

**LA FISIOLOGIA Y LA QUIMICA VEGETAL
EN EL SIGLO XVIII EN ESPAÑA.
ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL
“DISCURSO FISICO-ANATOMICO SOBRE
LAS PLANTAS” DE LUIS GARCIA DE LA HUERTA**

Joaquín FERNANDEZ PEREZ

Alberto GOMIS BLANCO

Francisco PELAYO LOPEZ

Historia de la Biología. Fac. Ciencias Biológicas

Universidad Complutense. Madrid.

Ramón GAGO BOHORQUEZ

Facultad de Ciencias.

Universidad de Granada. Granada

INTRODUCCION

El objeto de este trabajo ha sido presentar algunas noticias biográficas y bibliográficas de Luis García de la Huerta y Carrera, así como algunas consideraciones sobre el estado de la química aplicada a la fisiología vegetal durante el final del siglo XVIII y principios del XIX. Durante este periodo sólo existen limitadas obras sobre el tema y son pocos los trabajos experimentales que se realizan con vistas a poder explicar las funciones de los vegetales. Nos ocuparemos de la obra *Discurso físico-anatómico sobre las plantas* (1791), que pretende ser una síntesis sobre algunas de las funciones de los vegetales, tales como nutrición, transporte de la savia, germinación, crecimiento y respiración, todo ello conducente a ilustrar a los agricultores con el fin de introducir una mejora en los cultivos. Esta obra se encuadra en lo que se señala en Fernández Pérez y cols, 1980¹ como medidas tomadas en torno al fomento del estudio de la agricultura y difusión de las ideas básicas de la misma con el fin de procurar un incremento y mejora de la producción agrícola².

Se expondrán en el trabajo las condiciones en que la obra fue editada y se analizarán las fuentes bibliográficas que utiliza García de la Huerta, así como la formación química que tenía y la que refleja en su obra. García de la Huerta estuvo relacionado con varias Sociedades Económicas de Amigos del País y fundamentalmente a la de Segovia, que fue la que subvencionó la impresión de la obra. También se encuentra relacionado con el último intento de la fundación de una Academia de Ciencias en Madrid en el año 1791³.

La obra manuscrita e impresa de Luis García de la Huerta, así como su formación científica no muestra una actividad investigadora notable. Parece tomar bastante de otros autores y sólo tendrá carácter divulgador no muy puesto al día.

En relación con la fisiología vegetal, durante este periodo en auge en la comunidad científica europea, no tiene un correlato en España, si exceptuamos los aspectos puntuales de la obra de Antonio Martí y Franqués (1750-1832)⁴.

NOTICIAS BIOGRAFICAS Y BIBLIOGRAFICAS

Los datos biográficos obtenidos se han recogido en su mayoría de la Hoja de Servicios y demás documentos que de García de la Huerta se conservan en el Archivo General Militar de Segovia⁵.

La Hoja de Servicios comienza en 1788 y señala como lugar de nacimiento Villaverde, jurisdicción de Madrid, y se señala una edad de 30 años, lo que nos lleva a apuntar que debió nacer en 1758. Era hijo de Vicente García de la Huerta (1734-1787) el conocido autor dramático y crítico, un polemista incansable que ocupó puestos de cierta relevancia social tales como Oficial Primero de la Biblioteca Real o la de Académico de la Lengua, Historia y Bellas Artes⁶. Tuvo este dramaturgo algún que otro problema como polemista y estuvo por razones de esta índole en Francia en 1766. Sería interesante estudiar las muy probables relaciones de Vicente García de la Huerta y Tomás y Bernardo de Iriarte en la polémica sobre la creación de la Academia de Ciencias, que estos últimos sostuvieron con José Moñino, conde de Floridablanca⁷ en 1779.

Luis García de la Huerta comenzó su carrera militar como cadete el 13 de octubre de 1771⁸. En 1780 solicita permiso para contraer matrimonio con Doña Ramona Alemany y Vidal en la ciudad de Palma de Mallorca,

donde se encontraba destinado, permiso que se le concede a los pocos meses⁹. En su hoja de servicio se indica que el 23 de noviembre de 1783 es ascendido a teniente, tras haber servido en Castilla la Vieja dos veces, en Cataluña otras dos, en Mallorca otras dos y en el ejército que rindió el castillo de San Felipe en Menorca¹⁰. El 16 de julio de 1790 asciende a capitán estando posiblemente ya en Segovia desde 1788, ya que hay una recomendación del conde de Lacy en su hoja de servicio que confirma su incorporación al Laboratorio de Química dirigido por Luis Proust (1754-1826)¹¹, cuya llegada a Segovia era ya esperada en 1785¹². Durante su estancia en Segovia leyó el *Discurso físico-anatómico sobre las plantas* en una de las sesiones de la Sociedad Económica de Amigos del País, lo que le valió ser nombrado socio de mérito. En 1791 es destinado de nuevo a Mallorca; pero antes debió mantener relaciones y asistir a los cursos de química que impartía Pedro Gutiérrez Bueno (1745-1822) en Madrid¹³.

El 26 de marzo de 1794 fue ascendido a Teniente Coronel y el 20 de octubre del mismo año a Coronel¹⁴. Después de su salida de Segovia no hemos encontrado nuevas noticias sobre la vida y actividad científica de Luis García de la Huerta.

Las obras de Luis García de la Huerta, de las que tenemos noticias, son las siguientes:

— *Discurso sobre la obligación que tiene la Nación de contribuir al fomento de las Sociedades Económicas* (1785).

— *Reflexiones sobre los Para-rayos*¹⁵.

— *Discurso físico-anatómico sobre las plantas* (1791).

— *Memoria sobre la pólvora*¹⁶.

— *Método para purificar el ayre infestado por las miasmas pútridos, que se exhalan en las Iglesias, Cárceles, etc.* (1793).

La obra que trata sobre las Sociedades Económicas¹⁷ la comentaremos más adelante. Su trabajo sobre los pararrayos, no hemos podido hallarlo, si bien consta su existencia en el informe, que el propio García de la Huerta envió a J. Castelló. Sobre pararrayos existe un apéndice que cita las investigaciones de Franklin en 1752¹⁸, también Diego de Alvear y Ponce de León (1749-1830) realizó un informe¹⁹ dirigido al Marqués de Loreto en 1781 donde explica las experiencias de Franklin y muestra la importancia de este instrumento en los depósitos de pólvora. Teniendo en cuenta que este informe no fue publicado, García de la Huerta no debía tener conocimiento del mismo. Además Diego de Alvear se encontraba como Comisario de la Comisión para la demarcación de límites que ejerció su labor entre 1783 y 1804. Otros de los miembros de esta comisión fueron Felix de Azara, Jo-

sé Varela, Rosendo Rico y Juan Francisco Aguirre. La memoria sobre la pólvora está tomada fundamentalmente del Baumé y la nomenclatura química que utiliza no es la moderna, que fue introducida en España por Pedro Gutiérrez Bueno y Juan Manuel Aréjula²⁰. La memoria sobre el método para purificar el aire fue leída en una sesión de la Sociedad Económica de Amigos del País de Segovia en 1790 y publicada en 1793²¹.

Las obras de carácter científico de García de la Huerta, antes citadas, son de escaso valor, pues no muestran aportación alguna. De todas ellas la que comentaremos más adelante, *Discurso físico-anatómico sobre las plantas* es la que posee un mayor interés divulgador. La vinculación de García de la Huerta al proyecto de creación de una Academia de Ciencias en Madrid, que veremos a continuación, parece ser el móvil de una apresurada aparición en la escena científica, con el fin de justificar su nombramiento como académico.

GARCIA DE LA HUERTA Y LA REAL SOCIEDAD ECONOMICA DE LOS AMIGOS DEL PAIS DE LA PROVINCIA DE SEGOVIA

Es en el marco de la Real Sociedad Económica de los Amigos del País de la Provincia de Segovia, donde García de la Huerta va a presentar en la sesión del 28 de abril de 1790 la obra que nos ocupa. Dicha Sociedad remitió el discurso a la censura de sus socios Momediano, que era el vicepresidente primero y Cascajo, quienes informaron tan favorablemente, que los socios tomaron el acuerdo de que se imprimiese y que su autor fuera nombrado socio de mérito²². En las Actas de dicha sociedad, que se conservan en el Archivo Municipal de Segovia aparecen muchas noticias que dan cuenta de como se llevó a cabo dicha publicación. Así puede verse como recogen la solicitud de García de la Huerta de que se le conceda un compañero para proceder con más acierto en la impresión del Discurso. La designación recayó en Juan Manuel Munarriz, profesor de Matemáticas en la Academia de Artillería y también discípulo de Proust²³. Así mismo recogen el acuerdo de impresión con Antonio Espinosa²⁴, etc. Sobre el último punto citado figura en el "Libro en que constan los libramientos que se dan en esta Secretaría de la Real Sociedad contra su tesorero, desde el 31 de agosto de 1781" la siguiente anotación:

"En 11 de abril de 1791 se dió un libramiento de la cantidad de 10073 rls 17 ms a favor de Don Antonio Espinosa que con los 7776 que ya tiene recibidos queda pagado la impresión del Fleuri y Discurso sobre las Plantas"²⁵.

La importancia de las Sociedades Económicas como entidades que contribuyen a la buena educación y que persiguen el desarrollo de la Industria y de la Agricultura había sido señalada por el propio García de la Huerta en 1785 en su ya citado *Discurso sobre la obligación que tiene la Nación de contribuir al fomento de las Sociedades Económicas*. En la introducción del mismo, que dedica a la Nación Española, indica que lo que persigue con este Discurso es:

“dar una idea de la utilidad de las Sociedades Económicas con relación a nuestros principales intereses; acompañándole con algunos ejemplos que como cosa de bulto persuaden con mayor eficacia”²⁶.

En el desarrollo del mismo expone como el fomento de estas Sociedades debe de contar con el apoyo de los Soberanos y de todos los primeros Ordenes del Estado

“pues al Labrador, al Artesano sólo está patente lo material; y su industria es relativa a los adelantamientos que se les proporcionan, y a las ventajas que de ella debe resultarles”²⁷.

Hay que indicar también que García de la Huerta era Socio Correspondiente de las Sociedades Económicas de León, Mallorca, Vera y Vélez-Málaga entre otras.

Pero es en la Sociedad Económica Segoviana donde van a debatirse muchos asuntos químicos. Así, el propio García de la Huerta va a presentar en ella otro *Memorial en que se da cuenta de la fabricación de alumbre por un proceder sencillo*²⁸ y da lectura a un extracto *Sobre el específico contra las miasmas y exhalaciones putridas que se experimentan en las Iglesias, Hospitales, Cárceles y demas lugares más concurridos*²⁹. Este extracto fue publicado en las Memorias de la Sociedad como anteriormente se ha comentado.

También a esta Sociedad Económica de los Amigos del País de la Provincia de Segovia estuvo vinculado Luis Proust. Así por ejemplo, en el Acta del 1 de junio de 1785 se recoge como el Director de la Sociedad había escrito al Conde de Lacy para que con su recomendación llegara a manos de Proust, ya nombrado Maestro de Química en el Real Colegio Militar, una carta en la que se le pedía que examinase hornos y demás instrumentos con los que se tiñen en Francia colores finos, especialmente el turquí y la escarlata³⁰. El Conde de Lacy contesta a la Sociedad que ha dado curso a la carta para Proust y el 17 de agosto de 1785 uno de los socios el Sr. Mantecón lee la respuesta de Proust desde Francia, en donde después de hacer algunas observaciones sobre los tintes, pide que se le manden muestras de

los colorantes utilizados en España³¹. Años más tarde volvemos a encontrar noticias del químico francés en las Actas de la Sociedad, como son el regalo de su obra *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia*³² y la proposición de la Junta Directiva de hacer a Proust Socio de Mérito³³. Si bien en la reunión del 5 de octubre de 1791 no pudo decidirse nada al respecto por haber asistido pocos socios, en la sesión de la semana siguiente fue aprobado por mayoría su nombramiento³⁴.

EL PROYECTO DE ACADEMIA DE CIENCIAS Y GARCIA DE LA HUERTA

El nacimiento y desarrollo de una serie de proposiciones e informes encaminadas a la creación en Madrid de una Academia de Ciencias ha sido estudiado por diversos autores³⁵. El primer proyecto fue el de Luzan a iniciativa del ministro de Fernando VI Don José de Carvajal y Lancaster, el segundo fue el encargado a Jorge Juan, Louis Godin y José Carbonell Foggassa, por el Marqués de la Ensenada para una Real Sociedad de Ciencias de Madrid, y el tercero fechado en 1779 es un plan realizado por Tomas de Iriarte y en cierta medida por su hermano Bernardo a instancias de Don José Moñino, conde de Floridablanca³⁶. Este último plan denominará a la institución como Academia de Ciencias y Bellas Letras, y para Rumeu de Armas³⁷ no cristaliza, entre otras cosas porque Moñino tenía la idea de una academia de carácter eminentemente científico y utilitario y la idea de los Iriarte era la de una institución cultural, en la que ellos tuvieran cabida.

Todavía habrá un llamado “nuevo impulso” en la primavera de 1791, época en que el nuevo proyecto “adquirió pública trascendencia”³⁸. Eran los primeros años del reinado de Carlos IV y a la documentación que existía en la Secretaría de Estado se fueron sumando nuevos documentos, tales como los Estatutos de las Academias de París, Nápoles y los de la Royal Society³⁹. De los nuevos documentos agregados en 1791 hay algunos que tienen cierto interés para situar a García de la Huerta, ya que en todos los que contienen relaciones de posibles miembros de la Academia aparece el nombre de Luis García de la Huerta como posible miembro de la sección de Física Experimental⁴⁰. En el documento que Rumeu de Armas atribuye a Domingo García Fernández se puede leer

“Para la Física Experimental, el capitán de artillería Don Luis García de la Huerta, algunos de los que están con Betancourt y, en caso de necesidad, Don Antonio Solano”⁴¹.

En una carta dirigida al Conde de Floridablanca, que trata del mismo asunto y fechada en 1791 se dice “Ximenez me dio a conocer a Huerta”⁴². Hay otro documento anónimo, posiblemente de Ruiz de Luzuriaga y sin fecha, dentro del mismo dossier de documentos, que es también una relación de puestos para académicos donde se propone también a García de la Huerta para la Física Experimental y en el que se dice de él “cuyo fuerte es la matemática, pero tiene talento para ser sobresaliente en cualquier ramo al que se le destine”⁴³. El mismo año de 1791 el 21 de abril le envía García de la Huerta al conde de Floridablanca su *Memoria sobre la Pólvora*, que era una copia del original enviado al conde de Lacy⁴⁴. Entre los documentos relativos a la creación de la Academia, hay también una carta de García de la Huerta dirigida a José Castelló donde el mismo se propone para la Física Experimental y donde dice que tiene escrita las siguientes obras: *Reflexiones sobre los para-rayos*⁴⁵, *Discurso físico-anatómico sobre las plantas* y *Memoria sobre la pólvora*. En esta misma carta dirá que tuvo

“... la satisfacción, aunque desgraciada, de ser elegido para trabajar en el nuevo laboratorio de Química de Segovia al lado de Luis Proust”⁴⁶.

También entre estos documentos existe otro informe anónimo, pero posiblemente de García de la Huerta por la letra, en el que para la Física Experimental se proponen a García de la Huerta, Antonio Solano, Francisco Ramirez y Campo⁴⁷.

Este conjunto de informes muestra la trascendencia pública que tuvo el relanzamiento de la Academia de Ciencias en los primeros años del reinado de Carlos IV. La aparición de informes demuestra una cierta ofensiva por parte de algunos científicos, no de gran talla, para asegurarse un puesto entre los elegidos. Posiblemente los autores de los informes tendrían un mayor acceso a la información que se manejaba en los círculos cercanos al Conde de Floridablanca, y este debe ser el caso de Luis García de la Huerta, que bien por las vinculaciones que podía tener con los Iriarte a través de su padre, prepara un exiguo curriculum, sus obras de divulgación, su formación al lado de Proust y su pertenencia a Sociedades Económicas con el fin de ser admitido como académico. La solución a este problema de la autoría de los escritos y las vinculaciones con el poder de los informantes, podría aclarar algunos rasgos del estado y relaciones de los científicos pertenecientes a la comunidad científica española, aún protegida por el conde de Floridablanca. El ministro que le sucede es el conde de Aranda, que en el corto mandato (marzo-noviembre de 1792) que le toca, no hace nada sobre el tema. Su sucesor Manuel Godoy y Alvarez Faria, a partir del año 1793

no introduce tampoco nada nuevo, pero el 6 de septiembre de 1796 cierra cualquier posibilidad de desarrollo de la Academia al dictaminar en un escrito que se encuentra junto a los documentos antes reseñados y de su puño y letra, que "...esta academia quitó el cetro a Luis XVI"⁴⁸.

EL DISCURSO FISICO-ANATOMICO SOBRE LAS PLANTAS

La disertación de García de la Huerta tiene una intención claramente divulgadora. Su objetivo es dar a conocer a los agricultores los principios prácticos y teóricos de las Ciencias Naturales y de la Química, para que de este modo pudiesen ser aplicados a la mejora de los cultivos.

La estructura de la obra de García de la Huerta muestra una primera parte dedicada al estudio y conocimiento de la botánica básica, más concretamente, de la anatomía y fisiología vegetal, y una segunda parte donde se analiza distintos tipos de tierra y las influencias de los fenómenos inorgánicos y atmosféricos sobre las mismas.

Una idea que él considera fundamental es demostrar la analogía existente entre los reinos vegetal y animal. Esto que ya lo habían intentado Henckel y Buffon⁴⁹, había sido logrado, según García de la Huerta, por el químico francés Baltasar Sage quien incluso añade a la síntesis el reino mineral en su obra: *Analyse chimique et concordance de trois regnes* (1786).

Sage (1740-1824) había sido fundador de la escuela de minas de París de la que posteriormente fue profesor de mineralogía experimental (1778) y su director (1783). Aparte de la mineralogía se ocupó de diferentes materias relacionadas con la electricidad, la potabilidad del agua del mar, la física y la química. Respecto a esta última ciencia, no asumió los nuevos principios de la química manteniéndose partidario de la teoría del flogisto.

La traducción de dos de sus obras por Casimiro Gómez Ortega⁵⁰ y el contacto con naturalistas españoles que habían sido discípulos suyos en París, como Viera y Clavijo y Cavanilles, debió ser el vehículo de difusión de sus ideas en García de la Huerta.

Basándose en la obra de Sage, García de la Huerta establece una tabla comparativa de trece principios químicos que supuestamente podían encontrarse en los reinos vegetal y animal y, al igual que el francés, muestra su permanencia en el esquema de la teoría del flogisto, pues es precisamente esta hipotética sustancia el primer principio que considera.

Hay que recordar que en 1791, fecha de publicación de este Discurso, ya había sido traducida a castellano la nueva química de Lavoisier que había desbancado al viejo cuerpo doctrinal basado en la teoría del flogisto.

En algunos momentos García de la Huerta se muestra reticente con ciertos principios considerados por Sage como es el caso del *ácido ígneo*:

“Principio elemental de todos los cuerpos el cual no puede ser descompuesto por el análisis ni formado por la síntesis”⁵¹.

Del cual García de la Huerta opina que es muy difícil mostrar su existencia. Para ello se basa en el juicio de Proust, quien en una obra sobre el alcanfor⁵² se refiere a este ácido en los siguientes términos:

“Acido cuya existencia, si tiene lugar, no ha sido sin embargo demostrada hasta ahora por experiencia alguna concluyente”.

A pesar de su desfasada concepción química al considerar los distintos tipos de aire⁵³ menciona los trabajos de Priestley, Meusnier, Bertholet, Kirwan y del propio Lavoisier, y cuando se refiere a los experimentos sobre respiración de las plantas menciona los de Ingenhousz y Senebier⁵⁴.

Otro principio que entra en su esquema conceptual es la “materia eléctrica” o “fluido luminoso, más ligero que el aire, y cuya presencia en todos los cuerpos han demostrado completamente varios físicos, por medio de las más delicadas experiencias”.

Es fundamentalmente en el abate Bertholon y en su tratado *Electricité des vegetaux* (1783), en donde se asegura que las plantas, especialmente en verano, están provistas de poros para absorber la electricidad, en quien se basa García de la Huerta para considerar a este elemento como principio de los vegetales.

Una vez que ha diseñado el esquema químico que actúa en el interior de las plantas, pasa a explicar el principio de generación de las mismas. Comienza por rechazar la creencia en lo que él llama “generación equívoca”, afirmando que no existe ninguna planta que no provenga de una semilla⁵⁵. La germinación sería, según García de la Huerta:

“El efecto de la fermentación de la fécula azucarada de la semilla que depende de la latitud de cada país”⁵⁶.

Es la acción continua del calor del sol, a la distancia conveniente, sobre el agua y de ésta sobre la tierra, la que obrará sobre la cáscara de la semilla, pudiendo entonces entrar el “aire fijo” (es decir, el CO₂) que producirá esta fermentación.

Sus erróneas ideas en el tratamiento de la generación de la semilla, le hacía considerar que la cizaña provenía de la transmutación de la semilla de trigo o cebada, debida a las grandes lluvias o a la humedad propia del terreno. Esta idea la opone a la expresada por Malpighi y Valmont de Bomare, para quienes la cizaña procedía de una especie de semilla diferente a la de los cereales entre los cuales aparecía. Para afirmar la transmutación de la semilla se basa García de la Huerta en dos autores: Triunfetti, botánico del siglo XVII que polemizó con Malpighi sobre este tema y Paulian⁵⁷. Aunque no pudo aportar ninguna observación de este hecho, se basa para sostenerlo en que este fenómeno ocurre con menos frecuencia en las tierras secas y pedregosas, en donde, por el contrario, presentan las mejores condiciones para mejorar el grano que se había convertido en cizaña.

La savia también va a ser una combinación de aire y agua, enrarecida la mezcla por el calor solar, junto con el flogisto combinado con la tierra absorbente. Todo este conjunto iba a dar lugar a una sal azucarada la cual subiría por las raíces. Este líquido constituía para las plantas lo que el quilo era para los animales⁵⁸.

La savia, debido a la fermentación que experimentaba en los vasos conductores⁵⁹, adquiriría su capacidad de actuación convirtiéndose en un jugo similar a lo que representaba la sangre para los animales.

Por tanto, García de la Huerta comparaba la savia bruta al quilo y la savia elaborada a la sangre.

Al crecer la planta podía absorber más jugos de la tierra y más “aire fijo”, produciéndose entonces la florescencia y posteriormente la formación del fruto o “fin principal a que tiende la vegetación”⁶⁰.

Trás la formación de la semilla actúa el “fluido eléctrico”, cuya misión es descargar de la savia toda la humedad sobrante, facilitando de esta manera su libre movilidad, ya carente de actividad, para que la planta pudiera reparar las fuerzas pérdidas de savia y jugos.

La segunda parte de la obra la comienza García de la Huerta haciendo la distinción entre los tres elementos fundamentales: aire, tierra y agua. Considera los dos primeros como los depósitos de donde las plantas extraen sus alimentos, mientras que el último sería únicamente el vehículo de absorción de los mismos.

El papel que desempeñaba la “materia de calor” o flogisto, bajo sus diferentes aspectos, era el de ser el principal agente de la germinación, vegetación, florescencia y fructificación⁶¹.

Terminada la exposición de lo que considera como parte teórica del discurso, es decir, aplicación de los principios de las Ciencias Naturales y Quí-

mica para el conocimiento de los vegetales, García de la Huerta entra de lleno en la parte práctica, más relacionada principalmente con la Agricultura. Para ello comienza examinando la calidad, situación y disposición de las tierras en su relación con el tipo de semilla. En este apartado introduce un pequeño estudio edafológico, analizando diferentes tipos de tierras: arcillosa, calcárea, arenosa, yesosa, tierra vegetal...

Alguna de estas explicaciones van acompañadas por sencillos experimentos, tales como la determinación de las proporciones de sustancias en la tierra vegetal:

“Se echa ésta (la tierra vegetal) en una gran cantidad de agua, en cuya superficie se mantienen suspendidas las porciones de vegetales que contiene dicha tierra; el cuarzo o arena se precipita al fondo y la arcilla queda suspendida en el agua, así es fácil separar primero las partes vegetales; pasando a otra vasija el agua que mantiene suspendida la arcilla, se deposita ésta en el fondo al cabo de cierto tiempo, y pesados cada uno de estos depósitos quedará determinada las proporciones”⁶².

Otras recomendaciones a los agricultores que propone García de la Huerta son: la búsqueda del clima más adecuado a cada especie de planta, la atención al cuidado y alimentación de las plantas, así como el tipo de abono necesario, existencia de regadíos, estudio de las enfermedades de las plantas así como de los medios para prevenirlas o, en su caso, cuidarlas, el conocimiento de los fenómenos meteorológicos: lluvia, viento, nieve, calor, frío... Para el conocimiento de la Meteorología, cuyo objeto de estudio son los fenómenos atmosféricos, recomienda la obra de Giuseppe Toaldo, *Meteorología aplicada a la Agricultura*, traducida al castellano en 1786 por el Teniente de la R. Academia de Artillería, Vicente Alcalá Galiano, profesor de Matemáticas de la mencionada Academia y Secretario, en esa época, de la Sociedad Económica de los Amigos del País de la Provincia de Segovia, de la que años más tarde sería su Presidente.

El discurso comentado, termina con un alegato en favor de la Historia Natural, la Física, la Botánica y la Química, cuyos conocimientos proporcionaban al hombre los medios para conseguir los fines materiales necesarios para lograr “la felicidad de la Sociedad en que ha nacido”.

García de la Huerta es un exponente típico de finales del XVIII español. En una primera aproximación puede considerarse que su trabajo es de carácter divulgativo y extractado de fuentes francesas. Su no aceptación de los principios de la nueva química le hacen mantenerse en el ámbito de la desechada teoría del flogisto. Por tanto, carece de perspectiva novedosa en relación con la Química.

Resulta difícil analizar en qué medida conocía los trabajos de Senebier y Ingenhousz, o de figuras más secundarias que también cita como Antoine Baumé (hasta la edición de 1795 de sus *Elements de Pharmacie Theorique et Practique* no aparece un apéndice con la doctrina química moderna), Pierre Bertholon (*De l'eau la plus propre a la vegetations des plantes*, 1785) o Felice Fontana (*Recherches Physiyques sur la nature de l'air nitreux et de l'air dephlogistiqué*, 1776), Valmont de Bomare, etc. Por sus relaciones con Pedro Gutiérrez Bueno y las de este a su vez con Viera y Clavijo, al menos la obra de Ingenhousz y Valmont de Bomare debían de ser conocidas⁶³. La de Baumé la debió de conocer ya que su Memoria sobre la pólvora tiene mucho que ver con este autor.

Respecto a su conocimiento de fisiología vegetal, quedaría pendiente de evaluación en relación a los trabajos de Haller y Bonnet.

NOTAS

1 FERNANDEZ PEREZ Y COLS. *El aprovechamiento por parte de España de las materias primas agrícolas de América en los siglos XVIII y XIX: La polémica del Cultivo del Cacahuete* en "El Científico Español ante su Historia. La Ciencia en España entre 1750-1850". Diputación Provincial. Madrid. 1980, págs. 201-221.

2 La mejora de la producción agrícola viene determinada en gran medida por el aumento demográfico (Cálculo de Ustariz - primer tercio del siglo - 7.625.000; Censo Aranda - 1768 - 9.307.804; Censo Floridablanca - 1787 - 10.409.879; Censo Godoy - 1797 - 10.541.221).

3 Véase RUMEU DE ARMAS, A. *Origen y Fundación del Museo del Prado*. Instituto de España. Madrid. 1980.

4 Véase Antoni DE MARTI I FRANQUES. *Memòries originals Estudi biogràfic i documental*. Memorias de la Acad. de C. y Artes de Barcelona. 1935.

5 Archivo General Militar. Leg. 1477.

6 Para la biografía de Vicente García de la Huerta puede consultarse MESONEROS ROMANOS, R. *Don Vicente García de la Huerta. Noticia biográfica y juicio crítico*, B.A.E. Tomo 61, págs. 204-207; SAINZ DE ROBLES, F. *Diccionario de escritores hispano-americanos*. Aguilar. Madrid 1953, págs. 418-420; y Estudio Preliminar en *Raquel VICENTE GARCIA DE LA HUERTA*. Clásicos Castalia. Madrid.

7 Véase RUMEU DE ARMAS, A. Op. cit., págs. 21-31 y 43-46.

8 Archivo General Militar. Leg. 1477.

9 *Ibidem*. La solicitud de licencia tiene fecha de 30 de junio de 1780 y la concesión del 6 de octubre de 1780.

10 *Ibidem*.

11 En su hoja de servicios hay una anotación firmada por el conde de Lacy que dice "Este oficial es de un genio aplicado y estudioso: lo tengo empleado en el ramo de Química y Metalurgia al lado del profesor D. Luis Proust y va adquiriendo luces superiores en ese ramo, que serán importantes al bien del servicio".

12 Archivo Municipal de Segovia Mass. 534, en él se encuentran las *Actas de la Real Sociedad Económica de los amigos del País de la Provincia de Segovia*. Véase Libro 1º. Acta 186 (1 de julio de 1785).

13 En un informe anónimo presentando lista de académicos para la Academia de Ciencias de Madrid se dice "García de la Huerta asistió a las clases de Gutierrez Bueno" A.H.N. Estado. Leg. 3022.

14 Archivo General Militar. Leg. 1477.

15 A.H.N. Estado. Leg. 3022.

16 Esta Memoria se encuentra manuscrita y fechada el 20 de abril de 1791. A.H.N. Estado Leg. 3207. Exp. 19. Fue enviada copia al Conde de Floridablanca y el original al Conde de Lacy.

17 GARCIA DE LA HUERTA, Luis. *Discurso sobre la obligación...* Mallorca, Salvador Savall Imp., 1785.

18 Véase Benito NAVARRO: *Physica electrica, ó Compendio*, en que se explican los maravillosos fenómenos de la virtud eléctrica. Madrid, s.i., 1752.

19 Véase Sabina de ALVEAR: *Historia de Don Diego de Alvear y Ponce de León Brigadier de la Armada*, en donde se recoge el Informe sobre el modo de disponer los conductores eléctricos o pararrayos que compuso este último. Aguado, M. 1891.

20 GAGO, R., CARRILLO, T.L., *La introducción de la nueva nomenclatura y el rechazo de la teoría de la acidez de Lavoisier en España*. Málaga 1979.

21 Publicada en Actas y Memorias de la Real Soc. Econ. de los Amigos del País de la Prov. de Segovia. Imp. A. Espinosa, 1793, tomo IV, págs. 411-412. Esta receta consiste en hervir agua a la que se añade sal y espíritu de vitriolo.

22 Actas Real Soc. de Segovia. Libro 2º., años 1787-1793. Arc. Municipal de Segovia. Mns. nº. 536. Acta 410 (28 de abril 1790) y Acta 412 (12 de mayo 1790).

23 Ibid. Acta 414 (26 de mayo 1790).

24 Ibid. Acta 421 (14 de julio 1790).

25 *Libro en que constan...* Archivo Municipal de Segovia nº. 541.

26 GARCIA DE LA HUERTA, L. *Discurso sobre la obligación...* pág. 7.

27 Ibid. págs. 24-25.

28 Actas de la Real Soc. de Segovia. Libro 2º de Segovia. Libro 2º. Acta 432 (6 octubre 1790).

29 Ibid. Acta 434 (20 octubre 1790).

30 Actas de la Real Soc. de Segovia. Libro 1º. Acta 186 (1 junio 1785).

31 Ibid. Acta 196 (17 agosto 1785).

32 Actas de la Real Soc. de Segovia. Libro 2º. Acta 468 (14 septiembre 1791).

33 Ibid. Acta 470 (5 octubre 1791).

34 Ibid. Acta 471 (12 octubre 1791). y

35 Véase GUILLEN TATO, J. *Juan Ulloa y los precedentes del XVIII de la Real Academia de Ciencias de Madrid*. Revista de la Real Academia de Ciencias Exac. Fis. y Nat. Tomo 34, págs. 440-448. (1491) y RUMEU DE ARMAS, A. *Origen y fundación del Museo del Prado*. Inst. de España. Madrid, 1980.

36 Cfr. RUMEU DE ARMAS, A. Op. cit. págs. 21-31.

37 Cfr. Ibid. pág. 30.

38 Cfr. Ibid. pág. 44.

39 AHN. Estado. Leg. 3022, nº. 17.

40 Ibid.

- 41 Ibid.
- 42 Ibid.
- 43 Ibid.
- 44 AHN. Estado. Leg. 3207. Exp. 19.
- 45 AHN. Leg. 3022. Exp. 19.
- 46 Ibid.
- 47 Ibid.
- 48 Ibid.
- 49 HENCKEL, J.F. *Tratado de la Flora Saturnisans*.
- 50 Arte de ensayar oro y plata. Madrid, 1785; Experiencia con que se prueba que el alkali volatil es el remedio más eficaz en las asphyxias... Madrid, 1777.
- 51 GARCIA DE LA HUERTA, L. *Discurso Físico-Anatómico sobre las Plantas dirigido a los Agricultores*. Segovia, A. Espinosa, 1790; págs. 15-16.
- 52 Ibid. nota pág. 16: *Resultado de las experiencias sobre el alcanfor de Murcia por Luis Proust*.
- 53 Ibid. Notas, pág. 26-29.
- 54 Ibid. Nota, pág. 26.
- 55 Ibid. pág. 29.
- 56 Ibid. pág. 32.
- 57 Ibid. pág. 34.
- 58 Suplemento a su Diccionario de Física. París, 1782.
- 59 GARCIA DE LA HUERTA, L. *Discurso Físico-Anatómico...* pág. 35.
- 60 Ibid. pág. 37.
- 61 Ibid. pág. 45.
- 62 Ibid. nota, pág. 50.
- 63 Véase: *Noticias de la Historia General de las Islas Canarias*. 6ª. ed. Goya Ediciones. Tenerife, 1967; págs. XXXIII-XXXV.