

La Química española en el contexto internacional

Luis A. Oro

Resumen: La química tiene un brillante futuro. En los últimos años, la centenaria Real Sociedad Española de Química se ha incorporado a relevantes consorcios internacionales de revistas científicas. Las publicaciones españolas en Química representan el 3,91% de las contribuciones generadas en todo el mundo en los últimos diez años, pero su impacto, en lo referente a número de citas, representa el 4,34%.

Palabras clave: Revistas, citas, impacto, inversión, competitividad.

Abstract: Chemistry has a bright future. In recent years, the Spanish Royal Society of Chemistry has been incorporated into relevant international consortia of scientific journals. In the last ten years, Spanish publications in chemistry represent 3.91% of contributions generated worldwide, but their impact, in terms of number of citations, representing 4.34%.

Keywords: Journals, citations, impact, investment, competitiveness.

Química, una ciencia central. La competitividad de la química española

La Química es una ciencia central que por su propia naturaleza ocupa un lugar destacado entre todas las disciplinas científicas, con las que está estrechamente relacionada. Forma la base de todas las ciencias moleculares como la Biología, Farmacia, Ciencia de Materiales, etc. Su ámbito es universal. Con más de cien elementos conocidos y técnicas de síntesis química que evolucionan constantemente, las oportunidades para diseñar y hacer nuevas moléculas son casi infinitas.

La Química es una ciencia con un brillante futuro. No hay que olvidar que esta ciencia ha proporcionado importantes aportaciones y soluciones innovadoras en el pasado y lo va a seguir haciéndolo en el futuro en aspectos tan relevantes como un mejor entendimiento de la química de la vida o la creación de moléculas y materiales con propiedades y aplicaciones insospechadas.

En estas primeras décadas del siglo XXI la colaboración con otras disciplinas, como la biología, las ciencias computacionales o las ciencias ambientales, implicará una fase expansiva en el estudio de nuevas moléculas. Este progreso se realizará, en un marco de desarrollo sostenible, con un medio ambiente más limpio gracias al diseño de nuevos y mejores catalizadores o de nuevos sistemas químicos de almacenamiento de energía.

Si brillante es el futuro de la Química, no es sino herencia de un pasado igualmente brillante. Esta ciencia floreció en Europa

hace unos doscientos años, y ha sido fundamental en la mejora de nuestra calidad de vida. Se considera a Antoine Lavoisier el padre de la química moderna y fue el fundador, en 1789 en París, de la primera revista del mundo dedicada exclusivamente a la química, *Annales de Chimie*. Pues bien, dos años más tarde nace en España la revista *Anales de Química de Segovia*, que fue dirigida por Luis Proust. Las desgraciadas turbulencias en España al inicio del siglo XIX impidieron su continuidad. La Real Sociedad Española de Química, que ha celebrado el año 2003 su Centenario, ha mantenido el nombre de *Anales de Química* para su revista social. Desde 1998 nuestros *Anales* científicos se fusionaron con las revistas científicas de las Sociedades Químicas del continente europeo para dar lugar a revistas europeas de gran prestigio en las que las aportaciones de nuestros químicos representan alrededor del 10% de las publicaciones. Estas revistas, *Chemistry European Journal*, o los *European Journals of Inorganic and Organic Chemistry*, publicados por el consorcio de sociedades europeas, que actualmente me honro en presidir, junto con las nuevas revistas que nuestro consorcio, ChemPubSoc, ha lanzado en los últimos años, *ChemBioChem*, *ChemCatChem*, *ChemMedChem* o *ChemSusChem*, compiten muy destacadamente en el panorama científico internacional. Junto a ellas, nuestra Sociedad forma también parte del grupo de sociedades que publican *Physical Chemistry Chemical Physics*, y *Analytical and Bioanalytical Chemistry*.

En el contexto internacional las publicaciones españolas en Química representan el 3,91% de las contribuciones generadas en todo el mundo en los últimos diez años, pero debe comentarse que su impacto, en lo referente a número de citas, es superior ya que representa el 4,34%. Las aportaciones de las publicaciones españolas en todas las áreas sitúan a nuestro país en la posición novena en el concierto internacional en cuanto a número de publicaciones pero en la undécima en citas recibidas. Resulta evidente que la competitividad científica española difiere entre las diversas áreas, destacando positivamente la química, ya que es la única área científica española que alcanza el séptimo lugar en número de citas recibidas, mientras que se encuentra en el noveno lugar en número de publicaciones. Creo que podemos afirmar que la química española, en general, y la Real Sociedad Española de Química, en particular, pueden estar orgullosos de su pasado y confiados en su futuro.



L. A. Oro

Dpto Química Inorgánica, Facultad de Ciencias-ICMA
Universidad de Zaragoza-CSIC, 50009 Zaragoza
C-e: oro@unizar.es

Recibido: 14/10/2010. Aceptado: 11/01/2011.

La Real Sociedad Española de Química

Los orígenes de la Real Sociedad Española de Química son comunes con los de su sociedad hermana de Física. De hecho la Sociedad Española de Física y Química surge dentro del denominado regeneracionismo español, movimiento ideológico que, principalmente como consecuencia del desastre de 1898, proponía una serie de reformas políticas, económicas y sociales para la regeneración del país. En esos momentos, se mira a la ciencia como solución y es así como surge la Sociedad Española de Física y Química, como una de las instituciones más destacables de ese periodo.

La reunión fundacional de la Sociedad tuvo lugar el 23 de enero de 1903, siendo su primer Presidente D. José de Echegaray Eizaguirre. Desde el primer momento se trató de extender las actividades de la Sociedad por toda España a través de la creación de Secciones provinciales. La primera creada en el mismo año 1903 fue la de Zaragoza, con 42 socios y presidida por el Catedrático de Química Inorgánica de dicha Universidad, Paulino Savirón, cuyo nieto, un gran físico, José María Savirón, fallecido prematuramente, fue Presidente de la Real Sociedad Española de Física.

Algunos de aquellos científicos pioneros, miembros de la Sociedad, Cajal, Cabrera, Torres Quevedo, Casares, Carracido, Moles, etc., fueron invitados como conferenciantes, traducidos sus trabajos, y distinguidos de formas diversas en instituciones docentes y científicas de Europa y América; en definitiva, se iba consiguiendo darnos a conocer y estimar fuera de España.

El año 1922, con motivo del homenaje que la Sociedad rindió al ilustre socio honorario Ramón y Cajal, se publica un número especial de *Anales* con contribuciones originales de prestigiosos químicos y físicos extranjeros y españoles que reflejan la buena salud con la que se empezó a salir de la crisis. Hay que recordar también que en ese mundo de “hombres”, en 1921 fue admitida como socia la primera mujer, Carmen Pradel, química, quien junto a la también socia Felisa Martín Bravo publicaron en *Anales*, en 1926, el primer trabajo firmado por mujeres.

Dos celebraciones que suponen un cambio en la Sociedad son la celebración de las bodas de plata, en 1928, año en que la Sociedad fue distinguida con el título de Real por el rey Alfonso XIII, y en 1978, que con ocasión del 75 aniversario, se estimó conveniente la separación en las Reales Sociedades Españolas de Química y de Física. Ambas Sociedades celebraron conjuntamente, en julio del 2003, su centenario con una reunión científica con asistencia de siete premios Nobel.

Conviene recordar que desde la fundación de la Sociedad, se depositaron en los *Anales* grandes esperanzas, confiando que por la vía del intercambio con otras publicaciones extranjeras y nacionales, se iría “desvaneciendo, por efecto de nuestra labor, y sobre todo fuera de España, esa desconfianza, muy desconsoladora pero en parte justificada, con que se mira en el mundo científico todo lo que de nuestro país procede” como decía en 1909 uno de sus fundadores, el Catedrático de Química Biológica, Rodríguez Carracido. Afortunadamente, y como consecuencia de la mencionada internacionalización de nuestra ciencia química, no existe desconfianza alguna, sino más bien un creciente respeto científico. Por ello, la situación actual puede calificarse de muy positiva. La presencia de químicos españoles en las revistas de alto impacto se está incrementando

de modo continuado e ilustres colegas forman parte de los consejos editoriales de revistas científicas de alto prestigio.

Retos futuros

Con respecto al futuro próximo, los científicos en general y los químicos en particular percibimos lo delicado del momento actual. La ciencia, como desgraciadamente ha sucedido en momentos pasados en nuestro país, no tiene el apoyo social que sería deseable para el desarrollo de empresas y retos científicos más avanzados. Los contenidos docentes de Física y Química en enseñanza secundaria son insuficientes. Sería conveniente hacer llegar la ciencia a la sociedad y presentarla, tal y como se hizo en 1903, como una solución a los problemas que actualmente presenta nuestra sociedad. En estos momentos de ciertas dificultades, tal vez sea conveniente pensar en un nuevo regeneracionismo.

Nuestra sociedad vive una profunda revolución científica y de generalización del conocimiento científico. Una característica de la sociedad del conocimiento es la ausencia de fronteras debido a la fácil circulación del conocimiento, en la que el potencial de fracaso es igual que el de éxito ya que todos podemos adquirirlo, pero no todos pueden vencer o ganar. Nuestro sistema de investigación académica es razonablemente competitivo a nivel internacional como pone de manifiesto nuestro número relativo de publicaciones y su crecimiento continuado, pero nuestro porcentaje relativo de patentes industriales continúa siendo escaso. En el contexto internacional, España realiza una inversión pública razonable, pero sin embargo el sector privado, a pesar de un marco legislativo muy favorable, realiza una inversión insuficiente. En esta línea, y referidos a un trienio reciente, mientras dos tercios de las empresas introducen algún tipo de innovación, solo un tercio de las empresas españolas lo han hecho, lo que nos sitúa en las últimas posiciones de la zona euro. Por otra parte, sólo el 5% de las empresas innovadoras colaboran con alguna institución universitaria.

Existe un razonable consenso de que nuestro modelo económico, que ha tenido como motores principales de crecimiento la construcción y el consumo, es difícilmente sostenible, especialmente cuando la productividad industrial comparada, según datos de la OCDE, es relativamente baja y nuestra balanza comercial tiene dificultades, de tal modo que el déficit de la balanza comercial de tecnología avanzada, en términos de PIB, supera ampliamente la inversión española en I+D. Por todo ello, parece razonable reflexionar sobre la necesidad de un enfoque regeneracionista que permita a las jóvenes generaciones de científicos y tecnólogos hacer del conocimiento una herramienta para el desarrollo competitivo de nuestro país, en el que las inversiones en I+D, adjudicadas por criterios de excelencia, y la transferencia al sector productivo sean claves para nuestro futuro. El Gobierno ha expresado nítidamente su interés por la investigación y el conocimiento como motores de nuestra competitividad. Esperamos que dicha voluntad se traduzca en inversiones e iniciativas que nos permitan contemplar el futuro con optimismo.

Agradecimientos

Mi agradecimiento a los numerosas colegas químicas con las que he colaborado a lo largo de los años.