



ESTUDIOS / RESEARCH STUDIES

LA BOTELLA MEDIO VACÍA: EMILIO HUELÍN, LA VULGARIZACIÓN CIENTÍFICA Y EL DEBATE DE LA CIENCIA ESPAÑOLA EN EL SEXENIO DEMOCRÁTICO Y LOS PRIMEROS AÑOS DE LA RESTAURACIÓN

Mavi Corell Doménech

mvcorell@hotmail.com

Recibido: 9 enero 2012; Aceptado: 24 octubre 2012.

Cómo citar este artículo/Citation: Corell Doménech, Mavi (2013), "La botella medio vacía: Emilio Huelín, la vulgarización científica y el debate de la ciencia española en el Sexenio democrático y los primeros años de la Restauración", *Asclepio*, 65 (2): p024. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/asclepio.2013.24>

RESUMEN: Este artículo ofrece la biografía del ingeniero de minas Emilio Huelín Newmann (Málaga, 1829-Madrid, 1904) y analiza su trabajo como vulgarizador de la ciencia entre 1870 y 1876 en *La Ilustración Española y Americana* (Madrid, 1869-1921) y otras publicaciones. Erudito y políglota, su perfil de divulgador científico es equiparable al de los vulgarizadores europeos de mediados del siglo XIX. En su intento por promocionar la ciencia, Huelín difundió una imagen negativa de la actividad científica española, que en parte obedecía a la realidad. Como vulgarizador científico se esforzó por aportar nuevas ideas para contribuir al desarrollo social, cultural y económico de su país.

PALABRAS CLAVE: Emilio Huelín; Vulgarización de la ciencia; Ciencia española; *La Ilustración Española y Americana*; *Cronicón científico-popular*.

THE HALF-EMPTY BOTTLE: EMILIO HUELÍN, SCIENTIFIC POPULARIZATION AND THE SPANISH SCIENTIFIC DEBATE DURING THE «SEXENIO REVOLUCIONARIO» AND THE FIRST YEARS OF THE SPANISH RESTAURATION

ABSTRACT: This article presents the biography of the mining engineer Emilio Huelín Newmann (Málaga, 1829- Madrid, 1904) and studies his work as a popularizer of science between 1870 and 1876 in *La Ilustración Española y Americana* (Madrid, 1869-1921) and other publications. Both erudite and polyglot, his work to take science to a wider audience is comparable to that of other European popularizers of the time. In his efforts to vulgarize science, Huelín gave a largely negative image of Spanish science that was to some measure a true reflection of the state of science in Spain. Huelín tried to expand new ideas in Spain to contribute to the social, cultural and economic development of his country.

KEY WORDS: Emilio Huelín, Science popularization; Spanish science; *La Ilustración Española y Americana*; *Cronicón científico-popular*.

Copyright: © 2013 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0.

BIOGRAFÍA DE EMILIO HUELÍN

Emilio Juliano María Huelín Newmann¹ nació el 17 de agosto de 1829 en Málaga y falleció el 1 de octubre de 1904 en Madrid. Pertenecía a la saga de los Huelín, una familia de oligarcas malagueños que formaba parte del grupo de poder político y social de la ciudad andaluza. En este contexto social privilegiado, Huelín tuvo la oportunidad de recibir una educación políglota que le permitió estudiar en el extranjero y adquirir conocimientos en distintas áreas científicas y técnicas.

En 1851, con 22 años, comenzó a estudiar ingeniería de minas² en Alemania, concretamente en la prestigiosa Real Academia Freibergense, Bergakademie zu Freiberg, una institución académica de enseñanza de fama internacional fundada en 1765 a la que acudían alumnos de todo el mundo. De vuelta a España, Huelín se matriculó durante el curso 1864-1865 de tres asignaturas en la Facultad de Filosofía y Letras. No consta que siguiera estos estudios pero de sus escritos se desprende su afición a la filosofía.

Huelín comenzó a trabajar el 1 de septiembre de 1859 en la Administración española en Madrid, como Auxiliar de la clase de segundos del Ministerio de la Gobernación con un sueldo de 4.000 pesetas. Cuatro años después, en 1863, ascendió a Auxiliar de las clases de mayores del mismo Ministerio, con un sueldo de 5.000 pesetas; y en 1865 a Oficial de la clase de terceros, hasta que fue cesado el 10 de octubre de 1868. En febrero de 1869 se incorporó de nuevo a la Administración, esta vez a la Sala del Tribunal de Cuentas del Reino, como Contador segundo de primera clase con un sueldo de 6.500 pesetas. Fue ascendiendo en el escalafón hasta llegar en 1884 a contador decano con la categoría de Jefe de Administración de 2ª clase con un sueldo de 8.750 pesetas. El 4 de abril de 1900 ascendió a Secretario general contador decano, manteniendo el mismo sueldo, hasta que se jubiló el 20 de septiembre de aquel mismo año. Falleció cuatro años después, a los 75 años.

En su expediente de jubilación del Tribunal de Cuentas del Reino se especifican los servicios especiales que Huelín había prestado a esta institución. Fue presidente de un tribunal de oposiciones en 1878 y formó parte de otros dos en 1876 y 1878. En diciembre de 1878 le nombraron examinador en el Ministerio de Ultramar³ para la reorganización de Contabilidad.

Los datos biográficos sobre Emilio Huelín que se manejan en este trabajo nos llevan a hacernos algunas preguntas. A juzgar por la desahogada situación económica de su familia, debía gozar de una privilegiada posición social y codearse con las clases acomodadas en Madrid⁴. Aunque estudió ingeniería de minas no se tiene constancia de que ejerciera como tal ni que interviniera en los negocios del clan familiar. Desde

1859 trabajó como funcionario de la Administración donde comenzó desde un puesto bajo del escalafón, fue ascendiendo con rapidez y fijó su residencia en la Carrera de San Jerónimo, número 40 de Madrid. Huelín ocupó durante gran parte de su vida laboral puestos de alto funcionario, si consideramos que en el escalafón del Tribunal de Cuentas figuran por este orden el presidente, los ministros, el secretario general y, a continuación, el Ministerio Fiscal, los jefes de administración y el contador decano.

Sorprende que, siendo ingeniero de minas y perteneciendo a una familia burguesa del sector, no entrara en el Cuerpo de Ingenieros de Minas o trabajara en los negocios familiares, para lo que no le debían faltar influencias. Aventuramos como hipótesis que decidió alejarse de Málaga y de su familia para vivir en Madrid, huyendo del pequeño mundo de una ciudad de provincias donde, por motivos que desconocemos, no quería permanecer. En la capital española dio un giro a su carrera profesional e inició su vida laboral en la Administración ascendiendo con rapidez probablemente gracias a sus contactos en algún ministerio.

La labor como vulgarizador científico desarrollada por Huelín se interrumpió, según tenemos constancia, a finales de la década de los setenta. Este hecho podría atribuirse a sus responsabilidades crecientes en el Tribunal de Cuentas del Reino y en el Ministerio de Ultramar que posiblemente le obligaran a viajar a las colonias españolas.

Huelín recibió varias condecoraciones durante su vida: la Real Orden de Carlos III, la más distinguida condecoración civil que puede ser otorgada en España; la Gran Cruz de Cristo de Portugal; la de los Estados Unidos y la de Venezuela⁵.

HUELÍN, FUNCIONARIO Y VULGARIZADOR DE LA CIENCIA

Al margen de su trabajo como funcionario, Huelín colaboró como vulgarizador de la ciencia, principalmente entre los años 1870 y 1877, en distintas publicaciones: el *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, la *Revista Universal*, la *Revista Minera*, el diario madrileño *El Imparcial*, la *Revista de España* y *La Ilustración Española y Americana*, entre otras.

Sus colaboraciones en la prestigiosa *Revista de España* se iniciaron en 1869 y finalizaron en 1884. Fundada en marzo de 1868, fue la única revista intelectual que nació antes de la revolución septembrina y que se mantuvo con vida durante casi tres décadas. En la línea editorial de esta publicación, abierta, progresista, moderada y apreciable desde el punto de vista intelectual (Seoane, 1996, p. 248) encajaba el trabajo de Huelín, erudito, conservador y católico, con una visión internacional de la ciencia que le facilitaba su conocimiento del inglés, francés y alemán.

Entre sus colaboraciones en otras publicaciones destaca el artículo “Nuevas doctrinas e investigaciones sobre las especies del reino mineral”, publicado en la *Revista Universal* en 1873 (Huelín, 1873, p. 135), donde da noticia de las técnicas de microscopía aplicada a la petrografía y resume el libro de Ferdinand Zirkel *Die mikroskopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine* publicado aquel mismo año. Más tarde, Huelín publicó artículos referidos a las nuevas observaciones y doctrinas de petrógrafos como Vogelsang, von Rath, Knop, von Lassaulx, entre otros, en su *Cronicon científico popular* de 1872. Poco después de aparecer la reseña de Huelín, en 1875, se publicó en los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* una serie de trabajos de jóvenes geólogos que constituyó el inicio de los estudios petrológicos modernos en España (Ordaz, 1987-1988, p. 21).

El primer volumen del *Cronicon científico popular* de 1872 contenía los textos publicados en la “Revista científica”, sección dedicada a la ciencia de *La Ilustración Española y Americana*, durante el bienio 1870-1872. La de 1877 constituye una segunda edición corregida y aumentada del volumen de 1872, y hubo una segunda entrega en dos tomos con adiciones hasta fin de 1876, con el mismo título. La fórmula editorial del *Cronicon científico-popular* es equiparable a la del *Année Scientifique et Industrielle* de Louis Figuier, que comenzó a publicar con gran éxito en 1857 las crónicas del propio Figuier sobre los progresos científicos del año aparecidas en *La Presse*.

Con el *Cronicon* de 1877 Huelín pretende llenar un vacío en la literatura de divulgación científica en España. Los científicos españoles carecían de obras de ciencia o de divulgación de la ciencia en su lengua. Las traducciones se hacían casi exclusivamente del francés, dado su escaso conocimiento del inglés y el alemán.

Dase a la estampa el presente volumen, porque no publicando nadie actualmente en España anuarios como este, quizás logre nuestro *Cronicon* favorable acogida entre aficionados, que aspiren a poseer algunos avisos de trabajos científicos de todas las naciones y en especial de Alemania e Inglaterra, los cuales faltan generalmente por completo en libros análogos franceses (Huelín, 1872c, p. 21).

El *Cronicon* de 1872 también tuvo en España un buen recibimiento: se agotó en dos meses y tuvo una reedición (Huelín, 1877a, p. 1). Del mismo modo los artículos publicados durante 1870 y 1871 en *La Ilustración Española y Americana* fueron reimpresos y traducidos en diarios importantes, según el autor, lo que le habría animado a agruparlos en el *Cronicon* de 1872.

Ambas ediciones del *Cronicon* fueron objeto de reseñas muy positivas en *La Ilustración Española y Americana*⁶, la *Revista de España*⁷, los *Anales de la So-*

iedad Española de Historia Natural, el diario *La Época*⁸, *Nature*, *Magazin fuer die Literatur des Aulandes*⁹ y *Das Centralblatt*¹⁰, entre otras de las que se tiene constancia en este trabajo. Juan Vilanova y Piera, una de las máximas figuras españolas en geología y paleontología del siglo XIX, explicaba lo siguiente en la revista de la *Sociedad Española de Historia Natural*:

El método adoptado por el Sr. Huelín no puede ser más sencillo, claro y metódico, [...] permítaseme a lo menos rendir un justo siquiera débil testimonio de admiración al paciente y diligentísimo amigo que tantas pruebas ha dado de saber y vasta erudición (Vilanova y Piera, 1877, pp. 48-50).

La publicación inglesa *Nature* evaluaba muy positivamente el trabajo de Huelín:

We perused this volume with interest and pleasant surprise; we were pleased at finding it to be an excellent and well-written review of all new occurrences in the scientific world and we were surprised to see such a work emanate from a country which hitherto has contributed but too small a share towards the progress and welfare of science. If we place Turkey at the head of the list of the most unscientific countries in Europe, Spain and Portugal certainly come second of that list; it is gratifying, therefore, to see some sign of improvement. We congratulate Senor Huelín of this valuable publication, which is one of the best of that kind that has yet come under our notice. The arrangement of the contents of the volume is particularly good. [...] We wish Senor Huelin and his publishers every success with their valuable addition to scientific literature (A. G. B., 1877, p. 418).

A pesar del empeño y el entusiasmo con que abordaba Huelín su tarea, el trabajo de vulgarizador no siempre estaba bien visto. El escritor y crítico literario Armando Palacio Valdés (1853-1938) se refiere de manera despectiva a los divulgadores y, en concreto, a Huelín:

Iniciar a los profanos en todas las fases de la cultura moderna, llevarlos desde la contemplación atenta del insecto al estudio de la velocidad de los astros para introducirlos después en los talleres donde se laboran los artefactos de que se sirve la sociedad actual, no es obra digna de un verdadero sabio, teniendo presente, sobre todo, el inmenso progreso que alcanzan en este instante las ciencias que el autor denomina positivas (Palacio Valdés, 1877, pp. 115-117).

Nuestro autor se encargó de la sección de ciencia de *La Ilustración Española y Americana*, la “Revista científica”, desde 1870, primer año de la publicación. Abelardo de Carlos, director de esta revista ilustrada, contaba con la colaboración de firmas que le dieran prestigio a su revista, de gran calidad en el aspecto formal y de contenidos, y dirigida a un público acomodado. El perfil de Huelín, bien situado socialmente y con conocimientos científicos, se correspondía con los requerimientos de De Carlos.

Huelín se hizo cargo de la sección de 1870 a 1873, que dejó de publicarse durante 1874 y, en 1875, se reinició, alternando su firma con la del químico y político francés Alfred Naquet. Finalmente, en 1876, Huelín publicó dos entregas más de la sección, lo que hacía un total de 35 entregas y Naquet diez.

Con Huelín la sección de ciencia fue cambiando de nombre según los temas que trataba: “Revista científica e industrial”, “Revista de ciencias aplicadas” y “Revista científica”. Los textos carecían de ilustraciones aunque en un par de ocasiones hizo referencia a grabados en *La Ilustración Española y Americana*. Por lo general, la sección ocupaba entre dos y tres páginas de la revista e iba encabezada por un índice de los temas que iba a tratar.

Huelín resume así los objetivos de la sección de ciencia de *La Ilustración Española y Americana*:

dar cuenta sumariamente de alguna pequeña parte del movimiento científico moderno; publicar [...] determinados trabajos de las Academias y periódicos científicos de Alemania, Inglaterra, Francia y América, sin omitir, por supuesto, cuanto en España salga a la luz relativo a tales asuntos, procurando emplear siempre un lenguaje claro y sencillo, a los alcances de todos, y tocar únicamente materias en sumo grado prácticas y que puedan tener algún interés hasta para el lector desprovisto de conocimientos especiales y técnicos (Huelín, 1870a, p. 126).

Para valorar cuantitativamente las disciplinas y materias relacionadas con la ciencia y la técnica tratadas por Huelín se ha elaborado una tabla (Apéndice I) con el número de columnas dedicadas a cada una de ellas en *La Ilustración Española y Americana*. El interés primordial del autor residía en reflexionar sobre la ciencia y sus aplicaciones: la popularización, la enseñanza de la ciencia y el estado de la investigación científica, así como la importancia de las innovaciones científicas para el desarrollo y el porvenir de las naciones. Uno de los focos de su interés se centra en importar conocimientos útiles para España de las naciones más adelantadas de Europa (Huelín, 1870a, p. 126).

El punto de vista de Huelín al redactar la “Revista científica” no es exclusivamente el del ingeniero. Las ciencias aplicadas y la industria merecen su atención y el autor valora la rentabilidad económica de las innovaciones científicas, pero, al mismo tiempo, tiene en alta consideración la investigación básica y las ciencias puras, que él denomina positivas. Huelín considera que la ciencia tiene una dimensión global, una perspectiva que debió de adquirir en su etapa como estudiante en una universidad extranjera de prestigio y por su pertenencia a la burguesía industrial, una clase social incipiente.

En nuestro siglo utilitario muchos creen que las ciencias solo deben cultivarse para lograr ventajas direc-

tas propias y ser convertidas en beneficios metálicos. [...] los estudios científicos tienen un objeto más elevado y sublime impreso por Dios en el humano entendimiento.

[...] todos los grandes adelantos materiales se deben a trabajos abstractos, ejecutados sin miras de aplicaciones útiles inmediatas, y únicamente en interés del progreso científico puro (Huelín, 1871d, p. 198).

En cuanto a las ciencias, la meteorología, la geografía, la química, la física, la astronomía y la geología son las disciplinas mejor tratadas, tanto cuantitativa como cualitativamente. El darwinismo figura entre los temas expuestos más extensamente por este autor, reflejo de la expectación que causaba fuera de España la obra y las teorías del científico inglés. A la antropología le dedica también Huelín un espacio considerable. En segundo plano quedan las ciencias aplicadas: la agricultura, la zootecnia, la industria, la medicina, así como las aplicaciones industriales y otras materias que Huelín toca solo superficialmente.

Huelín escribiría sobre el estado del conocimiento de la ciencia de su época y se referiría a los descubrimientos científicos más importantes en su opinión de los últimos treinta años:

Análisis espectral (Kirchhoff, Bunsen, etc.).

Transformación de las fuerzas (Mayer, Joule, Clausius, etc.).

Antigua extensión de los glaciares (Venetz, Charpentier, Agassiz, etc.).

Antigüedad del hombre y estudios prehistóricos (Lyell, Boucher de Perthes, Rutimayer, etc.).

Selección natural (Darwin y Wallace).

Generaciones alternantes (Sars, Steenstrup, etc.).

[...] Los grandes descubrimientos a que aludimos han tenido origen en los países del norte de Europa, en Alemania, Suiza, en el norte de Francia o en Inglaterra. (Huelín, 1871a, p. 71).

EMILIO HUELÍN Y LOS VULGARIZADORES EUROPEOS

La historiografía ha mostrado el interés social de la popularización de la ciencia en Europa a partir de 1850 y la consecuente aparición de un mercado editorial favorable que le dio repercusión. El término vulgarización científica que utiliza Huelín para referirse a su trabajo como divulgador científico procede del francés *vulgarisation scientifique*, expresión que apareció por primera vez alrededor de 1840 sobre todo en la obra de Auguste Comte. La figura del vulgarizador se desarrolló a partir de 1850 en Francia para designar al mediador entre los científicos y el público lego en ciencia; aunaba las facetas de sabio y periodista, frecuentemente tenía formación científica, escribía correctamente, colaboraba con distintas publicaciones

y reivindicaba la necesidad de formular con claridad los descubrimientos científicos en artículos, libros y conferencias. En este sentido, Huelín utiliza apropiadamente el término vulgarización para referirse a su papel como mediador entre la ciencia y el público.

A mediados del siglo XIX, cuando surgió una generación de vulgarizadores de la ciencia en Francia formada por figuras como el abad Moigno (1804-1884), Víctor Meunier (1817-1903), Louis Figuier (1819-1894) y Camille Flammarion (1842-1925), más relacionados con el periodismo que con la academia, el mundo científico en el país vecino no estaba interesado por la vulgarización. Su actitud era bien de indiferencia o de hostilidad. Por el contrario, la divulgación anglosajona y la alemana de esta época procedía principalmente de los mismos científicos, que con frecuencia eran investigadores destacados, como era el caso de Charles Darwin (1809-1882), Michael Faraday (1791-1867), Thomas Henry Huxley (1825-1895), John Tyndall (1820-1893) y Alexander von Humboldt (1769-1859) fundador de la revista *Kosmos* que eran traducidos al francés y citados por los vulgarizadores franceses. En el caso inglés, la popularización de la ciencia, por usar la traducción española del término anglosajón *popularisation*, provenía de la propia comunidad científica (Beguet, Cantor, Le Men, 1994, p. 10, nota 7).

Al igual que vulgarizadores como Arthur Good (1853-1928), conocido por su seudónimo Tom Tit y autor de "La Science Amusante", sección publicada por la revista francesa *L'illustration*, Huelín era diplomado por una escuela de ingeniería (Beguet, 1990, p. 34). Nuestro autor conocía la divulgación francesa, alemana e inglesa y lamentaba que los científicos españoles no se dedicaran a estos menesteres:

[...] sucede que en Alemania e Inglaterra muchos sabios y doctos se consagran a vulgarizar [las ciencias]; porque libros populares buenos, exactos y fidedignos sobre las materias aludidas son de eminentísima utilidad para el progreso científico, al que extraordinaria y ventajosamente favorecen e impulsan. En España, donde reina muy general indiferentismo y desestima respecto a dichas ciencias, se advierte que los profesores de aquellas solo suelen publicar obras rigurosas y exclusivamente científicas, y desaprueban las populares destinadas a presentar las aludidas ramas del saber asequibles a profanos, evitando cuanto sea posible toda aridez, así como los tecnicismos impropios en escritos de vulgarización (Huelín, 1877a, pp. 6-7).

La obra de Huelín constituye una valiosa fuente sobre la vulgarización de las ciencias en Francia, Inglaterra, Alemania y España. En una de las entregas de la "Revista científica e industrial" de 1870, muestra su entusiasmo y admiración por la forma en que se popularizan las ciencias en Alemania e Inglaterra, una misión a cargo de las sociedades científicas que según el autor aumentaban de un modo extraordinario y

que en Inglaterra se cifraban en aquel momento en 120 con 60.000 miembros. La fascinación de Huelín por los eventos científicos es absoluta:

Se utilizan los saraos científicos (*scientific conversations*) donde los amantes del saber se congregan, conversan, explican y enseñan nuevas observaciones, instrumentos, aparatos, teorías y descubrimientos, y aprovechan otra multitud de medios para poner a los alcances de todos las verdades científicas, y suministran al público esa luz brillante, que tanto ilumina, esa instrucción sólida que en tan alto grado ilustra, y esa poderosa fuerza que lleva a los pueblos hasta el más levantado punto de bienestar y cultura (Huelín, 1870c, p. 158).

Los vulgarizadores franceses de mediados del siglo XIX se encontraban entre dos necesidades contradictorias: dar una imagen fiel de la ciencia y ser entendidos por la mayor cantidad de gente posible. Huelín buscaba también el equilibrio entre ambas necesidades.

[...] si se tratan aquellas cuestiones que comprende [la ciencia] en términos a los alcances de todos, entonces la gente docta desapruueba la manera trivial y poco científica de exponer la materia; la que si de otra parte se dilucida con profundidad abstracta y rigor filosófico, da ocasión de incurrir en el peligro de disgustar a los profanos y de que no la entiendan la generalidad de los lectores, quienes piden belleza de estilo y rechazan todo lenguaje técnico (Huelín, 1877a, p. 7).

En su afán por mantenerse bien informado, iba más allá de las monografías y las revistas, y recurría además a fuentes de primera mano: recibía informes y memorias de las sociedades científicas de países de toda Europa, la Academia de Ciencias de París, de Londres, de Copenhague, de Viena, así como de las comisiones gubernamentales de distintos países, como *el Annual Report of the Chief Signal Officer to the Secretary of War* del gobierno estadounidense 1872, o de la United Service Institution de Londres. Aunque no formaba parte del mundo académico científico, Huelín era socio de la Sociedad Geológica alemana, de la de Francia y de la Real Academia Freibergense¹¹, y pertenecía al Ateneo de Madrid¹² desde 1859, por lo que conocía de primera mano el movimiento científico y filosófico europeo, especialmente de Inglaterra y de Alemania, lo que le facilitaba su dominio del inglés, el alemán y el francés.

En 1877, Huelín pone como ejemplo la falta de seriedad de otras compilaciones extranjeras que encadenan recortes de noticias y extractos de información sin examinarlos atentamente y consultar las fuentes originales.

Publicaciones científicas, a los alcances de todos, hay traducidas del francés en español, llenas de datos equivocados, o totalmente falsos. Todas las páginas de este tomo se han escrito teniendo muy a la vista los documentos, informes, memorias y tratados originales,

de la mano y pluma de cada autor o investigador, sin utilizar traducciones ni reseñas de periódicos que son especialmente científicos (Huelín, 1872c, p. 20).

A pesar de su rigor al tratar la información, Huelín quería divulgar la ciencia entre un público amplio. Su *Cronicón*, afirma en el subtítulo, es una «Revista para todos». La ciencia debía llegar incluso a las mujeres:

[La geología] tan generalizada en Alemania e Inglaterra, donde enseñan sus elementos hasta en las escuelas de instrucción primaria, cultivándola aún las señoras y toda clase de personas (Huelín, 1872b, p. 286).

El punto de vista de Huelín está, por tanto, cercano al del periodista, ya que adaptaba su discurso a las características del medio en el que escribía y a sus lectores. La «Revista científica» de *La Ilustración Española y Americana*, publicación ilustrada y general, se dirigía a un público no especializado, a los «indoctos» en ciencia. También el *Cronicón* de 1872 se destinaba a los legos, mientras que el de 1877 tenía como público potencial, además, a los propios científicos, según explica Huelín en la «Advertencia preliminar» de cada volumen. El *Cronicón* de 1872 exponía los avances científicos de modo cronológico, debido probablemente a que la mayor parte de la información que contiene procedía de los artículos publicados en *La Ilustración Española y Americana*, mientras que el de 1877 está clasificado por materias y consta de una amplia bibliografía que, como afirma el propio Huelín, podía ser de interés para la comunidad científica (Huelín, 1877a, p. 8).

VULGARIZADOR Y APÓSTOL DE LA CIENCIA

Entre los ideales progresistas de grupos intelectuales como los positivistas o políticos republicanos en Francia, estaba la idea de que la ciencia y la técnica eran los motores del progreso social. Además el progreso del conocimiento puro era indisoluble del progreso técnico que conducía a mejorar la calidad de vida y al avance social, moral y político. En España, los promotores de la Revolución de 1868 eran conscientes del atraso científico del país; habían hecho la revolución en nombre del progreso y la ciencia, e impulsaron un programa educativo de reformas (López-Ocón, 1997, p. 133).

En un contexto en apariencia desolador para la ciencia como era el español, la vulgarización de la ciencia era para Huelín una misión social que requería un gran esfuerzo, como lo era para sus homólogos franceses. Louis Figuier veía la vulgarización como una «rose sans épines», según explicaba en el prefacio de *La Vie et les mœurs des animaux: zoophytes et mollusques* en 1865: el vulgarizador ofrece las flores y guarda para él las «épines douloureuses». En este sentido, el trabajo realizado por los vulgarizadores franceses del siglo XIX puede calificarse de apostolado (Beguet, 1990, p.

16), una esforzada misión que Huelín compartía: se mantenía informado sobre las novedades científicas y escribía en su tiempo libre, y se lamentaba a menudo de sus dificultades para compaginar su tarea de vulgarizador con sus otras ocupaciones.

Las reseñas de estos progresos [de la ciencia], redactadas casi exclusivamente por extranjeros en miles de tomos, folletos, memorias, revistas y periódicos forman inmensa cantidad de lectura, que nadie amaestrará si no sabe alemán e inglés, y si además no desembolsa mucho dinero para adquirir tales impresos e invierte después largas horas trabajando en el examen y estudio de las aludidas publicaciones (Huelín, 1877a, tomo 1, p. 1).

Este apostolado implicaba para Huelín una misión social y patriótica, una lucha contra la ignorancia y por el progreso de la sociedad y el país, y, al mismo tiempo, una cuestión espiritual relacionada estrechamente con sus creencias católicas. Nuestro autor rechazaba el sistema de Krause, pero su catolicismo no le impedía manifestarse a favor de la «ciencia positiva» o experimental; alabar a científicos como Charles Darwin y explicar sus teorías científicas; ni defender la idea de la ciencia como motor del progreso.

[...] los españoles, exceptuando a pocos, se distinguen por una carencia de curiosidad propia de los árabes: por esto mismo se necesita tanto en España provocar la afición a las ciencias positivas, pues el conocerlas desenvuelve y enaltece la parte espiritual y sublime de la humana inteligencia, enseñándola a estudiar las maravillosas obras de Dios [...]» (Huelín, 1877a, p. 4).

Sin embargo, Huelín no parece creer todos los aspectos de la versión bíblica. A lo largo de los textos de la «Revista científica» hace escasas menciones a la Biblia sin entrar en consideraciones sobre la contradicción entre los descubrimientos de la ciencia y la fe. Por ejemplo, al referirse a los eclipses de sol explica lo siguiente:

No es posible enumerar en el espacio destinado a esta Revista todos los eclipses que recuerdan los tiempos históricos, ni detenernos siquiera en aludir al hecho singular de que la Santa Biblia no trata de ninguno de estos fenómenos» (Huelín, 1871a, p. 71).

LA BOTELLA MEDIO VACÍA: HUELÍN Y LA POLÉMICA DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

El entusiasta trabajo como divulgador de Emilio Huelín en el ámbito científico-técnico puede calificarse de individual y aislado. Su intención era fundamentalmente didáctica y motivada por la utilidad de la ciencia como motor del progreso. La tarea del vulgarizador en una España atrasada respecto al movimiento científico europeo no es para Huelín un espacio para la diversión, como lo es Francia o Inglaterra, sino un campo de combate en el que se desarrolla una batalla contra la ignorancia (Huelín, 1872c, p. 21).

En relación a Francia e Inglaterra, España tenía en aquel momento bajas tasas de escolarización y contaba, en 1874, con alrededor de 16 millones de habitantes, las tres cuartas partes analfabetos (Gómez Aparicio, 1971, p. 249). Como resultado la prensa se concentraba en Madrid, que con 300.000 habitantes ocupaba el sexto lugar entre las capitales europeas y el décimo tercero en el de ciudades, frente al millón y medio de habitantes de París o los tres millones de Londres (López-Ocón, 1997, p. 133).

Huelín lamentaba en su "Revista científica" la situación de la ciencia en España e incluso apoyaba sus críticas con las opiniones de reputados personajes como el botánico suizo Alphonse Louis Pierre Pyrame de Candolle que, en su *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles* publicada en 1872, afirma que Portugal, España, Italia Meridional, Turquía europea, Austria, Polonia, Rusia y América eran las regiones geográficas donde menos habían florecido las ciencias. En esta misma entrega de su sección, Huelín no solo apuntillaba a la ciencia española, sino que, además, publicaba duras reflexiones sobre el carácter de sus compatriotas:

Todo el sistema fisiológico se vigoriza a medida que el seso adquiere mayor desarrollo y fuerza, de lo que resulta la prolongación de la vida. El notable artículo que anunciamos, presenta los oportunos datos que demuestran la longevidad de los que se consagran a las ciencias. Viven solo brevemente los de los países en que pocos aman ni el trabajo intelectual, donde si acaso algunos cultivan nada más que la imaginación, estando allí las costumbres corrompidas por torpe concupiscencia, codicia, soberbia, y donde la mayoría de la gente aparece sedienta e insaciable de frívolos deleites y ponzoñosos placeres.

Causa profundísima tristeza leer, después de lo que precede, que España es una de las naciones cuyos habitantes en general viven menos tiempo (Huelín, 1875, p. 70).

Una valoración de la contribución de Huelín a la divulgación de la ciencia española puede obtenerse a partir de las referencias a trabajos científicos de autores españoles e hispanoamericanos realizadas por Emilio Huelín en la "Revista científica" de *La Ilustración Española y Americana* de 1870 a 1876. En total son 15 las referencias positivas de trabajos o autores españoles, más las alusiones al desastroso estado de la geología, que se citan en el Apéndice II. Las referencias estrictamente científicas se reducen a dos de química, una de meteorología y dos de astronomía, además de las dos sobre obras de divulgación del pro-

pio Huelín, dos de medicina, tres de agricultura y una de dibujo técnico. La mayor parte de estas referencias son breves, aunque elogiosas. No hay ninguna mención a la formación de sociedades científicas, como la Sociedad Española de Historia Natural que se constituyó en 1871.

Huelín comete el error de omitir en su explicación sobre la circulación de la sangre al español Miguel Servet, uno de primeros autores que describió la circulación pulmonar en 1553, y se lo atribuye por completo a William Harvey, que la desarrolló en 1616 (Huelín, 1870b, p. 143).

Respecto a las enérgicas protestas sobre el estado de la geología en España, Huelín no proporciona a sus lectores las claves del debate que ocupaba por entonces a los ingenieros de minas, de forma que solo la comunidad científica informada podía entender a lo que Huelín se estaba refiriendo.

Pese a ser buen conocedor del movimiento científico europeo Huelín veía la botella medio vacía. El pesimismo sobre la ciencia española de Emilio Huelín nos remite a las reflexiones de Bensaude-Vincent sobre la relación entre el vulgarizador y el «foso», entendido como la falta de comunicación, que se establece entre la ciencia y el público. Huelín otorga importancia y reivindica constantemente su figura de mediador, como traductor del lenguaje científico al del pueblo, con el fin de legitimar su trabajo y su función social. Esta autora francesa plantea que la misma idea de «foso» implica la existencia de un tercer hombre, el mediador, y se pregunta si el mediador no inventa al mismo tiempo el mal y su remedio (Bensaude-Vincent, 2000, pp. 12-19).

Huelín mostraba también el prejuicio invalidante, «El tradicional complejo de inferioridad español ante lo que se hace más allá de nuestras fronteras» (Martínez Sanz, 1984, p. 164). Una opinión sobre la ciencia española que era compartida con científicos contemporáneos suyos. Sin duda la situación de la ciencia española y su divulgación no era equiparable a la de los países del norte de Europa, como Alemania, Inglaterra o Francia, pero el resto de circunstancias políticas, sociales y culturales tampoco lo era. A pesar de esta visión negativa de las aportaciones españolas a la ciencia, Huelín constituye una figura a tener en cuenta por su aportación a la divulgación de la ciencia en España que pretendía contribuir al desarrollo social, cultural y económico de su país.

NOTAS

- 1 Datos biográficos obtenidos del “Expediente de jubilación de Emilio Huelín”, Archivo del Tribunal de Cuentas del Reino, y “Necrológica de Emilio Huelín”, *El Imparcial*, 1 de octubre de 1904, p. 4.
- 2 Huelín era el alumno nº 1.750 de la Escuela de minas de Freiberg según el *Festschrift zum Hundertjährigen Jubiläum der königlichen sächsischen Bergakademie zu Freiberg am 30 jul. 1866*, Dresden, Druck der K. Hofbuch Druckerei von C. C. Meinhold and Söhne.
- 3 Este ministerio existió de 1863 a 1899.
- 4 A la muerte de Huelín hace referencia la aristócrata Joaquina de la Pezuela, Marquesa de Viluma y Condesa de Casa Puente, con quien parece haber tenido relación, en la correspondencia que mantiene con Marcelino Menéndez Pelayo, concretamente en la carta fechada en San Pantaleón de Aras (Cantabria) el 10 de octubre de 1904.
- 5 “Necrológica de Emilio Huelín”, *El Imparcial*, 1 de octubre de 1904, p. 4.
- 6 *La Ilustración Española y Americana* publicó dos reseñas del *Cronicón*: V. “Libros presentados”, *La Ilustración Española y Americana*, 35, 22 de septiembre de 1877, p. 198; y V. “Libros presentados”, *La Ilustración Española y Americana*, 43, 22 de noviembre de 1877, p. 327.
- 7 “Boletín bibliográfico”, *Revista de España*, 1, LIV, p. 287.
- 8 *La Época*, sábado 6 de enero de 1877, p. 4.
- 9 Según V., “Libros presentados”, *La Ilustración Española y Americana*, 35, 22 de septiembre de 1877, p. 198.
- 10 Según V., “Libros presentados”, *La Ilustración Española y Americana*, 43, 22 de noviembre de 1877, 327.
- 11 Según figura en las portadas del *Cronicón Científico Popular* de 1872 y 1877.
- 12 Figura como socio número 1.936 en el *Libro de señores socios del Ateneo científico, literario y artístico de Madrid, noviembre 1886*, Madrid, Sucesores de Ribadeneira.
- 13 C: número de columnas. Cada página de la revista contenía tres columnas, siendo las dimensiones de la publicación 415x290 mm hasta 1874 en que aumentó a 500x280 mm.
- 14 Este epígrafe reúne las referencias relacionadas con las tecnologías de comunicación y registro de la información: telégrafo, teléfono, imprenta, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- A.G. B. (1877), “Book Review”, *Nature*, 16 (411), p. 418.
- Beguet, Bruno; Cantor, Maryline y Le men, Ségolène (1994), *La Science pour tous*, París, Les Dossiers du Musée d’Orsay, Editions de la Réunion des musées nationaux.
- Beguet, Bruno (1990), *La Science pour tous: sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, París, Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers.
- Bensaude-Vincent, Bernardette (2000), *L’Opinion publique et la science. A chacun son ignorance*, París, Institut d’édition Sanofi-Synthélabo.
- Gómez Aparicio, Pedro (1971), *Historia del periodismo español. De la Revolución de Septiembre al desastre colonial*, Madrid, Editora Nacional.
- Huelín, Emilio (1870a), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 8, 10 de abril de 1870, pp. 126-128.
- Huelín, Emilio (1870b), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 9, 25 de abril de 1870, pp. 142-144.
- Huelín, Emilio (1870c), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 10, 10 de mayo de 1870, pp. 158-159.
- Huelín, Emilio (1870d), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 11, 25 de mayo de 1870, pp. 174-176.
- Huelín, Emilio (1870e), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 14, 13 de julio de 1870, pp. 223-224.
- Huelín, Emilio (1870f), “Revista científica e industrial”, *La Ilustración Española y Americana*, 25, 5 de noviembre de 1870, pp. 397-399.
- Huelín, Emilio (1871a), “Revista científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 4, 5 de febrero de 1871, pp. 70-71.
- Huelín, Emilio (1871b), “Revista Científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 5, 15 de febrero de 1871, pp. 83-87.
- Huelín, Emilio (1871c), “Revista científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 8, 15 de marzo de 1871, pp. 138-142.
- Huelín, Emilio (1871d), “Revista científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 11, 15 de abril de 1871, pp. 198-199.
- Huelín, Emilio (1872a), “Revista científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 5, 1 de febrero de 1872, pp. 74-78.
- Huelín, Emilio (1872b), “Revista científica”, *La Ilustración Española y Americana*, 18, 8 de mayo de 1872, pp. 285-286.
- Huelín, Emilio (1872c), *Cronicón científico popular. Revista para todos, de novedades y progresos científicos e industriales notables, que ofrecen universal interés e importancia permanente*, Bienio 1870-71, Madrid, Imprenta de Manuel Tello.

- Huelín, Emilio (1873), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 4, 24 de enero de 1873, pp. 62-64.
- Huelín, Emilio (1875), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 4, 30 de enero de 1875, pp. 70-71.
- Huelín, Emilio (1876a), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 16, 30 de abril de 1876, pp. 294-295.
- Huelín, Emilio (1877a), *Cronicón científico popular. Revista y repertorio para todos, de nuevos trabajos, descubrimientos e inventos científicos e industriales notables que ofrecen perpetuo y universal interés por su importancia. Historia de las ciencias e industrias coetáneas y de sus últimos progresos*, Bienio segundo, Tomo I y II, Madrid, Administración de La Guirnalda y Episodios Nacionales.
- Huelín, Emilio (1877b), *Cronicón científico popular. Revista y repertorio para todos, de nuevos trabajos, descubrimientos e inventos científicos e industriales notables que ofrecen perpetuo y universal interés por su importancia. Historia de las ciencias e industrias coetáneas y de sus últimos progresos* (2ª edición). Edición corregida y aumentada del bienio 1870/1871, más un bienio segundo para 1872/1873, con el mismo título.
- López-Ocón, Leoncio (1997), "El fomento de la educación y la ciencia en la sociedad española del Sexenio revolucionario", *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*, 28 (9), 127-148.
- Ordaz, Jorge (1987-1988), "Datos para la historia de la Petrología en España en el siglo XIX", *Revista d'Investigacions Geològiques*, 44/45, pp. 17-29.
- Martínez Sanz, José Luis (1984), Científicos y naturalistas: una aportación a la historia de la ciencia reciente, *Cuadernos de Historia Contemporánea*, 5, pp. 163-186.
- Palacio Valdés, Armando (1877), "Apuntes críticos", *Revista Europea*, 153, pp. 115-117.
- Seoane, M.ª Cruz (1996), *Historia del periodismo en España. El siglo XIX*, Madrid, Alianza Textos.
- Vilanova y Piera, Juan (1877), *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, VI, pp. 48-50.

BIBLIOGRAFÍA DE EMILIO HUELÍN

Además de las obras citadas en este artículo:

- Huelín, Emilio (1869), "Del estado actual de las ciencias políticas en Alemania", *Revista de España*, VII, pp. 199-233.
- Huelín, Emilio (1869) "De la física del Estado como fundamento de las ciencias políticas. Apuntes varios (I)", *Revista de España*, X, pp. 40-57.
- Huelín, Emilio (1870), "Revista científica e industrial", *La Ilustración Española y Americana*, 15, 28 de julio de 1870, pp. 238-240.
- Huelín, Emilio (1870), "Revista científica e industrial", *La Ilustración Española y Americana*, 28, 5 de diciembre de 1870, pp. 447-448.
- Huelín, Emilio (1870), "Revista científica e industrial", *La Ilustración Española y Americana*, 30, 25 de diciembre de 1870, pp. 478-479.
- Huelín, Emilio (1870) "De la física del Estado como fundamento de las ciencias políticas. Apuntes varios (II)", *Revista de España*, X, pp. 576-578.
- Huelín, Emilio (1870) "De la física del Estado como fundamento de las ciencias políticas (III)", *Revista de España*, XIII, pp. 193 -208.
- Huelín, Emilio (1870), "Congresos de filósofos en Alemania I", *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 2 (11), pp. 665-683.
- Huelín, Emilio (1870), "Congresos de filósofos en Alemania II", *Boletín-Revista de la Universidad de Madrid*, 2 (14), pp. 871-875.
- Huelín, Emilio (1870) "Novelistas contemporáneos de la Gran Bretaña", *Revista de España*, XV, pp. 36-61.
- Huelín, Emilio (1870) "El fin del mundo anunciado para el 12 de agosto de 1872 (I)", *Revista de España*, XV, pp. 36-72.
- Huelín, Emilio (1870) "El fin del mundo anunciado para el 12 de agosto de 1872 (II)", *Revista de España*, XXVII, pp. 190-201.
- Huelín, Emilio (1871), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 21, 25 de julio de 1871, pp. 366-367.
- Huelín, Emilio (1871), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 25, 5 de septiembre de 1871, pp. 425-427.
- Huelín, Emilio (1871), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 34, 5 de diciembre de 1871, pp. 590-591.
- Huelín, Emilio (1871), "Filosofía y ciencias positivas en varias de sus relaciones, demostradas por trabajos recientes", *Revista de España*, XIX, pp. 233-244.
- Huelín, Emilio (1872), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 6, 15 de febrero de 1872, pp. 83-87.
- Huelín, Emilio (1872), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 19, 16 de mayo de 1872, pp. 298-299.
- Huelín, Emilio (1872), "Revista científica", I, II, III, *La Ilustración Española y Americana*, 37, 1 de octubre de 1872, pp. 590-591.
- Huelín, Emilio (1872), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 38, 8 de octubre de 1872, pp. 606-608.
- Huelín, Emilio (1872), "Los brutos supuestos engendadores del hombre", *Revista de España*, XXV, pp. 5-29.

- Huelín, Emilio (1872) "Noticias literarias. Cronicón científico popular, revista para todas de novedades y progresos científicos e industriales notables que ofrecen universal interés e importancia", *Revista de España*, XXIX, pp. 141-43.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista de las ciencias aplicadas", *La Ilustración Española y Americana*, 12, 24 de marzo de 1873, pp. 187-190.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista de las ciencias aplicadas", *La Ilustración Española y Americana*, 13, 1 de abril de 1873, pp. 203-206.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 30, 8 de agosto de 1873, pp. 494-495.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 31, 16 de agosto de 1873, pp. 511-512.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 36, 24 de septiembre de 1873, pp. 587-588.
- Huelín, Emilio (1873), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 47, 16 de diciembre de 1873, pp. 771-774.
- Huelín, Emilio (1873), "Nuevas doctrinas e investigaciones sobre las especies del reino mineral", *Revista Universal*, 1, p. 135, Madrid.
- Huelín, Emilio (1873), "Petróleo cual agente de bárbaros incendiarios y de otras distintas maneras considerado", *Revista de España*, XXXI, pp. 5-25.
- Huelín, Emilio (1873), "El saber científico y las modernas clasificaciones de las ciencias (II)", *Revista de España*, XXXII, pp. 302-331.
- Huelín, Emilio (1873), "El expresar sin habla, distintas clases de amar y otras emociones de hombres y brutos", *Revista de España*, XXXIII, pp. 340-355.
- Huelín, Emilio (1873) "Revista bibliográfica: Apuntes para una reseña popular de trabajos nuevos e importantes sobre la Física", *Revista de la Universidad de Madrid*, 3 (2), pp. 222-233.
- Huelín, Emilio (1873) "La Edad de la tierra, la antigüedad del hombre y la ciencia prehistórica. Apuntes para un revista popular de todos los trabajos importantes sobre tales materias publicados en los años de 1872 y 1873(I)", *Revista de la Universidad de Madrid*, 4 (3), pp. 330-352.
- Huelín, Emilio (1873) "La Edad de la tierra, la antigüedad del hombre y la ciencia prehistórica. Apuntes para un revista popular de todos los trabajos importantes sobre tales materias publicados en los años de 1872 y 1873 (II)", *Revista de la Universidad de Madrid*, 4 (5), pp. 535-556.
- Huelín, Emilio (1873) "La Edad de la tierra, la antigüedad del hombre y la ciencia prehistórica. Apuntes para un revista popular de todos los trabajos importantes sobre tales materias publicados en los años de 1872 y 1873 (III)", *Revista de la Universidad de Madrid*, 4 (6), pp. 664-675.
- Huelín, Emilio (1874), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 9, 8 de marzo de 1874, pp. 139-142.
- Huelín, Emilio (1875), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 5, 8 de febrero de 1875, pp. 91-94.
- Huelín, Emilio (1875), "Revista científica", *La Ilustración Española y Americana*, 40, 30 de octubre de 1875, pp. 271-274.
- Huelín, Emilio (1875), "Transmutaciones de la corteza terrestre y fin total del mundo (I)", *Revista de España*, XLIII, pp. 297-313
- Huelín, Emilio (1875), "Transmutaciones de la corteza terrestre y fin total del mundo (II)", *Revista de España*, XLV, pp. 93-111.
- Huelín, Emilio (1876), "Revista científica e industrial", *La Ilustración Española y Americana*, 3, 22 de enero de 1876, pp. 51-54.
- Huelín, Emilio (1877), *Cronicón científico popular. Revista y repertorio para todos, de nuevos trabajos, descubrimientos e inventos científicos e industriales notables que ofrecen perpetuo y universal interés por su importancia. Historia de las ciencias e industrias coetáneas y de sus últimos progresos* (2ª edición). Edición corregida y aumentada del bienio 1870/1871, más un bienio segundo para 1872/1873, con el mismo título.
- Huelín, Emilio (1877), "Temblores de tierra", *Revista de España*, LVI, p. 17.
- Huelín, Emilio (1877-1879), "España y la política europea en el reinado de Carlos II", *Revista de España*, LVII, p. 336.
- Huelín, Emilio (1884), "La ciencia de la vida. Reseña popular de publicaciones y descubrimientos novísimos e importantes acerca de dicha ciencia", *Revista de España*, C, p. 345.

APÉNDICE 1

Tabla de las materias tratadas por Emilio Huelín en la sección “Revista científica” de *La Ilustración Española y Americana* de 1870 a 1876 por número de columnas de la revista¹³

Materia	1870	1871	1872	1873	1875	1876	TOTAL
Enseñanza de las ciencias Vulgarización científica Reflexiones sobre la ciencia	4 c	2,5 c	0,5 c	0,5 c	4 c	1 c	12,5 c
Meteorología	0	0	5 c	4,5c	0	0	9,5 c
Geografía	0	0	9 c	0	0	0	9 c
Darwinismo	1 c	6,5 c	0	0	0	1 c	8,5 c
Ingeniería	6 c	0	0	2 c	0	0	8 c
Química	3,5 c	3,5 c	0	0	0	1	8 c
Astronomía	0	7,5 c	0	0	0	0	7,5 c
Física	0	0	0	5 c	0	2 c	7 c
Antropología	6,5 c	0	0	0	0	0	6,5 c
Geología	0	0	6 c	0	0	0	6 c
Agricultura	4 c		0	0	0	0	4 c
Comunicación y registro ¹⁴	0	0	0	3 c	0	0,5	3,5 c
Transporte	0	0	0	3,5 c	0	0	3,5 c
Psicología	0	1 c	0	0	0	2	3 c
Medicina	2 c	1 c	0	0	0	0	3 c
Arqueología	0	3 c	0	0	0	0	3 c
Lingüística	3 c	0	0	0	0	0	3 c
Industria	0	0	0	3 c	0	0	3 c
Alumbrado	1,5 c	0	0	1,5 c	0	0	3 c
Aerostática	0	0	0	3 c	0	0	3 c
Neurología	0	2,5 c	0	0	0	0	2,5 c
Pseudociencias	0	1,5 c	0	0	0	0	1,5 c
Zootecnia	1 c	0	0	0	0	0	1 c
Instrumentos científicos	1 c	0	0	0	0	0	1 c
Micología	1 c	0	0	0	0	0	1 c
Minería	0,5 c	0	0	0	0	0	0,5 c

APÉNDICE 2

Referencias a trabajos científicos de autores españoles e hispanoamericanos realizadas por Emilio Huelín en la "Revista científica" de *La Ilustración Española y Americana* de 1870 a 1876

Año 1870:

- Medicamento para curar el cáncer ensayado por el Doctor Casares «Don Camilo» anunciado por el diario *El Nacional* de Quito (Huelín, 1870b, p. 144).
- Monografía *Inconvenientes que presenta el empleo agrícola de los abonos químicos*, por Francisco Balaguer y Primo, «compendio de los resultados de autores franceses acerca del particular, y prueba de que ningún producto químico puede sustituir al estiércol como abono» (Huelín, 1870d, p. 174).
- Segunda edición de la obra de Luis Justo Villanueva, *De los abonos para las tierras*, con los resúmenes de las lecciones que había impartido en Cataluña (Huelín, 1870d, p. 174).
- *Tratado completo de Agricultura y Economía rural*, de Balbino Cortés y Morales.
- Referencia a una disertación de Canalejas sobre lingüística y la contestación de Juan Valera en la Real Academia de la Lengua (Huelín, 1870e, p. 223).
- Referencia a la obra de Arejulo, *Descripción de la fiebre amarilla*. Huelín reconoce que sobre la fiebre amarilla escribieron con notable acierto varios españoles a principios de siglo (Huelín, 1870f, p. 398).

Año 1871:

- *Historia y juicio crítico de la diálisis*, del químico Manuel Saez Díez, monografía impresa en Madrid y premiada en concurso público por la Academia médico-quirúrgica matritense (Huelín, 1871c, p. 199).
- Mención del astrónomo español Cecilio Pujazón y García, calificado por Huelín de «erudito, eficaz e inteligente», que recibió a la comisión inglesa que vino a España a realizar observaciones del eclipse de sol del 22 de diciembre de 1870 en la cercanía del Observatorio de San Fernando (Huelín 1871a, p. 71).
- Referencia a Antonio de Ulloa que en 1778 escribió que «la corona del sol tenía un movimiento de rotación parecido al de una rueda girando sobre su eje en los fuegos artificiales; pero no dice si los rayos aparecían fijos en el mismo lugar» (Huelín, 1871b, p. 86).

Año 1872:

- Referencia al catedrático y meteorólogo cubano Andrés Poey Aguirre que en 1870 escribió sobre la clasificación de las nubes y cuyo trabajo aparecía citado en el libro *La Atmósfera* de Flammarrion (Huelín, 1872a, p. 75).
- Referencia a una breve Memoria del propio Huelín publicada «hace unos 15 años» en la *Revista Minera* sobre un libro de Rühlmann, *Medición de Alturas con el barómetro y su importancia para la física atmosférica*.
- Referencias al atraso de la geología en España:
 - apenas se citan en las obras geológicas de otros países un solo nombre español que haya contribuido al desenvolvimiento de la [geología]. [...] casi nada revela la existencia, entre la raza española, no ya de geólogos profundos, pero ni aun de aficionados que hayan ofrecido interés con sus observaciones locales para las investigaciones de los sabios (Huelín, 1872b, p. 286).

En la misma página, Huelín recoge el lamento de los ingenieros de minas y geólogos españoles que carecían de tratados de geología en castellano o traducidos de otros idiomas.

A pesar de la importancia de la geología, en España y en las repúblicas hispano-americanas apenas se tiene conocimiento de que existe, a no ser entre ingenieros y escaso número de hombre científicos que por necesidad o espíritu de investigación, y auxiliados por el conocimiento de idiomas extraños, han leído algunas de las obras que de ella se tratan.

A continuación cita a Agustín Martínez Alcibar, Juan Manuel Aranzazu, Felipe Bauzá, Federico de Botella, Joaquín Ezquerro del Bayo, Amalio Maestre, Casiano de Prado y Juan Vilanova y Piera. Huelín hace una mención sin citar el título completo de la obra *Compendio de geología* que en 1872 acababa de publicar el geólogo y paleontólogo Juan Vilanova, como casi el único «resultado desconsolador y casi nulo de los datos sobre impresos geológicos españoles» (Huelín, 1872b, p. 286).

Año 1873:

- Referencia a pie de página del *Cronicón científico popular* (bienio 1870-71) del propio Huelín.

Año 1876:

- Segunda edición del *Tratado de química inorgánica teórico práctica aplicada a la medicina y especialmente a la farmacia*, de Rafael Sáez y Palacios publicado por Bailly-Bailliere en Madrid (Huelín, 1876a, p. 295).
- *Tratado teórico y práctico de dibujo con aplicación a las artes y a la industria*, de M. Borell, publicado en 1866 en Madrid (Huelín, 1876a, p. 295).
- *Tratado teórico-práctico de taquigrafía*, del catedrático Guillermo Flórez de Pando publicado en Madrid (1876a, p. 295).