

La publicación científica en nuestra Universidad y su impacto nacional e internacional

The scientific publication in our university and its national
and international impact

Darío Achá

Ex Director de la Carrera de Biología, Unidad de Calidad Ambiental, Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, Casilla 10077 – Correo Central, La Paz, Bolivia. darioacha@yahoo.ca

¿Por qué y dónde publicar?

Parece ser que los científicos tienen una idea clara y uniforme de por qué publicar. Sin embargo, basta hacer unas cuantas consultas entre colegas para comprender que en realidad hay percepciones distintas al respecto. Las discrepancias son generalmente mayores al momento de decidir dónde debería publicarse, pero esta discusión suele volver a la pregunta de por qué publicar. Este no es un tema trivial y se relaciona con concepciones fundamentales, como cuál es la justificación de investigar y desarrollar ciencia en un país en vías de desarrollo o con quiénes es importante compartir el conocimiento generado.

La publicación de los datos o conocimientos generados dentro de un proceso de investigación científica puede, hoy más que nunca, darse por múltiples medios. Los conocimientos científicos se difunden en libros escritos y publicados por los autores, libros editados por editoriales especializadas, programas radiales y televisivos más o menos especializados, páginas web, revistas de entretenimiento y redes sociales, entre otros. Sin embargo, es importante diferenciar las ventajas y desventajas de cada tipo de publicación. La mayoría tiene la gran desventaja de que la información no pasa por ningún tipo de filtro de calidad y el público en general se expone a ser confundido o engañado por información imprecisa o falsa. Peor aún, la información en muchos de estos medios puede ser filtrada por editores o periodistas con poco conocimiento sobre la materia que distorsionan la divulgación del conocimiento. Quizá por ello, el estándar de oro para la publicación científica son las revistas científicas con revisión por pares.

Las revistas científicas con revisión por pares apuntan, al menos en principio, a divulgar conocimiento previo un proceso de filtrado por especialistas internacionales con amplio conocimiento sobre el contenido específico de cada publicación. Por supuesto, el lenguaje, terminología e incluso el idioma en el que se publican las revistas científicas no suele ser muy amigable para el público no especializado ni para el dirigido a todas las edades. Es precisamente ahí donde cobran importancia los otros medios de comunicación que a su vez deberían basarse en las publicaciones científicas con revisión por pares. De hecho, muchos medios de comunicación social internacionales así como revistas de difusión más accesibles a públicos no especializados basan sus publicaciones sobre en artículos científicos aceptados y/o publicados en revistas con revisión por pares. Solo como ejemplo podemos mencionar a la sección de ciencia de la BBCnews (<http://www.bbc.com>).

Dicho todo esto parecería que la respuesta es obvia y los científicos deberíamos publicar en revistas con revisión por pares. Sin embargo, el tema no es muy sencillo tampoco. Existen revistas con mucho prestigio internacional, otras con menos y existen también las de carácter nacional

o regional. La mayoría de las internacionales publica solo en inglés, mientras que muchas de las revistas nacionales o regionales publican en el idioma de la región o nación que las alberga. Incluso si pudiéramos simplemente decidir dónde quisiéramos publicar esto no solo depende de nuestra decisión sino también del tipo y calidad de información que queremos publicar, entre otros. Quizá una forma de abordar el tema de por qué y dónde publicar sea considerar cuál es la revista importante en que los investigadores publiquen para una institución como la Universidad Mayor de San Andrés y qué tipo de publicaciones son las que más le interesan a la institución. Claro, esto sin perder de vista el interés del propio investigador, del país y ser humano en general.

¿Dónde es mejor que se publique para las universidades e institutos?

Las universidades e institutos se benefician, junto con sus investigadores, al generar prestigio nacional e internacional. Esto es importante tanto para poder influir sobre las decisiones a diferentes niveles administrativos nacionales y regionales, así como también para poder acceder a más y mejores fuentes de financiamiento para realizar sus investigaciones. Dicho prestigio viene en gran parte de la producción intelectual de dichas instituciones, como lo constatan diversos índices de clasificación de universidades e instituciones de investigación.

En la clasificación mundial de universidades "World University Ranking" presentado por THE (Times Higher Education) (<https://www.timeshighereducation.com/>), uno de sus cinco indicadores es el número de citas que reciben sus publicaciones. Otro es investigación, que está estrechamente ligado al anterior. En total, estos parámetros representan el 60% de la calificación otorgada a cada índice. Mientras que en el mismo índice, la enseñanza solo cuenta como uno

de los cinco parámetros y solo representa el 30% de la calificación. Algo parecido ocurre con el ranking presentado por el Centro para la Clasificación de las Universidades del Mundo "Center for World University Ranking" (<https://cwur.org>) que utiliza siete parámetros para clasificar a las universidades. Cuatro de dichos parámetros se refieren a publicaciones (número total de publicaciones, # de publicaciones en revistas más prestigiosas, # publicaciones en revistas influyentes y # de artículos altamente citados) y representan el 55% de la calificación de cada universidad. Por cierto, en estas clasificaciones no aparece ninguna universidad boliviana, ya que no entran dentro de las 1.000 mejores universidades a nivel mundial. Sin embargo, universidades de países vecinos como Chile, Argentina y Brasil si aparecen en dichas clasificaciones, por lo que no se trata de algún tipo de discriminación, sino simplemente diferencias en la producción científica y otros parámetros.

Otro índice en el que si aparecen universidades bolivianas es el QS Top Universities (<https://www.topuniversities.com>), pero tampoco aparecen en la clasificación mundial, sino en la latinoamericana. En dicha clasificación la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA, en La Paz - Bolivia) aparece en el 2018 por primera vez entre las primeras cien (compartiendo el puesto 91). El índice da algo menos del 50% de importancia a la publicación científica y responde más que todo a encuestas de opinión. En el caso de la UMSA, sin embargo, el principal factor para su posicionamiento son las publicaciones científicas.

Los índices de instituciones de investigación, que además incluyen a las universidades, no son muy diferentes a los ya mencionados ya que basan alrededor del 50% de su calificación en el número, calidad y prestigio de las publicaciones realizadas. Este es el caso de SCIMAGO (<http://www.scimagojr.com>) en el que el 50% de

la evaluación se basa en varios índices de publicación y prestigio. Por tanto, la UMSA como sus institutos depende del número de publicaciones realizadas, de su impacto relativo y de dónde hayan sido hechas estas publicaciones para entrar dentro de las calificaciones internacionales. Más aún, el aporte que realizan diferentes institutos y carreras a la calificación internacional de la UMSA no es el mismo y depende principalmente de cuánto y dónde dichos institutos y carreras publican.

¿Es la contribución uniforme dentro la UMSA?

Entre 2016 y 2017 la carrera que más contribuyó con publicaciones científicas internacionales con revisión por pares fue, de acuerdo con los datos de Scopus (<http://www.scopus.com/>), la carrera de biología de la UMSA. De las 68 y 81 publicaciones afiliadas a la UMSA

en 2016 y 2017 respectivamente. El 38 y 42% fueron producidas por la Carrera de Biología (Tabla 1). De forma similar, la facultad que más contribuyó fue la Facultad de Ciencias Puras y Naturales que consiguió aportar con entre 59 y 62% de todas las publicaciones de esta Universidad (Tabla 2). Esto no es trivial y repercute en la posibilidad de que los estudiantes de la UMSA sean aceptados en programas de posgrado en el extranjero y en que sus investigadores puedan acceder a mayores fuentes de financiamiento. Más aún, es un reflejo del aporte sustancial realizado por la UMSA al conocimiento del país y la humanidad.

En comparación a otras universidades, el aporte de la UMSA es casi insignificante. La Universidad de Toronto de Canadá contribuyó con 17.413 publicaciones durante 2017, mientras que la Universidad Complutense de Madrid 2.915, Universidad de Buenos Aires de Argentina 3.169, la Universidad de Chile 10.132,

Tabla 1: Contribución a publicaciones de distintas carreras de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), datos obtenidos de Scopus. *= Solo se consideraron las carreras y/o facultades con aportes claramente identificables. Es posible que haya aportes con la afiliación incorrecta que no pudieron ser identificados dentro de las publicaciones de la UMSA o asignados a una carrera y hay aportes de más de una carrera.

Afiliación*	Año 2017	Porcentaje	Año 2016	Porcentaje
Documentos UMSA	81	100%	68	100%
Biología	34	42%	26	38%
Física	10	12%	10	15%
Química	3	4%	5	7%
Informáticas	1	1%	1	1%
Bioquímica y Farmacia	9	11%	13	19%
Medicina	8	10%	7	10%
Agronomía	3	4%	3	4%
Geología	4	5%	2	3%
Ingeniería	5	6%	3	4%
Humanas y Sociales	5	6%	0	0%

Tabla 2: Contribución a publicaciones de distintas facultades de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), datos obtenidos de Scopus. Solo se consideraron las facultades con aportes claramente identificables. Es posible que haya aportes con la afiliación incorrecta que no pudieron ser identificados dentro de las publicaciones de la UMSA o asignados a una facultad. Leyenda: FCPN= Facultad de Ciencias Puras y Naturales.

Afiliación*	Año 2017	Porcentaje	Año 2016	Porcentaje
Documentos UMSA	81	100%	68	100%
FCPN	48	59%	42	62%
Bioquímica y Farmacia	9	11%	13	19%
Medicina	8	10%	7	10%
Agronomía	3	4%	3	4%
Geología	4	5%	2	3%
Ingeniería	5	6%	3	4%
Humanas y Sociales	5	6%	0	0%

la Universidad San Francisco de Quito 316 y la Pontificia Universidad Católica del Perú 350 en el mismo año. Por tanto, parecería que al interior de la UMSA no existen las políticas adecuadas de estímulo a la producción intelectual. Aunque también se debe destacar que la siguiente universidad en Bolivia, Universidad Mayor de San Simón, publicó tan solo 27 artículos visibles en Scopus durante 2017. El nivel de citas por documento, una forma de medición del impacto de las publicaciones, es muy semejante o superior al de los países de la región, por lo que la calidad de ciencia que se produce es la misma que la de la región.

Prueba de que estas políticas aún faltan o las que existen son insuficientes es que el aporte de los investigadores de una misma carrera no es uniforme. Tomando nuevamente el caso de Biología de la UMSA hasta 2017 los 26 docentes de dicha carrera habían producido 126 artículos dentro de Scopus (Fig. 1). Sin embargo, diez de los docentes no aportó ninguno y los cinco docentes que más aportaron suman el 64% de las publicaciones. Esto revela por un lado que unos pocos docentes son los que realizan la mayor parte de las publicaciones de esta carrera, quizá

son solo un grupo de docentes que realizan casi todas las contribuciones de la UMSA. Quizá, los otros no encuentran la motivación para hacerlo o prefieren hacerlo solamente en español o no en revistas científicas.

Por el otro lado, la suma de publicaciones no parece coincidir con los datos de la Tabla 1, sugiriendo que no todas las publicaciones atribuibles a Biología son de los docentes. De acuerdo a los datos de Scopus, la carrera de Biología publicó 60 artículos entre 2016 y 2017 y todos los docentes actuales de la carrera publicaron 126 artículos desde 1994 hasta 2017. Además, varios de los artículos de los docentes de la carrera no tienen afiliación a la carrera y ni siquiera a la UMSA. Consiguientemente, hay un número importante de artículos atribuidos a la Carrera de Biología pero no publicados por sus docentes. En principio dichos artículos podrían provenir de docentes interinos, pero llama la atención que en realidad quienes más aportan son los investigadores asociados a la carrera. Dichos investigadores no reciben un pago formal por su afiliación a la carrera y se benefician de esta asociación para acceder a fondos de investigación.

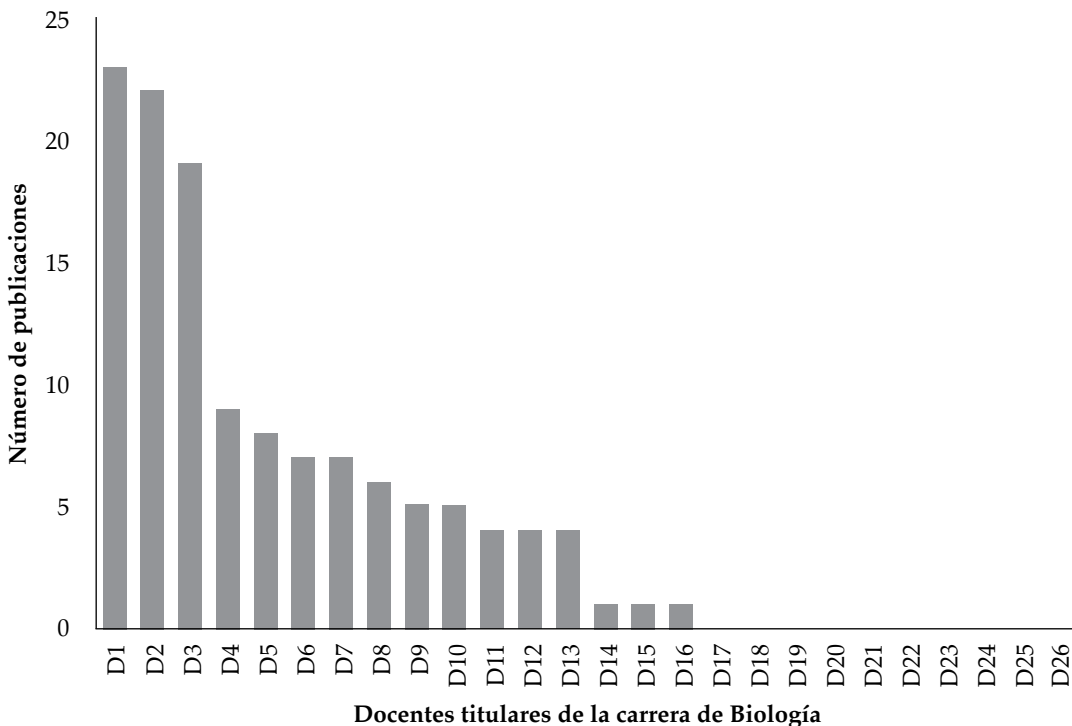


Figura 1. Número actual de publicaciones por docente de la Carrera de Biología de la UMSA, registradas en Scopus desde 1994.

Dicho todo esto, queda pendiente la pregunta de cómo es que se evalúa el impacto de las publicaciones y de las revistas para poder decidir dónde deberíamos publicar. Esto es importante porque afecta a las puntuaciones en los índices de clasificación de las universidades, institutos e investigadores. Sin embargo, el tema no es nada sencillo y no existe un consenso global para evaluar revistas como artículos individuales.

Los factores de impacto

En la jerga académica es muy común escuchar sobre el factor de impacto de una revista o publicación. Sin embargo, en realidad no existe un solo factor de impacto o índice para evaluar el impacto de las revistas o artículos. Los hay muchos y muy variadas formas

para evaluar el impacto de una publicación científica y resulta hasta confuso el poder entender muchos de ellos. En general todos tratan de responder un par de preguntas fundamentales. La primera es tratar de dar un estimado de cuánta gente leyó la publicación y la segunda es cuántos lectores encontraron útil la publicación. Por supuesto, el responder con exactitud cualquiera de ambas preguntas es virtualmente imposible, debido en especial a los vigentes puentes tendidos por las telecomunicaciones. Los factores de impacto tratan de aproximarse a responder dichas preguntas.

Actualmente, la mayoría, sino todas las publicaciones científicas tienen algún tipo de repositorio digital en línea. Estos tienen sistemas de análisis estadístico para evaluar acceso y descarga a las publicaciones. Esta

información es utilizada para generar estadísticas sobre cuánta gente potencialmente leyó la publicación científica. Los datos nunca serán precisos porque muchas de las descargas pueden no resultar finalmente en la lectura del manuscrito. Además, podría haber copias impresas, cada vez menos, a las que los lectores hayan accedido. Adicionalmente, muchas publicaciones son accesibles por diferentes medios o en diferentes repositorios que mantienen sus propias estadísticas.

La medida que resulta más útil es la referida al número de veces que la publicación ha sido citada. Esta información permite tener una estimación del impacto o utilidad que ha tenido una publicación. Esto bajo la lógica de si una publicación ha sido muy citada seguramente es porque los otros autores han considerado que en ella existe una contribución valiosa para su propia investigación. En este caso no hay una sola forma de medir dicho impacto y hay diversas publicaciones que discuten ampliamente la implicancia de cada distinto método, su pertinencia, desventajas y ventajas, pero no entraré en esa discusión. Lo importante es que estas son aproximaciones a saber el impacto que tienen las publicaciones científicas individuales pero también las revistas científicas que las contienen. Dicha información es por ende muy útil para decidir dónde deberíamos publicar y dónde es más útil que se publique para la institución y el investigador.

¿Será que solo debemos publicar en revistas de alto impacto?

En principio si se debería estimular a los investigadores que, por su propio bien, el de la institución que los acoge y el de la humanidad, publiquen sus importantes hallazgos científicos en revistas con alto impacto. Sin embargo, esto no solo no siempre es posible sino que tampoco es del todo recomendable.

La información científica bien recolectada es sin duda útil o al menos potencialmente.

Sin embargo, no siempre amerita ser publicada en una revista internacional con un muy elevado factor de impacto. Mucho del conocimiento generado es de gran utilidad local y regional pero de poca relevancia internacional. Mucha de la información que se genera también puede ser algo repetitiva en el contexto global pero cuya verificación local sigue siendo importante. Los estudios de caso por ejemplo, pueden servir de referencia de casos en los que hallazgos previos se cumplen o que por el contrario constituyen excepciones a reglas generales previamente establecidas. Dicha información es muy valiosa y lamentablemente la mayoría de las revistas internacionales no está muy abierta a publicarla. Lo mismo ocurre con los datos de monitoreo que podrían no revelar en principio nada muy novedoso y de interés, pero que de por sí son un aporte válido y relevante localmente, y a la larga un registro útil para comprender procesos en grandes escalas temporales.

Es precisamente en la divulgación de estudios de importancia local y regional, casos de estudio y resultados de monitoreo, donde las revistas locales y regionales cobran especial importancia. Claro que en las mismas también se pueden publicar grandes descubrimientos de relevancia mundial. Sin embargo, por su espacio natural de difusión son ideales para la publicación de aquellos muy valiosos datos difíciles de publicar internacionalmente pero de gran valor local y regional. Por tanto, es importante para entidades como la UMSA apoyar sus revistas locales y la publicación en las mismas. Si bien estas revistas no puedan competir con los factores de impacto de revistas internacionales y quizá contribuyan menos a la categorización de la UMSA y sus investigadores, son un aporte al conocimiento regional irrenunciable. Además, la sociedad boliviana espera tener ese registro, como parte del compromiso que tenemos los investigadores científicos para nuestro país.