera categoría de opinantes tercia a menudo en el tema: aquellos que nunca investigaron ni publicaron (ni bueno, ni malo), pero que se consideran expertos en ciencias.

El sistema universitario argentino, y la Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. (ARGENTINA) en particular, se deben un debate acerca de que tipo de investigación y que resultados se debería priorizar y, de acuerdo a ello, cómo evaluar la producción de sus docentes investigadores. Ahora bien, el actual contexto de políticas públicas coadyuvantes a la instalación de las condiciones y ambiente favorables para el afianzamiento de las políticas y actividades de ciencia, tecnología e innovación dirigidas a instalar como eje central del desarrollo del país el uso del conocimiento, implica una estrategia de desarrollo nacional en que los distintos sectores estén involucrados. Es en este marco en que se debe dar la discusión respecto a como se cuantifica y evalúa la actividad científica, sus resultados y rendimientos. Sin dudas, el establecimiento de nuevos paradigmas direccionados hacia la producción de desarrollos e innovaciones tecnológicas, podría convertir a la Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. (ARGENTINA) en una herramienta estratégica de alto impacto para el Estado.

En suma, los instrumentos de evaluación deberían responder a estas políticas de desarrollo, y no al revés, como suele ocurrir en muchos casos. No se trata simplemente de no publicar, sino de no publicar trabajos de mala calidad y de cuestionable utilidad. Entre otros aspectos, debería estudiarse el impacto causado sobre la institución por los papers producidos, comparando con los objetivos enunciados en el proyecto de investigación, si los mismos han coadyuvado a su desarrollo y mejora en forma paralela al currículo del investigador.

Si bien no es concebible un sistema científico que carezca de un mecanismo adecuado para la publicación de resultados de las investigaciones, resulta

obvio que la modalidad actual provoca agotamiento y desesperación; en muchos casos, los investigadores se consideran víctimas dado que a la tarea de publicar se le suma además el trabajo burocrático que deben realizar producto de una cultura burocrática existente en el sistema universitario y en términos más generales en el ambiente científico tecnológico. Sin embargo, son también conscientes de que este problema no se resolverá fácilmente y aceptan con distintos grados de resignación esta situación.

Yendo aún más allá, en el caso de las carreras de ingeniería debería definirse claramente lo que se entiende por una composición adecuada del cuerpo académico cuando los pares evaluadores recomiendan incrementar el número de investigadores. La Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. (ARGENTINA) en particular no debería incurrir en el mismo error de algunas carreras de universidades clásicas que han convertido el grado en posgrado, aunque debería persistir firmemente en el objetivo de incrementar su función investigación, relegada históricamente por su génesis, de manera de equilibrarla con las otras dos funciones sustantivas, docencia y extensión.

Si bien por ahora la experiencia cotidiana indica que la cultura de publicar o perecer ha calado hondo en el sistema científico tecnológico argentino, persistiendo el conteo de papers como la principal –y a veces única– herramienta de evaluación para demasiados pares evaluadores, las tendencias actuales para promoción tecnológica de algunos organismos de ciencias financiando líneas de investigación en áreas de vacancia o relacionadas con empresas para buscar soluciones a las problemáticas de los sectores productivos de bienes y servicios, así como la esperada creación de la Carrera del Tecnólogo por parte del CONICET, la valoración positiva de los desarrollos tecnológicos en las grillas de categorización de docentes investigadores en el Programa de Incentivos, y últimamente, la creación de un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, aparecen –entre otras– como acciones correctivas de la situación planteada.

AGRADECIMIENTOS

A la Subsecretaria de Posgrado de la Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. (ARGENTINA), Lic. Alicia Román, por sus aportes y crítica constructiva.

REFERENCIAS

Anunziata, Oscar, *Bases para un nuevo estatuto Universitario en la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - U.T.N. (ARGENTINA), parte II*. Documento interno. FRC - UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - U.T.N. (ARGENTINA). Agosto 2007.

- Bauer, M. y Kogan, M., Evaluation systems in the UK and Sweden: successes and difficulties. *European Journal of Education*. Vol. 32, Issue 2, 1997, p. 129.
- Cacopardo, Fernando A., Publicar o publicar, y otra cuestión desde los márgenes, *Revista Nexos*, U. N. Mar del Plata, Año 8, N° 4, diciembre 1997, p. 28.
- Cauhépé, Miguel A., Publicar o no publicar, ¿es esa la cuestión?, *Revista Nexos*, U. N. Mar del Plata, Año 8, N° 4, diciembre 1997, pp. 24-27.
- Ciencia Hoy, El impacto científico de las naciones, Vol. 15, N° 85, febrero-marzo 2005, pp. 28-33.
- Feder, Anthony, Experimenting with plagiarism detection on the arXiv, *Physics Today*, March 2007, pp. 30-31.
- Feder, Anthony, News Notes - PhD revoked, *Physics Today*, August 2002, p. 37.
- Gad-el-Hak, Mohamed, Publish or Perish: an ailing enterprise?, *Physics Today*, march 2004, pp. 61-62. (Traducido y reimpresso bajo permiso en *UTecNoticias*, órgano de difusión de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - U.T.N. (ARGENTINA)-FRBB, N° 18, setiembre 2004, [http://www.frbb.Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. \(Argentina\).edu.ar/utec/18/n07.html](http://www.frbb.Universidad Tecnológica Nacional - U.T.N. (Argentina).edu.ar/utec/18/n07.html))
- Giacomin, A. Jeffrey, Publish or perish postscripts, *Physics Today*, march 2005, pp. 12-13.
- Goss Levi, Barbara, Investigation finds that one Lucent Physicist Engaged in Scientific Misconduct, *Physics Today*, November 2002, pp. 15-17
- Harvey L., Quality in Higher Education". *Quality Conference*, Göteborg. UCE, 1999.
- Herrero-Solana, Víctor, El sesgo de las bases de datos Citation Index y la ciencia periférica, *Revista Nexos*, U. N. Mar del Plata, Año 16, N° 10, mayo 2003, pp. 17-22.
- Ioannidis, John P. A., Why most published research findings are false, *PloS Medicine* (www.plosmedicine.org), Vol. 2, N° 8, e124, August 2005, pp. 696-701
- Lynch, David K., Scientists don't want new careers in desktop publishing, *Physics Today*, march 2006, pp. 14

Maronna Ricardo, U. N. La Plata, en *Página 12*, Cartas de Lectores, setiembre 12, 1998. Basado en Genest, Christian, Statistics on statistics: measuring research productivity by journal publications between 1985 and 1995, *Canadian Journal of Statistics*, Vol 25, N° 4, 1997, pp. 427-443.

Pendlebury, David, Institute for Scientific Information –ISI, Philadelphia. *La Nueva Provincia*, mayo 4, 1992.

Phillips, J. C., Weighing the value of Physical Review citation statistics, *Physics Today*, December 2005, pp. 12.

Reig, Osvaldo A., Estrategia para las publicaciones científicas ¿Revolución internacional o nacional?, *Boletín Informativo del CONICET*, Cartas de Lectores, N° 142, diciembre 1988, pp. 55-60.

Sancho, Rosa, Directrices de la OCDE para la obtención de indicadores de ciencia y tecnología. V *Taller Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología*. RICYT. 2001, pp. 10-11.

Schwarzschild, Bertram, Lawrence Berkeley Lab concludes that evidence of element 118 was a fabrication, *Physics Today*, September 2002, pp. 15-17.

Singer, S. F., Good Science, bad font: solving the problems of getting published, *Physics Today*, January 2007, pp. 10.

Szuromi, Phil, The proof is in the proofs, *Science*, Vol. 278, 1997, p. 1201.

Wang, Yu-li, et al, Biomedical Research Publication System, *Science*, Vol. 303, 2004, pp. 1974-1976.

Warde, A. The effects of the 1992 Research Assessment Exercise. *Network: Newsletter of the British Sociological Association*, 1996, p. 64.

Whitbeck, Caroline, Trust and the Future of Research, *Physics Today*, november 2004, pp. 48-53.

Yadarola, Miguel A., Profesores de Ingeniería para el siglo XXI: Enseñanza - Investigación. Sociedad Mexicana de Suelos, Oaxaca, México, noviembre 2002.