

## LA INFORMACION CIENTIFICA EN REVISTAS GADITANAS DE LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XIX

FRANCISCO HERRERA RODRIGUEZ\*  
Universidad de Cádiz

### RESUMEN

*El presente trabajo tiene como principal objetivo estudiar el contenido científico y técnico de revistas editadas en la provincia de Cádiz en el siglo XIX. Concretamente, hemos analizado El Pensil Gaditano, Las Delicias, Ateneo de Cádiz, Revista Jerezana, La Esperanza, La Armonía, Revista Gaditana, La Verdad, Boletín Gaditano y La Academia. A través de estas publicaciones, cuyo contenido era variado (literatura, arte, filosofía, etc.), obtenemos información sobre la forma en que se abordaba en la pasada centuria la divulgación de temas científicos en estas revistas culturales que estaban destinadas a un público no especializado.*

### ABSTRACT

*The main objective of this work is to study the technical and scientific contents in periodicals published in Cadiz province in the 19th century. In particular we have analysed, El Pensil Gaditano, Las Delicias, Ateneo de Cádiz, Revista Jerezana, La Esperanza, La Armonía, Revista Gaditana, La Verdad, Boletín Gaditano and La Academia. These publications were varied in their contents (literature, art, philosophy, etc.), cultural magazines dedicated to non specialized readers.*

---

\* Trabajo de investigación llevado a cabo en el seno del *Diploma de Postgrado en Historia de las Ciencias y de las Técnicas* del Departamento de Matemática Aplicada (Facultad de Ciencias/Universidad de Zaragoza).

*Además, estas fuentes nos permiten conocer datos específicos sobre la existencia de instituciones como academias, ateneos, etc., así como la identificación y las actividades de sus miembros más notables.*

*Besides, from these sources we know about the existence of institutions as academies, athenaeum, and information of its most remarkable members.*

Palabras clave: Revistas, España, Cádiz, Siglo XIX.

## 1. Introducción

Las publicaciones periodísticas con contenido científico fueron numerosas en el Cádiz decimonónico y aún muchas de ellas no han sido analizadas suficientemente. Es por lo que con el presente artículo pretendemos realizar, como principal objetivo, una aproximación al contenido de algunas de estas revistas que, sin lugar a dudas, nos pueden ilustrar sobre la forma en que se abordaron los principales problemas científicos en la referida provincia del sur peninsular; pero, sobre todo, podremos comprobar de qué manera se canalizaba la información científica en revistas generales de cara a la ilustración de un público no especializado, pero al que podían interesar las principales novedades científico-técnicas que se iban generando en la pasada centuria. Estas fuentes documentales, pues, creemos que deben ser analizadas, no solamente por los aspectos que ya hemos subrayado, sino porque además podemos obtener información sobre los editores y directores de estas publicaciones y sobre las personas que cultivaron la divulgación de temas científicos.

Los estudios sobre la prensa gaditana no son abundantes, pero estamos obligados a citar los trabajos de Solís<sup>1</sup>, Atero Burgos<sup>2</sup> y Sanz Trelles<sup>3</sup> además de tener en cuenta los catálogos realizados por Góngora<sup>4</sup> y Ramos Santana y cols.<sup>5</sup>. La labor heurística de los autores citados ayuda, sin ningún género de dudas, al conocimiento general de las referidas fuentes.

En esta misma tónica general vemos que catálogos más específicos sobre la prensa médica contienen información sobre este tipo de periodismo en nuestro país y más concretamente en la provincia de Cádiz; citemos, por ejemplo, el trabajo clásico de Méndez Alvaro<sup>6</sup> y el más actual de López Piñero y Terrada<sup>7</sup>. Estudios más concretos en torno al periodismo médico gaditano han sido realizados por Orozco<sup>8</sup>, Doña<sup>9</sup>, Calandria<sup>10</sup> y Márquez<sup>11</sup>. Asimismo, debemos subrayar el trabajo de Ausejo y Hormigón sobre el periódico gaditano editado en 1848 que cultivó específicamente las matemáticas y la física<sup>12</sup>.

Nuestra labor en el presente trabajo es muy concreta. Hemos estudiado el contenido de una serie de revistas de carácter general editadas en la provincia de Cádiz en la pasada centuria, buscando preferentemente para su valoración, como hemos indicado más arriba, la información científica que contienen. No estudiamos ninguna revista específicamente médica, aunque sí dejamos constancia del contenido que sobre esta materia nos brindan las revistas que hemos analizado. Somos conscientes de que este trabajo es una introducción al conocimiento de la información científica en el seno de la producción periodística gaditana. Queda, pues, aún por realizar una paciente labor heurística y de síntesis que sitúe cada revista en su momento histórico, con sus peculiaridades culturales, sociales e ideológicas.

## 2. Fuentes

Exponemos a continuación las 10 revistas estudiadas, desglosando los títulos, subtítulos, números localizados, las principales peculiaridades publicísticas que poseen y el Archivo o Biblioteca en que se encuentran. Estas revistas abarcan un amplio período de tiempo de la segunda mitad del pasado siglo, concretamente, de 1857 a 1886. Son las siguientes:

### *2.1. El Pensil<sup>o</sup> Gaditano. El Pensil de Iberia. El Nuevo Pensil de Iberia*

Hemos localizado el número 6 de *El Pensil Gaditano. Periódico de Literatura, Ciencias y Artes*, correspondiente al día 16 de febrero de 1857. Tan sólo consta que se editaba en la afamada imprenta de la *Revista Médica*. No sabemos que sucedió, pero al poco tiempo encontramos que este periódico cambia su título: así, en el número 26 (2ª época), de septiembre de 1857, vemos que reza como *El Pensil de Iberia*, constando en el subtítulo que también contiene información, además de la antes citada, sobre teatro. En este número figura que la revista se edita los días 10, 20 y 30 de cada mes y que la suscripción en Cádiz es de 3 reales al mes. El editor responsable es Manuel Pantoja y ahora la impresión la realiza Filomeno Fernández de Arjona. Poco tiempo ha de transcurrir para observar nuevos cambios en esta publicación. Al mes escaso aparece la revista, pero ya en su tercera época. Conserva exactamente el subtítulo, pero ahora se titula *El Nuevo Pensil de Iberia* y el editor responsable es Pedro Luis Carniago. Cinco números hemos localizado de esta época: el 1º y 2º, correspondientes al 10 y 20 de octubre de 1857, respectivamente, y los números 14 (20 febrero 1858), 23 (20 mayo) y 29 (20 julio). Estos números citados pueden consultarse en la *Biblioteca del Casino Gaditano*.

## 2.2. *Las Delicias*

Tan sólo dos números hemos encontrado de esta revista, que son el 3 y 4, correspondientes al 21 y 28 de abril de 1858. El director de la publicación fue el Marqués de Premio Real y el editor responsable Manuel Pantoja, encargándose de la impresión Filomeno Arjona. Esta publicación posee el siguiente subtítulo: *Periódico semanal de literatura, ciencias, artes, teatros, &*. Puede consultarse en la *Biblioteca del Casino Gaditano*.

## 2.3. *Ateneo de Cádiz*

La revista *Ateneo de Cádiz, Científico, Artístico y Literario* la hemos encontrado en la *Biblioteca Municipal de Cádiz*. Concretamente un total de 64 números correspondientes a los años 1858, 1859 y 1860. Es la revista del Ateneo de Cádiz y dura el tiempo que tarda en organizarse la citada institución. En el número 55 hay un cambio en el título, añadiéndose al expuesto lo siguiente: *Revista de Tribunales y Jurisprudencia y Legislación*. La periodicidad de la revista es semanal, aunque en ocasiones se rompe esta regularidad. Dirige la revista Miguel Ayllón Altolaquirre, firmando además una gran cantidad de los artículos publicados por la revista. El administrador es Pedro Rodríguez Macías. La suscripción en Cádiz es de 4 reales al mes y fuera de Cádiz 15 reales al trimestre.

## 2.4. *Revista Jerezana*

Esta publicación de Jerez se editó con el siguiente subtítulo: *Periódico de Literatura, Ciencias, Arte y Comercio*. Hemos localizado 57 números en la *Biblioteca de Temas Gaditanos* que corresponden a los años 1858 y 1859. Es una revista semanal que se publicó los lunes, cuyo primer número vio la luz pública el 29 de noviembre de 1858. La suscripción mensual ascendía a la cantidad de 5 reales. En la revista se cita en varias ocasiones como secretario de redacción a A.L. Casset. La administración, imprenta y redacción tenían como sede la *Librería Barcelonesa*, en la jerezana calle Lancería. No consta en ninguno de los números consultados el director de la publicación, aunque gracias a Góngora<sup>13</sup> sabemos que esta función la cumplió Manuel Bertemati Troncoso y la de editor responsable José Puiggener. Al parecer, y según apunta este autor, aún se editaba la revista en 1861, aunque nosotros sólo tenemos noticias de los números publicados en los años referenciados.

## 2.5. *La Esperanza*

En la *Biblioteca del Casino Gaditano* existe un solo número de esta revista, que llevó el siguiente subtítulo: *Periódico de Literatura, Ciencias, Artes, Modas y Teatros*. Este número es el 98, corresponde a la tercera época,

y se publicó el 15 de diciembre de 1860. Consta como editor responsable Tomás Modesto de Arriete. Se imprimió en Cádiz.

## 2.6. *La Armonía*

En la *Biblioteca Municipal de Cádiz* hemos localizado 9 números correspondientes a la segunda época de esta publicación, que llevó el subtítulo *Periódico de Literatura, Ciencias y Educación, dedicado a los profesores de primera enseñanza*. El primer número encontrado es el 28, de 10 de agosto de 1861; el número 29 se publicó en agosto; los números 31 y 33, en el mes de septiembre; el 36 en octubre; el 37 y 39, en noviembre; y el 44 y 60 corresponden a enero y junio de 1862, respectivamente. Sabemos que se editó *La Armonía* 3 veces al mes, teniendo como punto de suscripción la calle Magistral Cabrera (Cádiz). El precio era de 3 reales en la capital de la provincia y de 4 reales fuera de ella. El editor responsable fue Pedro Portillo y la redacción estuvo a cargo de maestros públicos de Cádiz, como el propio Portillo o Miguel María Jiménez, José Mayoral Zaldívar y Desiderio Lázaro.

## 2.7. *Revista Gaditana*

En la *Biblioteca del Casino Gaditano* se encuentra un tomo con 56 números de esta revista, correspondientes a los años 1867 y 1868. Esta revista se tituló así: *Periódico de intereses materiales, ciencias, literatura, costumbres y teatros*. El primer número se publicó el 8 de marzo de 1867. Su director fue Víctor Caballero Valero. Se editaba cuatro veces al mes. La redacción y administración tuvieron como sede la gaditana calle Bendición de Dios, imprimiéndose también en esta ciudad, pero en la Imprenta de la *Revista Médica* (calle Bomba). La suscripción mensual en Cádiz era de 6 reales; para provincias y ultramar, la suscripción trimestral ascendía a la cantidad de 20 y 30 reales, respectivamente.

## 2.8. *La Verdad*

Esta publicación ha sido localizada en la *Biblioteca del Casino Gaditano*. Se titulaba de la siguiente forma: *Revista Gaditana de Intereses Materiales y Administrativos, de Ciencias y Artes*. Hemos localizado un tomo que contiene 66 números, correspondientes a los años 1875 y 1876. El primero de ellos vio la luz el 30 de enero de 1875. La periodicidad de la revista fue de tres veces al mes. Dirigió la publicación Eduardo Gautier y Arriaza. La imprenta encargada fue *La Mercantil*, de José Rodríguez, que estaba ubicada en Cádiz en la calle Sacramento. La suscripción mensual era de 5 reales para Cádiz y 6 reales para el resto de las provincias del país.

## 2.9. *Boletín Gaditano*

En la *Biblioteca de Temas Gaditanos* existe un volumen con números que corresponden a los años 1878, 1879 y 1880. El primer número localizado es el 15, de primero de octubre de 1878. El subtítulo del *Boletín* es el siguiente: *Eco de la Academia de Ciencias y Artes*. En el número 35 hay un cambio en el subtítulo: *Eco de la Academia de Ciencias y Artes y de la Sociedad Médico-Quirúrgica*. En el número 42 vuelve a aparecer su denominación original. Y en el número 61 cambia el subtítulo de nuevo, siendo en esta ocasión *Eco de la Academia de Buenas Letras*. Se editó en Cádiz dos veces al mes en la imprenta de la *Revista Médica* (Calle Ceballos, antigua calle Bomba). Consta como director Agustín Moyano Esteban. En el número 22 se cita como propietario a Faustino Díaz Sánchez y como administrador a José Soler Ranero y en el número 47 es Faustino Díaz el que reza como director y propietario, ya que Agustín Moyano había renunciado por exceso de trabajo. El precio era de 1 peseta al mes en Cádiz, 3'50 pesetas al trimestre en el resto del país y 12'50 pesetas al semestre en Cuba, Puerto Rico y repúblicas americanas. Esta revista fue el cauce de expresión de la *Academia de Ciencias y Artes de Cádiz*.

## 2.10. *La Academia*

El subtítulo de esta publicación es el de *Eco de las Ciencias y de las Artes*. Un total de 104 números hemos localizado de esta revista, pertenecientes a los años 1880, 1881, 1882, 1883, 1884 y 1886. El primer número data del 5 de septiembre de 1880. En la *Biblioteca Municipal de Cádiz* hemos localizado dos tomos: el primero posee números de los años 1880 y 1881; el segundo, un número correspondiente a 1886. En la *Biblioteca del Casino Gaditano* se encuentra un tomo con números de los años 1880 a 1884. Esta revista se publicó dos veces al mes, siendo su director José del Toro Quatiellens y su administrador Fernando Portillo Portillo. La suscripción en Cádiz se realizaba en la calle Magdalena. El precio era de 1 peseta al mes en Cádiz, 3'50 pesetas al trimestre en el resto del país y 8 pesetas al semestre para ultramar y extranjero.

## 3. Resultados

En este capítulo procedemos a exponer las principales noticias de carácter técnico o científico que se han localizado en las fuentes citadas. Así, vemos que las principales materias que se contemplan son la electricidad, la astronomía, la medicina e información sobre conferencias organizadas por instituciones culturales gaditanas.

Los primeros comentarios vamos a orientarlos hacia el campo de la *medicina*, materia sobre la que encontramos diversas noticias, la mayor parte de las mismas expuestas de forma sumaria. Así, vemos como se comenta un nuevo procedimiento, propuesto por los franceses Glenard y Guillermond, para apreciar con rapidez, economía y seguridad la dosis de quinina contenida en las quininas del comercio, consistiendo esencialmente en tratar las materias primas *por la cal, disolver en seguida la quinina por el éter, y saturar la disolución resultante por el ácido sulfúrico*<sup>14</sup>. No es extraño que una revista de información general ofrezca datos sobre este fármaco, dado que era un elemento esencial en la terapéutica decimonónica. Recuérdese que desde principios del siglo XIX médicos y farmacéuticos están obsesionados por aislar los principios activos de los extractos vegetales, suponiendo un revulsivo el descubrimiento de la morfina, determinándose la creación del concepto de *alcaloide*. Así, a lo largo de la primera mitad del siglo fueron llegando los descubrimientos de la cinchonina, la veratrina, la cafeína y, por parte de Pelletier y Caventou, en 1820, la quinina<sup>15</sup>. Ambos autores trabajaron con tesón y el convencimiento de que en la cinchona había un alcaloide, pero además pensaron en la repercusión práctica del hallazgo, dado que esta planta era utilizada desde tiempo atrás y con efectividad en el tratamiento de la malaria. Así fue como obtuvieron de la corteza amarilla una goma amarilla, pegajosa y pálida, soluble en ácido, en alcohol y también en éter, a la que bautizaron con el nombre de quinina, y pronto médicos galos como Magendie y Maillot comenzaron la experimentación clínica con la misma<sup>16</sup>. Con descubrimientos como el que glosamos se fueron poniendo las bases de la farmacología y toxicología actuales. En este mismo contexto encontramos también referencia de la labor realizada por el médico francés Almagran en torno a la efectividad de un febrífugo como el ferrocianuro de sodio y de salicilina, que se presumía incluso más eficaz que el sulfato de quinina<sup>17</sup>.

Habría sido extraño que no apareciera citado en alguna de estas revistas gaditanas el nombre de un científico decimonónico de la talla de Claude Bernard. Efectivamente, se cita al fisiólogo francés con motivo de una intervención suya en la Academia de Ciencias de París, en la que comunicó que la placenta, en los mamíferos, desempeña un papel importante que consiste en suplir la función glicogénica del hígado, *durante el primer tiempo de la vida embrionaria*<sup>18</sup>. Es suficientemente conocida la aportación capital de Bernard en la aplicación de la metodología experimental en medicina<sup>19</sup>, así como sus trabajos sobre la función glicogénica del hígado, observando que en animales alimentados sólo con carne no aparecía azúcar en la sangre portal, pero sí, y de manera constante, en las venas suprahepáticas. Con estos estudios el científico galo dio un paso importantísimo para que posteriormente se desarrollase la endocrinología<sup>20</sup>.

Nuevamente, encontramos que para glosar novedades médicas la prensa gaditana recurre a la bibliografía francesa. Esta vez para hacerse eco de los rudimentos técnicos empleados en la electroterapia. En este campo los físicos y químicos trabajaban incansablemente para perfeccionar los aparatos aplicados a la llamada *medicina eléctrica*. En esta ocasión la *Revista Jerezana* se refiere al instrumento presentado ante la Academia francesa por Ruhmkorff, con el informe favorable del célebre físico Desprezt. La descripción es elocuente: la caja no pasa de un decímetro cuadrado de superficie y contiene una bobina de inducción, una pila de Bunsen, de zinc y carbón, en la cual el ácido nítrico es reemplazado por el sulfato de mercurio, un interruptor de corriente, dos asideros, una brocha y dos agujas para la distribución de corrientes directas o extracorrientes sobre el cuerpo del enfermo<sup>21</sup>. La electroterapia tuvo un significativo auge desde la década de los cuarenta a la década de los ochenta del pasado siglo, destacando las aportaciones que realizaron Duchenne, Remak, Ziemssen, Du Bois-Reymond y Pflüger<sup>22</sup>.

Un capítulo especialmente extenso ocupa la polémica que mantuvo en las páginas de la mencionada *Revista Jerezana* el médico Domingo Grondona sobre la medicina homeopática. Y es que en marzo de 1859 comienza a publicar la revista una traducción de una obra francesa homeopática, cuyo traductor firma con las iniciales H. de P.<sup>23</sup>, sin dejar constancia expresa de quien es el autor de la obra. La publicación de opiniones de talante homeopático y la indefinición en la identidad del autor y del traductor generan la reacción de Grondona, que pregunta quién es el responsable del escrito y construye además un alegato de perfil alopático que va publicando en varias entregas<sup>24</sup>. Se aclara finalmente que el extractador y traductor no es médico y que su nombre es H. de Pina y la autoría se aclara parcialmente cuando se afirma que la obra traducida *está escrita y publicada en París por distinguidos profesores, tanto alópatas como homeópatas*<sup>25</sup>, aunque Grondona insinúa en uno de sus escritos que probablemente el autor es Granier. El planteamiento homeopático que se expone en esta obra que recoge la *Revista Jerezana* es el tradicional, en la línea conocida de las tesis de Hahnemann (1755-1843)<sup>26</sup>, quejándose el autor del monopolio de la medicina alopática. Grondona reacciona y basa su ataque en párrafos leídos por Bouillaud, en 1855, en la Academia de Medicina, autor que de forma enconada propugna que en la obra hahnemaniana no se encuentran ni los conocimientos ni la lengua de un médico. Se ampara también en otros autores galos que permitieron ensayar el sistema homeopático en sus clínicas y sólo tuvieron decepciones de las citadas experiencias, caso de médicos como Bailly, que en París siguió los trabajos homeopáticos de Curie y Simon, o de Pointe, de Lyon, que amparó infructuosamente, según su opinión, los experimentos clínicos del homeópata Guerarb. Tampoco olvida Grondona utilizar los argumentos adversos a la homeopatía que defendía el afamado médico español Pedro Mata. En esta

polémica jerezana terció también el médico Cristóbal Mateos, que con respeto indica a Gronzona que sus argumentos parten de fundamentos falsos, defendiendo la homeopatía como el verdadero progreso médico, ya que se aparta del materialismo de Cabanis y de Broussais<sup>27</sup>. En definitiva, se plantea una polémica muy en la línea de otras generadas entre alópatas y homeópatas en la época que tratamos. Por otro lado no nos sorprende que en esta *Revista Jerezana* apareciese una sección homeopática, pues en la provincia de Cádiz encontramos testimonios interesantes en torno al origen y la discusión de esta doctrina. No se olvide que en Cádiz se publicaron en 1835 los *Archivos Homeopáticos*, un semanario que probablemente fue financiado, como indica Orozco, por un comerciante gaditano llamado Benito Iriarte, el cual en 1829, teniendo noticias de esta doctrina y encontrándose enfermo, fue a conocer personalmente a Hahnemann, haciéndose al parecer un devoto mecenas de la homeopatía. Aunque también hay que significar que tampoco faltaron detractores del citado sistema en nuestra provincia, como por ejemplo, en 1839, los redactores de la gaditana *Revista mensual de Medicina y Cirugía*<sup>28</sup>. Por tanto, con esta noticia aportamos un apunte nuevo para la identificación de las corrientes médicas, oficial y homeopática, que se sostuvieron en la provincia gaditana en la pasada centuria.

En lo que respecta a noticias médicas, aún debemos aportar un breve comentario sobre un artículo que publicó Antonio Pérez de la Riva, tratando de realizar con el mismo una pequeña revisión de la historia de la cirugía. Destaca este autor especialmente, sin entrar en profundidad analítica, nombres de cirujanos españoles como Piquer, Canibell, Villaverde, Lacaba, Ameller, Benjumeda, Argumosa, Zurita o Sánchez Toca<sup>29</sup>. Y de la cirugía jerezana resalta a operadores como Manuel Ruiz de la Rabia, experto en amputaciones, extirpación de cánceres, operaciones de la catarata y la talla, o a Manuel Fontán, encargado del jerezano Hospital de Santa Isabel, que destacó realizando la ligadura de la arteria crural y las intervenciones de las hernias estranguladas<sup>30</sup>.

Pero, como ya hemos indicado, otros temas se cultivaron en estas revistas que analizamos; así, por ejemplo, existen comentarios interesantes sobre la *electricidad*. Una de las cuestiones comentadas, de forma muy breve, es precisamente la de la invención del motor eléctrico, problema técnico que preocupó en la pasada centuria, ya que especialistas como Moritz Hermann Von Jacobi presentaron máquinas sencillas movidas por la electricidad. Un problema que se planteó fue el de simplificar la pila y conseguir darle mayor acción con menos gasto y menos volumen, pero el motor resultaba caro, siendo su principal aplicación la telegrafía y la galvanoplastia<sup>31</sup>. Es sabido que en la invención de la pila destaca sobre todo Volta, aunque no podemos olvidar a hombres como Galvani o Fabbroni. Volta, en 1800, consigue su pila,

basada fundamentalmente en pares de discos cinc-cobre en contacto directo, pero separado cada par del siguiente por un cartón húmedo. Tampoco podemos olvidar en este terreno los trabajos de Davy, Berzelius, De la Rive, Faraday, Clasius y Arrhenius<sup>32</sup>, que inauguran las primeras décadas del siglo XIX, impulsando notablemente esta rama de la física y abriendo un camino para la creación de nuevas herramientas. Así, vemos que la prensa gaditana se hizo eco de las mejoras que se pretendían introducir en la pila de Bunsen, suprimiendo el ácido nítrico y sustituyéndolo por el ácido clorhídrico. Las experiencias que en este sentido llevaron a cabo Fonvielle y Humber, y que defendieron en la Academia de Ciencias de París, son explicadas de forma sencilla y pedagógica. Estos estudiosos presentaron una pila compuesta de láminas de zinc y de placas de carbón unidas por conductos metálicos, siendo el líquido el agua acidulada con un décimo de ácido clorhídrico. Las expectativas que crea el trabajo de Fonvielle y Humber son muchas, ya que redunda de forma notable en los efectos electrolíticos, luminosos y caloríficos<sup>33</sup>.

Si encontramos que los aspectos teóricos de la ciencia son explicados en estas revistas de forma divulgativa y por tanto no de una forma analítica, vemos en cambio una cierta tendencia a explicar también sencillamente la aplicación práctica de los logros que la física va consiguiendo. Por ejemplo, se ofrece noticia del aparato inventado por Giroud para regular la presión del gas del alumbrado en la canalización de una ciudad. El problema que se plantea es que el consumo de gas varía instantáneamente según las necesidades de los consumidores, por lo que resultan cambios bruscos y frecuentes de presión, que dan origen a muchos inconvenientes. Giroud tuvo la idea de hacer servir estas mismas variaciones para mantener dentro de límites convenientes la presión y Orreguet hizo práctica la idea con un manómetro flotador que indica la presión del gas en los tubos de conducción con el auxilio de una aguja, cuyas oscilaciones están limitadas en dos puntos de la escala del instrumento, que marcan el máximo y el mínimo de presión de la que no se quiere pasar. Unido a esos dos puntos a donde la aguja puede llegar hay hilos telegráficos, que se ponen en acción respectivamente cuando la aguja los toca. Estos dos hilos comunican con dos electroimanes colocados en el gasómetro y ambos pueden obrar sobre una válvula, que cierra o abre el orificio del tubo de salida del gas. Según que uno u otro de dichos aparatos reciba la corriente eléctrica o que los dos queden inertes, la palanca que sostiene la válvula hace tomar a ésta tres posiciones diferentes (apertura, intermedia o clausura). Así, al parecer, era fácil mantener el gas en los tubos de conducción a una presión de 12 a 16 milímetros de agua, mientras que sin este aparataje varía de 8 a 60<sup>34</sup>.

No faltan noticias, claro está, sobre la telegrafía eléctrica, por ejemplo en la *Revista Gaditana*, divulgadas por Antonio López Martínez, que se refiere a

los trabajos pioneros que realizaron Amontons, Guillermo Marcel o el monje benedictino Gauthey<sup>35</sup>. También hace referencia a experiencias españolas como la de Agustín de Betancourt Molina, ingeniero canario fallecido en San Petesburgo en 1824, que construyó un telégrafo eléctrico de Madrid a Aranjuez para transmitir señales por medio de descargas eléctricas de una botella de Leyden<sup>36</sup>, aunque como indica Navarro este episodio permanece indocumentado, conociéndose sobre el mismo tan sólo testimonios indirectos<sup>37</sup>, como la referencia que apuntamos.

En este campo de la telegrafía eléctrica el publicista de la *Revista Gaditana* López Martínez cita al médico catalán Francisco Salvá Campillo (1751-1828), que antes de que concluyera el siglo XVIII experimentó y escribió sobre la electricidad aplicada a la telegrafía<sup>38</sup>. Efectivamente, Salvá, en 1795, en una Memoria expresó, al parecer de manera independiente a otros autores, la utilización de las descargas de una botella de Leyden y un esquema de varios conductores. Describió también sus experiencias con un pequeño telégrafo que había construido, compuesto de diecisiete pares de hilo de alambre recubiertos de papel común<sup>39</sup>. Es sabido que Salvá también comentó la posibilidad de transmitir señales por mar, revistiendo los cables para impermeabilizarlos, siendo este asunto comentado en la *Revista Jerezana* por el publicista J. Miró, aunque refiriéndose a experiencias concretas como las que glosamos a continuación. El primer cable submarino, que se estableció en 1850 entre Inglaterra y Francia, estaba compuesto de cuatro alambres de cobre, cubiertos con dos capas de *guta-percha*, rodeados de una tela embreada, que a su vez lo estaba por diez alambres de hierro galvanizado. El que se estableció entre Europa y América, conocido con el nombre de *cable trasatlántico*, que llegó a transmitir algunos partes, se compuso de un conductor formado por siete alambres retorcidos formando un cordón, que se recubrió por tres capas de *guta-percha*, teniendo encima otras de estopas embreadas y sobre ellas dieciocho cordones de siete alambres cada uno. En la década de los cincuenta de la pasada centuria se colocaron otros cables, por ejemplo: en 1853, uno entre Inglaterra y Bélgica; en 1854, entre la Isla de Córcega y Spezzia; en 1855, entre Varna y el cabo de Kaliatra en Crimea; en 1856, entre Cagliari (Cerdeña) y Bona (Argelia); y el que se estableció entre Valentia (Irlanda) y San Juan de Terra-Nova, de aproximadamente 3.047 kms., que fue fabricado por Glass y Elliot, de Greenwich, y por Newal, de Birkenhead<sup>40</sup>.

Otro capítulo sobre el que recabamos información es la *astronomía*, materia en la que se divulgan sobre todo noticias en torno a los observatorios, destacando como el más suntuoso y rico del mundo el inaugurado en 1855 en Albano, bajo la dirección de Gould, aunque se citan también el de Belo, París, Greenwich, Brême, Berlín, Gotinga, Viena, Estocolmo, Florencia, Roma, Nápoles, Palermo, Madrid y el de San Fernando (Cádiz). En cuanto al observatorio gaditano se destaca un aspecto del mismo: la luz y el diáfano

cielo andaluz, que favorece especialmente el estudio, ya que cualquiera de las instituciones europeas que se dedican a la astronomía *se dan por satisfechos si tienen 100 horas hábiles de observaciones en cada año*. Se destacan también los trabajos fotográficos de Bucard y de Sechi, director del observatorio romano, que presentó en la Academia francesa un atlas fotográfico de la luna. Los telescopios que se citan son los de Foucault y el del irlandés Lord Rosse, destacando de este último que con su instrumento se ha podido asegurar que la luna *no tiene atmósfera ni aire respirable: que no tiene mares, ni ríos, nubes, lluvias (...) y que por consecuencia no está habitada ni es habitable*<sup>41</sup>.

En la revista *La Verdad* encontramos que Eugenio Quijano hace referencia a la labor científica de un *gaditano* llamado Augusto T. Arcimis, *joven que se ha dedicado con entusiasmo a las ciencias astronómicas*. El divulgador narra con cierto entusiasmo la consideración internacional que está teniendo la obra de Arcimis, ya que sus trabajos son reseñados en una publicación siciliana titulada *Memoire della societa degli spettroscopisti italiana*, al lado de autores tan importantes como Anstrom y Respighi Lockyer. Concretamente, Quijano, extracta de la citada publicación lo siguiente:

"El Sr. Augusto Arcimis en el cielo purísimo de Cádiz vio recientemente sin duda alguna dos manchas lúcidas en la luz zodiacal con un espectroscopio de Hoffman, de cinco prismas: aplicado al refractor distingue una mancha verdosa, á la cual despues de largo estudio logró señalar la posición 1480 ó poco menos, (escala de Kirchoff), y distinguió una mancha azul en la posición aproximada 2270"<sup>42</sup>.

Al indagar sobre la figura de Arcimis encontramos que se cita a un Augusto Arcimis Werle, nacido en 1844, pero en la ciudad de Sevilla, y que fue director del Instituto Central Meteorológico de Madrid y que escribió al parecer obras para divulgar la astronomía y la meteorología<sup>43</sup>. También encontramos que Arcimis presentó en la *Exposición Regional de Cádiz de 1879* un ejemplar de la obra de Draper, que tradujo nuestro autor del inglés, titulada *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*<sup>44</sup>. Efectivamente, conocemos una edición facsímil reciente de la segunda edición de esta obra de Draper y en cuya portada reza que su traductor fue Augusto T. Arcimis, contando esta obra con un prólogo de Nicolás Salmerón<sup>45</sup>. Diego Núñez, que precisamente realiza el estudio introductorio de esta obra de John Draper (1811-1882), señala a Arcimis como natural de Francia y miembro de la Sociedad Astronómica de Londres, con lo que vemos una cierta confusión en torno a la figura que glosamos. Al parecer Arcimis trabó amistad en Cádiz con Francisco Giner de los Ríos durante el tiempo que éste estuvo desterrado en esta ciudad, lo que motivó que Arcimis colaborara estrechamente en las tareas de la Institución Libre de Enseñanza como profesor de Astronomía<sup>46</sup>. Nicolás Salmerón, que prologó la obra de Draper, también relaciona a Arcimis con Giner y manifiesta también estima por su obra de la siguiente forma:

"...ha sabido unir su nombre con solos esfuerzos y sacrificios personales á los novísimos adelantos de la Astronomía, siendo, por nuestra desgracia, más conocido fuera que dentro de España"<sup>47</sup>.

No hemos conseguido recabar muchos datos sobre Arcimis, aunque sí hemos encontrado testimonios de su labor publicística en la prensa gaditana. Así, vemos que en 1876 publicó en la revista *La Verdad* un breve artículo titulado *Apuntes para la historia de la brújula*, en el que más que el propio apunte histórico brilla un breve comentario que denota su interés por la historia de la ciencia que confirmaría, como acabamos de ver, con la traducción del inglés de la mentada obra de Draper. Dice así Arcimis:

"No suelen ser los literatos, ni aun los historiadores personas de profundos conocimientos científicos, y hasta los que parecen más instruidos ignoran por lo general la teoría y los detalles de los instrumentos de investigación; por otra parte, los hombres de ciencias, descuidan bastante no ya la Historia política universal, sino también aquella parte que refiriéndose con especialidad al objeto de sus estudios, debía más poderosamente interesarles"<sup>48</sup>.

Interesante párrafo que nos revela a un Arcimis con un interés historiográfico en el ámbito de la ciencia inusitado entre nosotros en la pasada centuria.

Finalmente, debemos destacar someramente noticias muy puntuales que aparecen en la prensa que estudiamos; como por ejemplo, las dedicadas a la *técnica fotográfica*, concretamente, en lo que se refiere a la labor de Muguet y la reproducción de *colores naturales*<sup>49</sup>; también existe un apunte sobre la muerte en Berlín del geógrafo Humboldt, celebrándose su obra como uno de los más bellos monumentos de la ciencia moderna<sup>50</sup>; y se ofrece noticia de la traducción al castellano que realizó Francisco de Paula Mellado de la obra francesa *Complement de l'Encyclopédie moderne, Dictionnaire abrégé des Sciences, des Lettres, des Arts, de l'Industrie, de l'Agriculture et du Commerce*, publicada en París en 1856-59 por los hermanos Firmin Didot<sup>51</sup>.

De forma dispersa encontramos noticias de conferencias organizadas e impartidas en distintas instituciones gaditanas. Exponemos los temas que se trataron en estas charlas por considerar que pueden dar alguna luz sobre los asuntos que principalmente interesaron en la pasada centuria en una provincia como Cádiz. Así, vemos que el destacado oftalmólogo gaditano Cayetano del Toro y Quartiellers abogó por la unidad de la especie humana y la igualdad de los hombres en una conferencia que llevaba por título *¿El hombre es monogénico o poligénico?*<sup>52</sup>. Durante el primer semestre de 1877, se leyeron ante la *Sociedad Médico-Quirúrgica*, en Cádiz, las siguientes Memorias<sup>53</sup>: Hematorraquis, por Agustín Aicart; Albuminuria, por Leopoldo Casares; Del cáncer en general, por Tomás Benítez; Neumonía fibrinosa, por

Agustín Coicura; Apoplejía cerebral, por Bartolomé Gómez; Paludismo en general, por Eduardo Méndez; Iodo y sus compuestos en la sífilis, por Antonio Sñigo.

En la Academia Gaditana de Ciencias y Artes, en diciembre de 1879, ofreció una conferencia el Dr. Burgos que llevó por título *¿Debe administrarse la anestesia en Obstetricia?* y que generó un debate en el que se expusieron posturas favorables y contrarias a la aplicación de esta técnica<sup>54</sup>. En esta misma institución se debatió el problema del *Origen del hombre*, surgiendo durante el debate posturas contrarias al darwinismo<sup>55</sup>. También se discutió sobre la *patogenia del asma*, situando el doctor Azoy esta patología entre los padecimientos nerviosos<sup>56</sup>. En octubre de 1880, la referida Academia programó un ciclo de reuniones científicas con temas variados<sup>57</sup>, como por ejemplo:

- Reseña histórica de la medicina en la Grecia Antigua.
- ¿Existe la generación espontánea?
- Teorías acerca de la formación del globo.
- Consideraciones generales sobre los seres orgánicos.
- En el estado actual de la Ciencia, ¿puede admitirse la inmutabilidad de las especies orgánicas?
- ¿Existe la combustión espontánea?
- Importancia de las aplicaciones de la Química a las Ciencias y las Artes.
- Acción fisiológica y terapéutica del ácido salicílico.
- La Agricultura en tiempo de los Arabes.
- Acción de los agentes físicos sobre la vegetación y modificaciones que sufren los terrenos.

Hasta aquí la panorámica de los principales temas que se abordaron en las revistas de la provincia de Cádiz que analizamos en este estudio. Hora es ya de que vayamos trazando una síntesis y una valoración de las fuentes documentales utilizadas.

#### 4. Discusión

Autores como Orozco, Doña, Márquez, Ausejo y Hormigón, han valorado el periodismo específicamente médico o científico. Nosotros en este trabajo hemos seleccionado revistas que cultivan, según sus subtítulos, diversas materias con un carácter publicístico y divulgativo; por ejemplo, la literatura, el arte, el teatro y también la ciencia. Por tanto, vemos que en la intención de los regidores de estas publicaciones está la de ofrecer una

información variada y amena a un público cultivado pero no especialista sobre los temas citados. Nos pareció interesante, pues, ver en qué medida cumplían estas publicaciones con su tarea de informar sobre un aspecto concreto: los adelantos técnicos y científicos.

Teniendo en cuenta los números y revistas localizadas hasta el momento, y que siempre en la investigación histórica del periodismo es difícil acumular colecciones completas de revistas, comprobamos que fue *La Revista Jerezana* la que con más interés se volcó en ofrecer a sus lectores información de carácter científico-técnico. Desde el primer número de esta publicación observamos que existe por parte de su director, Manuel Bertemati, la intención de afrontar esta temática:

"En la sección de Ciencias pasaremos revista a los descubrimientos modernos según vayan saliendo a la luz en España y en el extranjero, vulgarizándolos hasta donde sea posible, señalando su aplicación, sus resultados y demás circunstancias capaces de satisfacer la curiosidad de los suscriptores. La Ciencia práctica ocupa hoy un lugar en toda Europa y principalmente en aquellos países en que la industria la estimula con sus capitales, y los gobiernos con su juicioso y directo patrocinio"<sup>58</sup>.

Esta *Revista Jerezana* alternó los temas científicos con los literarios y comerciales, aunque hay que precisar que mantuvo el apartado *Sección científica* con una periodicidad quincenal, pero a partir del número 42 comienzan a ocupar su espacio secciones dedicadas a la situación de la Guerra de Africa y las noticias de carácter religioso. Lamentablemente, no hemos podido identificar al responsable de la sección científica, dado que éste acostumbra a firmar sus reseñas con iniciales. Los temas se abordan de forma sintética y elemental, cumpliendo con la intencionalidad divulgadora que expresara Bertemati.

Otras publicaciones como la *Revista Gaditana*, *La Verdad*, *El Boletín Gaditano* y *La Academia* presentan alguna información científica, sobre todo esta última en lo que afecta a la electricidad, aunque predominan los temas literarios y filosóficos. También la revista del *Ateneo de Cádiz* inclinó la balanza hacia la información literaria, filosófica y de jurisprudencia, mientras que los escasos números estudiados de *El Pensil Gaditano*, *Las Delicias*, *La Esperanza* y *La Armonía* carecen de escritos de contenido técnico o científico, apostando por lo literario o, como en el caso de *La Armonía*, preocupándose por los problemas docentes. Esta circunstancia nos hace pensar en la hipótesis de que buena parte del periodismo generado con intencionalidad divulgadora en la provincia de Cádiz dedicó la mayor parte de su contenido a la información literaria y artística, mientras que los aspectos científicos eran abordados en menor medida. Pero, como decimos, planteamos esta cuestión como hipótesis

de trabajo, pues nuestra investigación tan sólo ha abordado hasta el momento una decena de revistas. Falta localizar y estudiar publicaciones generales que son citadas en los catálogos ya referenciados, como por ejemplo las siguientes:

- De Algeciras: *El Genio* (1849); *El Porvenir* (1890).
- De Cádiz: *La Antorcha* (1859); *La Aureola* (1839-1840); *La Buena Nueva* (1865); *Cádiz, artes, letras, ciencias* (1877); *La Civilización* (1870); *El Diablo Predicador* (1857); *El Eco de la Semana* (1892); *El Eco de las Musas* (1856); *El Eco de Occidente* (1852); *La Edad Moderna* (1883); *La Emulación* (1856); *La Estrella* (1842); *El Genio* (1846); *El Inocente* (1886); *La Juventud* (1876); *El Meteoro* (1844-46); *La Nueva Idea* (1873); *Revista Científica Popular* (1883), etc.
- De Jerez de la Frontera: *Asta Regia* (1880); *La Democracia* (1871); *La Nueva España* (1875), etc.
- De Puerto de Santa María: *La Crónica del Puerto* (1887).
- De Puerto Real: *El Fonógrafo* (1891).
- De San Fernando: *Boletín de San Fernando* (1879); *El Centinela* (1865); *El Departamento* (1856); *Eco de San Fernando* (1864); *El Pensil Literario* (1866).
- De Sanlúcar de Barrameda: *El Investigador* (1890).

Con la revisión de estas revistas probablemente no consigamos analizar en profundidad los aspectos originales de la ciencia decimonónica, pero sí evaluar de qué manera se abordó en la provincia gaditana la difusión de estos conocimientos y si verdaderamente esas revistas que desde sus títulos o subtítulos se comprometían a ofrecer información científica la ofrecían realmente o no. A esa labor intentaremos dedicar nuestros próximos esfuerzos.

## NOTAS

1. SOLIS, R. (1971) *Historia del periodismo gaditano (1800-1850)*. Cádiz, Instituto de Estudios Gaditanos.

2. ATERO BURGOS, V. (1980) "La Revista Gaditana (1839-1840). Estudio de una revista andaluza". *Gades*, 6, 5-28.

ATERO BURGOS, V. (1984) "La Revista Gaditana (1839-1840). Índice de contenido". *Gades*, (12), 29-76.

3. SANZ TRELLES, A. (1989) *Historia de la prensa de Algeciras. Aproximación a su estudio de 1805 a 1905*. Algeciras, Editorial Regueira.

- 4 GONGORA, A. (1900) *El periodismo jerezano. Apuntes para su historia*. Jerez, Imprenta de El Guadalete.
- 5 RAMOS SANTANA, A. y cols. (1987) *Prensa Gaditana (1763-1936)*. Cádiz, Excmo. Diputación Provincial de Cádiz.
- 6 MÉNDEZ ALVARO, F. (1978) *Historia del periodismo médico y farmacéutico en España*. Valladolid, Universidad de Valladolid.
- 7 LOPEZ PIÑERO, J.M. y TERRADA, M<sup>a</sup>.L. (1990) *Bibliografía médica hispánica. 1475-1950. Volumen VIII: Revistas, 1736-1950*. Valencia, Universidad de Valencia-C.S.I.C.
- 8 OROZCO, A. (1980) "La prensa médica gaditana". *Boletín Informativo del Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Cádiz*, 1, 6-8. IDEM (1980) "El Periódico de la Sociedad Médico-Quirúrgica de Cádiz (1820-1831)". *Boletín Informativo del Colegio Oficial de Médicos de la Provincia de Cádiz*, 2, 5-9.
- 9 DOÑA, F. (1987) "La especialidad tocoginecológica en la prensa gaditana (1820-1886)". *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz*, 2, 47-77.
- 10 CALANDRIA, J.M. (1991) "La patología ocular en la Escuela oftalmológica gaditana del siglo XIX". *Medicina e Historia*, 37, I-XVI.
- 11 MARQUEZ, C. (1987) *La introducción de la Anestesiología en España a través de la prensa médica gaditana del siglo XIX*. Tesis doctoral, Facultad de Medicina de Cádiz, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- 12 AUSEJO, E. y HORMIGON, M. (1986) "Noticia del Periódico mensual de Ciencias Matemáticas y Físicas (Cádiz, 1848)". En: *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*. Zaragoza, SEHCYT, vol. 2, 35-49.
- 13 Véase GONGORA [1900, pp. 56-57].
- 14 X.X. (1858) "Revista Científica". *Revista Jerezana*, 3, 3. Como se puede apreciar el autor firma con las iniciales X.X., circunstancia que volverá a repetirse en otras citas.
- 15 LAIN, P. (1963) *Historia de la Medicina Moderna y Contemporánea*. Barcelona, Editorial Científico-Médica, pp. 462-463.
- 16 SILVERMAN, M. (1973) *Drogas mágicas*. México, Editorial Nacional, pp. 64-65.
- 17 X.X. (1859) "Sección Científica. Revista Quincenal". *Revista Jerezana*, 15, 4.
- 18 X.X. (1859) "Sección Científica. Revista Quincenal". *Revista Jerezana*, 15, 3.
- 19 BERNARD, C. (1984) *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*. París, Editorial Flammarion.
- 20 BERNARD (1989) *Antología*. Edición de José L. Barona. Barcelona, Ediciones Península, pp. 26-27.
- 21 ANONIMO (1859) "Sección Científica". *Revista Jerezana*, 41, 2.
- 22 DIEPGEN, P. (1932) *Historia de la Medicina*. Barcelona, Editorial Labor, p. 386.
- 23 H. de P. (1859) "Revista Homeopática". *Revista Jerezana*, 17, 5-7.
- 24 Véanse los artículos de Domingo GRONDONA [1859] titulados "Polémica Revista Homeopática" en la *Revista Jerezana*, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 45, 49.

- 25 ANONIMO (1859) "Revista Homeopática". *Revista Jerezana*, 30, 4.
- 26 HAHNEMANN, S. (1988) *90 medicamentos homeopáticos*. Madrid, Miraguano Ediciones.
- 27 MATEOS, C. (1859) "Medicina-Homeopatía". *Revista Jerezana*, 36, 4-5.
- 28 OROZCO, A. (1987) "Los Archivos Homeopáticos de Cádiz (1835)". *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz*, 2, 35-44.
- 29 PÉREZ DE LA RIVA, A. (1859) "Cirugía". *Revista Jerezana*, 13, 4-6.
- 30 PÉREZ DE LA RIVA, A. (1859) "De la Cirugía en Jerez". *Revista Jerezana*, 14, 4.
- 31 X.X. (1858) "Revista Científica". *Revista Jerezana*, 3, 2.
- 32 BAUER, E. (1988) "Electricidad y magnetismo". En: R. TATON (ed.), *Historia General de las Ciencias*. Barcelona, Editorial Orbis, pp. 236-240.
- 33 X.X. (1858) "Revista Científica". *Revista Jerezana*, 3, 2-3. También la revista *La Academia* se ocupó del estudio de la electricidad; véanse, por ejemplo, del año 1881, de los números 21 al 29, y de 1882, los números 36, 37, 38, 40, 45, 46. Precisamente en el número 46 aparece un breve trabajo de Alfonso Márquez sobre los primeros ensayos verificados en Cádiz con las lámparas del arco voltaico.
- 34 ANONIMO (1859) "Revista Científica Quincenal". *Revista Jerezana*, 31, 2-3.
- 35 LOPEZ MARTINEZ, A. (1867) "Exposición e historia de la telegrafía de señales y de la telegrafía eléctrica". *Revista Gaditana*, 1, 5-6.
- 36 LOPEZ MARTINEZ, A. (1867) "Exposición e historia de la telegrafía de señales y de la telegrafía eléctrica (II)". *Revista Gaditana*, 4, 7.
- 37 NAVARRO, V. (1983): "Betancourt y Molina, Agustín de". En: J.M. López Piñero *et al.*, *Diccionario histórico de la Ciencia Moderna en España*. Barcelona, Ediciones Península, vol. 1, 110-115.
- 38 LOPEZ MARTINEZ, A. (1867) "Exposición e historia de la telegrafía de señales y de la eléctrica (II)". *Revista Gaditana*, 4, 7.
- 39 LOPEZ PIÑERO, J.M. y NAVARRO, V. (1983): "Salvá Campillo, Francisco". En: J.M. López Piñero *et al.*, *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*. Barcelona, Ediciones Península, vol. 2, 283-288.
- 40 MIRO, J. (1859) "Cable submarino entre la Península y las Antillas Españolas". *Revista Jerezana*, 39, 1-2.
- 41 X.X. (1858) "Astronomía". *Revista Jerezana*, 1, 4.
- 42 QUIJANO, E. (1876) "Tareas científicas de un gaditano". *La Verdad*, 62, 1.
- 43 *Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana* (sin fecha edición). Barcelona, vol. 5, p. 1297.
- 44 Véase esta noticia en *Crónica de la Exposición Regional de Cádiz en 1879*, 5, 33.
- 45 DRAPER, J.G. (1885) *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*. Barcelona, Editorial Alta Fulla, Edición facsímil, 1987.
- 46 NUÑEZ, D. (1987) "Introducción" a DRAPER, *Op. Cit.*, p. 24.
- 47 SALMERON, N. (1885) "Prólogo" a DRAPER, *Op. Cit.*, p. V.
- 48 ARCIMIS, A.T. (1876) "Apuntes para la historia de la brújula". *La Verdad*, 54, 5; 57, 3.

- 49 X.X. (1858) "Revista Científica". *Revista Jerezana*, 3, 3.
- 50 ANONIMO (1859) "Sección Científica. Revista Quincenal". *Revista Jerezana*, 27, 4.
- 51 MIRO, J. (1859) "Reseña Bibliográfica". *Revista Jerezana*, 1, 2.
- 52 QUIJANO, E. (1876) "Reseña de las composiciones literarias con que se inauguró la Real Academia de Ciencias y Letras". *La Verdad*, 63.
- 53 AICART, A. (1879) "Memorias presentadas a esta sociedad durante el primer periodo de seis meses, que empezó en agosto de 1877". *Boletín Gaditano*, 36, 292.
- 54 ROUSSELET Y LALANNE, L. (1879) "Academia Gaditana de Ciencias y Artes. Sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales". *Boletín Gaditano*, 44, 356.
- 55 ROUSSELET Y LALANNE, L. (1880) "Academia Gaditana de Ciencias y Artes. Sección de físicas y naturales". *Boletín Gaditano*, 46, 372.
- 56 ANONIMO (1880) "Academia Gaditana de Ciencias y Artes. Sección de Ciencias Exactas, físicas y naturales". *Boletín Gaditano*, 49, 395-396.
- 57 ANONIMO (1880) "Miscelánea". *La Academia*, 4, 32. En esta revista consta que la Academia de Ciencias y Artes de Cádiz, tenía una Sección de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, presidida por Enrique Fedriani Camps, y cuyo secretario era Luis Rousselet Lalanne [cf. ANONIMO (1881) "Junta de Gobierno de la Academia Gaditana de Ciencias y Artes". *La Academia*, 24].
- 58 BERTEMATI, M. (1858) "Comunicación a los suscriptores". *Revista Jerezana*, 1, 2.