

Discurso de ingreso como académica correspondiente en la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears

2 de noviembre de 2021

Dra. Marta Pulido

## **Hitos históricos en las publicaciones biomédicas: desde Gutenberg a las revistas *open access***

*Excelentísimo Sr. Presidente de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears, muy ilustres Señoras y Señores Académicos, distinguidas autoridades, estimados compañeros y amigos, señoras y señores*

Mis primeras palabras son para expresar mi más sincero agradecimiento al Presidente y a los miembros de la Junta de la Reial Acadèmia de Medicina de les Illes Balears por haberme distinguido con el honor de ingresar como Académica Correspondiente en esta prestigiosa y magnífica institución. A todos Ustedes aquí presentes, y de forma muy especial al Dr. Javier Cortés, por sus palabras tan cariñosas, les quiero hacer llegar mi más profunda gratitud. También transmitirles la ilusión enorme que ha supuesto este nombramiento y la emoción que siento en estos momentos al presentar este discurso. A las personas que acceden a esta transmisión de forma virtual, les doy las gracias por honrarme y distinguirme con su compañía.

El trabajo de editora médica, redactando, corrigiendo y traduciendo artículos biomédicos, no solo es mi especialidad, sino que es una de las pasiones de mi vida. A lo largo de mi trayectoria profesional he podido comprobar, en primera persona, algunas novedades que se han ido incorporando en la estructura de los artículos científicos y, muy especialmente, en las revistas biomédicas. Muchos de estos cambios, aunque se iniciaron tímidamente en sus orígenes, se han ido consolidando progresivamente, y en el momento actual

forman parte intrínseca del buen hacer de las publicaciones biomédicas. Me gustaría presentarles un breve apunte histórico de los acontecimientos que, en mi opinión, han tenido una relevancia capital por su impacto en el devenir y transformación del mundo de la publicación científica en las Ciencias de la Salud.

Se considera que el Misal de Constanza, publicado en 1449 por Johannes Gutenberg, es primer libro impreso con tipos móviles del mundo occidental. Sin embargo, la Biblia de 42 líneas, también de Gutenberg, es el primer libro impreso a gran escala y el icono que simboliza el comienzo de la “edad de la imprenta”. La imprenta, sin duda, impulsó la reproducción y difusión de los libros, siendo el pilar fundamental de la diseminación y transmisión de los conocimientos en todas las disciplinas del Arte y de las Ciencias.

Doscientos años más tarde, en el siglo XVII, aparecen en Europa las primeras publicaciones científicas periódicas. No hay consenso sobre cuál es la primera revista biomédica, que de hecho vino a sustituir a otras revistas publicadas hasta entonces. Se trataba prácticamente de panfletos, de pocas páginas, con contenido general y científico diverso, incluyendo astronomía, física, química, teoremas, ciencias naturales, noticias y otra información de ámbito cultural y de la sociedad de la época. En marzo de 1665, se publicó el primer número la revista *Philosophical Transections of the Royal Society of London for Improving Natural Knowledge* (actas filosóficas de la Royal Society of London para mejorar el conocimiento natural) y hoy por hoy, se ha adscrito el distintivo de la primera revista científica periódica al *Philosophical Transections*. La revista se ha continuado editando sin interrupción, aunque en 1887 se dividió en dos publicaciones independientes A y B, una dedicada a la física, matemáticas e ingeniería y otra a las ciencias de la vida. De hecho, *Philosophical Transections of the Royal Society B (Biological Sciences)* es actualmente una publicación con dos números semanales, y sólido prestigio en biomedicina.

En 1823, el cirujano inglés Tomas Wakley fundó *The Lancet*, una revista de medicina general que toma su nombre del instrumento quirúrgico “lanceta” (escalpelo o bisturí) por el propósito radical de su fundador de desbridar el “absceso” médico-político de la época, es decir, separar los contenidos socio-políticos de los científicos, para focalizar la función principal de la revista en la Medicina y en la formación del médico. En los primeros volúmenes, la revista incluía la descripción de casos clínicos presentados en diversos hospitales londinenses, clases de profesores de la facultad de medicina, comentarios críticos de la profesión, etc. *Lancet* ha sabido mantener su notable categoría científica a lo largo de casi dos siglos de vida y es una revista clave en la publicación de avances científicos de la máxima novedad e interés. Asimismo el grupo editorial ha ampliado las revistas del grupo, con nuevos “The Lancet’s” correspondientes a diferentes especialidades. En la actualidad la “familia” se compone de 23 revistas (neurología, psiquiatría, salud pública, etc.), todas ellas con idéntica calidad que la revista madre.

En los Estados Unidos, sin embargo, once años antes, en 1812, dos médicos de Boston, John Collins Warren y James Jackson, fundaron la primera revista médica en Nueva Inglaterra, el *New England Journal of Medicine and Surgery and the Collateral Branches of Medical Science*, que en 1928 se rebautizó con el nombre de *The New England Journal of Medicine*. La revista tiene una periodicidad semanal y es la publicación que tiene el mayor factor de impacto de las revistas de Medicina Interna. Como anécdota, la *Massachusetts Medical Society* compró la revista en 1921 por un dólar. En 1996 comenzó el proceso de digitalización de sus contenidos y en el 2010 se incluyeron los archivos de 1989 a 1812. La revista recibe aproximadamente unos 16.000 manuscritos al año y acepta un 5% para la categoría de artículos de investigación. En su etapa inicial destacan las publicaciones sobre el uso de la vía inhalatoria con éter etílico como anestésico para la cirugía dental y las amputaciones en cirugía de guerra. En la década de los 80 fueron clave los

trabajos sobre el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y en la pandemia actual, algunas de las aportaciones científicas más relevantes de la infección por el virus del SARS-Cov-2, incluyendo los ensayos clínicos de fase 2 y fase 3 que han originado la aprobación de varias vacunas, se han publicado en esta revista. Como curiosidad, las cotizaciones en bolsa de las acciones de las compañías farmacéuticas pueden experimentar un notable incremento tras haberse publicado los resultados de ensayos clínicos de alguno de sus productos en el *New England*.

Por otra parte, la competencia clínica del médico está directamente relacionada con el nivel de formación, que depende, indiscutiblemente, de tener acceso continuado a información científica de calidad, publicada no solo en estas dos revistas que acabo de mencionar, sino en muchísimas otras que componen el cuerpo de la literatura biomédica. El número de artículos publicados a diario es ingente y abrumador, de modo que de no existir las bases de datos (o índices de la literatura primaria) sería imposible disponer de la información adecuada para, por ejemplo, dar respuesta a una pregunta clínica o diseñar un trabajo de investigación.

En este sentido, el desarrollo de la base de datos MEDLINE/PubMed es un hito histórico por excelencia. Se trata de un recurso de acceso libre desarrollado y mantenido por el *National Center for Biotechnology Information* (NCBI) (Centro Nacional para la Información Biotecnológica) de la *U.S. National Library of Medicine* (NLM) (Biblioteca Nacional de Medicina), que forma parte del complejo de los Institutos Nacionales de Salud (*National Institutes of Health*) de los EE.UU. Su historia se remonta a 1865 cuando John Saw Billings, un médico del ejército norteamericano, asumió la responsabilidad de hacerse cargo de una pequeña biblioteca del Departamento de Sanidad, ubicada la ciudad de Washington DC. En su tarea destaca la de crear el primer índice, por orden alfabético de temas y autores del material de depósito de la biblioteca. El primer volumen del llamado *Index-Catalogue* se publicó en 1880. El *Index*

*Medicus*, ancestro de la actual base de datos MEDLINE/PubMed, nació como complemento del *Index-Catalogue* para cubrir la indización periódica de las publicaciones en curso que iban llegando a la biblioteca. El primer volumen se publicó el 31 de enero de 1879. En 1964, se desarrolló un sistema de informatización para el análisis y la recuperación de la información, conocido con el acrónimo de MEDLARS, *Medical Literature Analysis and Retrieval System*, el cual permitía conectarse a la base de datos a través del acceso remoto en línea, lo cual limitaba su uso, disponible principalmente en las bibliotecas de los centros hospitalarios. El desarrollo de Internet permitió que el sistema MEDLARS fuera accesible públicamente, dando lugar al nacimiento del nombre de PubMed, como el acrónimo que combina “Pub” de “public” y “MED” de MEDLARS, de modo que a partir de 1997, los registros informatizados de la base de datos estaban a disposición de todo el mundo, de forma gratuita y permanente. En el momento actual, esta base de datos contiene más de 33 millones de documentos con registros de 30.000 revistas y libros. Está publicada en inglés, con acceso a los resúmenes de los artículos en un 85% de los registros y a enlaces a texto completo de los artículos publicados en la modalidad de acceso libre (*open access*). La consulta de esta base de datos para la búsqueda de información médica es más que obligada.

No podría dejar de mencionar la influencia decisiva del movimiento de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE). La MBE postula que la práctica clínica se debe adecuar a la investigación médica disponible de modo que, una vez evaluada, pueda ser aplicada para mejorar la práctica clínica del médico y, con ello, el cuidado dispensado a los pacientes. De hecho, David Sackett, uno de los más prestigiosos investigadores de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de McMaster (Ontario, Canadá) definía la MBE como “el uso juicioso, consciente y explícito de la mejor evidencia científica en la toma de decisiones médicas para el cuidado de pacientes individuales.” El desarrollo de la MBE a partir de 1980, supone un cambio radical en el paradigma del Arte de

la Medicina, donde el conocimiento fisiopatológico, la experiencia clínica no sistemática y la intuición del médico, se han sustituido por la aplicación de las evidencias (o pruebas) derivadas de la mejores investigaciones que demuestran aquellas acciones diagnósticas y terapéuticas que son más eficaces, más seguras y más costo-eficientes. A partir de 1993, el grupo de trabajo de la MBE y otros expertos publicaron en la revista JAMA una serie de 25 artículos extraordinarios y pioneros en la literatura científica en los que se describían las pautas de lectura crítica e interpretación de los estudios en función de su diseño.

Los niveles de evidencia y su clasificación por grados de aplicabilidad se fundamentan en el diseño epidemiológico de los estudios y en su fuerza o solidez para hacer inferencias de causalidad a partir de los resultados obtenidos. Como consecuencia directa, los trabajos de investigación planteados y ejecutados siguiendo determinados diseños, por ejemplo, los ensayos clínicos randomizados, enmascarados (doble/triple ciego) y controlados (p.ej. con placebo) o las revisiones sistemáticas con metaanálisis, no tan solo tienen más facilidad de publicación, sino que las revistas biomédicas tienen secciones especiales para este tipo de artículos.

La validez de la información científica se fundamenta en el pilar histórico del proceso de revisión de los manuscritos por expertos, conocido como *peer review*. Se trata de un sistema de evaluación de la calidad científica, pre-publicación, efectuada por “expertos” o “revisores”, quienes son profesionales de probada experiencia capacitados por sus conocimientos para efectuar una revisión crítica. Este proceso incorporado en la sistemática editorial de todas las revistas de prestigio, vela por la calidad de la información y es una ayuda indispensable para que el Editor de la revista decida sobre la aceptación o el rechazo de los trabajos. La primera noticia histórica del *peer review* se remonta al siglo XVIII cuando en 1731, en el primer volumen de la revista inglesa *Royal Society of Edinburgh's Medical Essays and Observations*, se describía un proceso por el cual los escritos de los miembros de la sociedad se distribuían, de acuerdo

con el tema, entre los científicos más versados en dicho tema para pedir su opinión, sin que los autores conocieran su identidad. Más tarde, la revisión por expertos adquiere un notable desarrollo en respuesta a la progresiva especialización de la Medicina. Después de la segunda guerra mundial, a partir de 1946, el proceso del *peer review* se generaliza y se consolida paulatinamente hasta adquirir la posición incuestionable del momento actual.

Por último, el movimiento de las revistas de acceso libre, *open access journals*, se inicia en la década de los 90, aprovechando las posibilidades que ofrece Internet y, a la vez con el fin de facilitar la máxima transparencia y difusión de las investigaciones científicas a nivel mundial. La aparición de las primeras revistas *open access* despertó un cierto escepticismo y parecía impensable que alguna vez pudieran competir con las revistas tradicionales distribuidas por suscripción. No obstante, la facilidad de descarga, la libertad de uso y la enorme difusión proporcionada por Internet han sido algunas de las razones que pueden explicar su rápido posicionamiento como modalidad establecida de publicación. Uno de los principales impulsores del *open access* fue el mandato de la agencia gubernamental de los Estados Unidos, el *National Institutes of Health* (NIH), establecido en el 2008, en favor de la obligatoriedad de que todos los trabajos de investigación financiados por este organismo fueran de acceso libre, a fin de proporcionar la máxima transparencia a la gestión de los recursos económicos empleados. Las ventajas de la publicación en abierto son numerosas e incluyen la facilidad de acceso y descarga, la consulta gratuita por parte del usuario, la permanencia de la información en la red, el hecho de que los autores mantienen el copyright o los derechos de reproducción de sus trabajos, el permiso de fotocopia y distribución de los documentos con fines académicos, o la alta visibilidad de la información. Asimismo, también hay indicadores que sugieren que los artículos publicados en la modalidad *open access*, se citan más. El principal inconveniente es el coste de

publicación, es decir, hay que abonar una “tasa de publicación” cuando los trabajos han sido aceptados por la revista.

Actualmente y de forma grosera, se estima que un 20% de los artículos biomédicos se publica en la modalidad *open access*. Muchas revistas *open access* ya tienen factor de impacto por haber pasado los filtros de calidad necesarios para poder ser indexadas en la base de datos del *Journal Citation Reports* (JCR) de la *Web of Science*.

Por otra parte, en vista de la eclosión, casi inexorable del movimiento *open access*, las revistas tradicionales distribuidas por suscripción se han transformado, adoptando un modelo híbrido, en el cual ofrecen la posibilidad de que los autores “liberen” sus artículos, es decir, los conviertan en una publicación *open access* tras el abono del coste correspondiente. Por ello, en el momento presente, la literatura biomédica se compone de un incontable número de artículos que se pueden consultar libremente, ya sea porque están publicados en revistas que nacieron siendo *open access* o en revistas híbridas que permiten la publicación *open access* de forma selectiva.

¿Qué vislumbramos en el futuro?. En mi opinión, el papel consolidado de las revistas de prestigio y lo que ellas representan como recurso esencial de fiabilidad y reproducibilidad de la evidencia científica parece difícil que pueda ser objeto de duda o controversia. Es incuestionable que las revistas deberán incorporar el uso juicioso de los avances tecnológicos para primar la inmediatez y la asequibilidad de la información, sin dejar de tener presente que juegan un papel clave como elementos de salvaguarda de los avances científicos y de las nuevas intervenciones y tratamientos en favor de la salud de la población. Ello no será posible si no mantienen, e incluso aumentan, el nivel de exigencia respecto al rigor y a la calidad de las investigaciones científicas como cualidades intrínsecas de la publicación.

Muchas gracias por su atención.