

UN QUIMICO ESPAÑOL DEL REINADO DE FERNANDO VII: JOSE LUIS CASASECA Y SILVAN

ROLANDO E. MISAS JIMENEZ*
Centro de Estudios de Historia de la Ciencia
y la Tecnología. La Habana (Cuba)

RESUMEN

Los estudios sobre José Luis Casaseca y Silván -químico español formado en Francia y estudioso de la experiencia tecnológica de Inglaterra- destacan principalmente su labor científica en Cuba, entonces colonia española, entre 1837 y 1859. De hecho, algunos aspectos importantes de su vida científica en España desde 1827 hasta 1836 han sido olvidados.

Este artículo presta atención a la actividad profesional de Casaseca en esos años -especialmente su trabajo en la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid- y a las limitaciones presentadas de acuerdo al nivel de desarrollo tecnológico de España y a la competencia de otros famosos químicos españoles con el propósito de rescatar esta figura desconocida de la ciencia española.

ABSTRACT

The studies concerning José Luis Casaseca y Silván -Spanish chemist formed in France and studious of England's technological experience- remark particularly his scientific labour in Cuba, at the time an Spanish colony, between 1837 and 1859. In fact, some important aspects of his scientific life in Spain since 1827 until 1836 have been forgotten.

In order to rescue this not well known figure of Spanish science, this article pays attention to Casaseca's professional activity in Spain -especially his work in the chair of chemistry at the Royal Arts Conservatory of Madrid- and the restrictions presented during his labour according to Spain's level of technological development and the competition of others famous Spanish chemists.

* Gran parte de este artículo ha sido confeccionado con la información bibliográfica encontrada en la biblioteca del Ateneo de Madrid y en la Biblioteca Nacional de Madrid, así como del Archivo del Museo Nacional de Historia Natural de Madrid. Es un resultado de la beca concedida por el Instituto de Cooperación Iberoamericana en el Departamento de Historia de la Ciencia del Centro de Estudios Históricos del C.S.I.C. de España.

Finalmente, el presente trabajo menciona el primer contacto científico de Casaseca con Cuba a través de Ramón de la Sagra en el Real Jardín Botánico de la Habana.

Finally, this paper deals with the first scientific Casaseca's contact with Cuba through Ramón de la Sagra in the Royal Botanical Garden of Havana.

Palabras clave: Química, Instituciones, Educación, España, Cuba, Siglo XIX, Casaseca, Alcón, Sagra.

1. Un químico español desconocido en España

El químico español José Luis Casaseca y Silván (Salamanca, 25 de agosto de 1800-Barcelona, 8 de octubre de 1869) fue una de las importantes figuras científicas del siglo XIX en España y en Cuba. Cronológicamente desempeñó primero su actividad científica en España y luego en Cuba, sin embargo, es más conocida su estancia en la mayor de las islas antillanas cuando aún se encontraba ésta unida a la Península por lazos políticos muy fuertes. Precisamente de aquellos años (1837-59) en que Casaseca estuvo en la Cuba española se han escrito diversos trabajos, entre los cuales el de Luis Felipe Le Roy y Gálvez [18] se convirtió en un aporte significativo a la historia de la química cubana. Otros trabajos posteriores a los de Le Roy han permitido completar, de cierta manera, algunos aspectos de la vida científica de Casaseca en esa isla¹.

Sin embargo, el propio desconocimiento que en la historiografía española existe sobre esta figura hacía que quedara siempre en el tintero la necesidad de conocer la labor que había realizado con anterioridad en España, ya que parecía guardar cierta continuidad con la que efectuó en Cuba. Quizás el criterio más representativo del olvido en que se encuentra Casaseca sea el expresado por LOPEZ [1983, vol. 1, p. 192] cuando indica que *son escasos y hasta cierto punto contradictorios los datos existentes sobre este autor*. De esa forma, los citados autores españoles resumían los criterios de otros estudiosos como Maffei y Rúa y Roldán Guerrero². Parte de esos escasos datos, como el de atribuirle una profesión farmacéutica, resulta incierto a pesar de que se ha comprobado que Casaseca incursionó por esa disciplina: así lo indica Roldán Guerrero [1958, p. 624] al citar las traducciones que realizara del *Formulario* de Magendie y de un tratado sobre los medios de reconocer las adulteraciones de las drogas³. Esas traducciones de Casaseca han sido halladas en la biblioteca del Ateneo de Madrid, la primera corresponde a 1827⁴, cuando Casaseca se había hecho cargo de la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid, y la segunda es de 1835, uno de sus últimos trabajos en España antes de trasladarse a Cuba en diciembre de 1836⁵.

La atención de Casaseca hacia las investigaciones farmacéuticas no fue su principal esfera de interés como químico industrial. A ese otro quehacer científico de Casaseca en España, en un período tan poco conocido como el del Absolutismo de Fernando VII, trataremos de aproximarnos con este artículo y para ello nos centraremos en la desconocidísima cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid⁶, y en lo que fue expresión de las inquietudes que le embargaban desde esa cátedra: *El Propagador de conocimientos útiles*⁷. También destacaremos sus contactos iniciales con Cuba como parte del trabajo que ya realizaba desde el Conservatorio con la esperanza de un futuro más prometedor en esa isla.

2. Casaseca en la Cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid (1827-1832)

2.1. Frustración profesional de Casaseca en el contexto español

José Luis Casaseca adquirió en Francia una formación científica, desde 1819 a 1822, en un contexto político dominado por los sectores monárquicos que difería de los primeros años vividos junto al régimen bonapartista después de que su padre se viera obligado a abandonar España por haber desempeñado la prefectura de la ciudad de Salamanca durante la ocupación francesa⁸. Casaseca se nutrió del antiguo afrancesamiento liberal del padre pero, sobre todo, adoptó las posiciones moderadas que lo acercaban a las nuevas condiciones que imponía el Absolutismo de Fernando VII. Es precisamente en los últimos siete años de la década absolutista de 1823 a 1833 cuando Casaseca obtiene los mayores lauros de su carrera profesional como representante en España de una ciencia que era francesa por formación.

En enero de 1827 asume la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid que le concedía la Real orden de 23 de enero de 1826, cuando se encontraba en Francia⁹. Con su presencia se completaba el profesorado de las tres cátedras contempladas por Fernando VII en la Real orden de 18 de agosto de 1824, siguiendo el modelo institucional establecido por el gobierno monárquico francés en 1822 para la enseñanza de la Mecánica, de la Química y de la Economía Industrial en su Conservatorio de Artes¹⁰. Esta institución, concebida como una auténtica escuela de peritaje industrial, se debió a la iniciativa del Ministro de Hacienda, Luis López Ballesteros, que actuaba guiado por un espíritu tolerante y aperturista. La misma se estableció en el Real Almacén de Cristales, situado en la calle del Turco (hoy Marqués de Cubas)¹¹.

Debe destacarse que la creación de la cátedra de Química aplicada a las Artes en esa institución absolutista, al parecer, estableció una diferencia sustancial con el contenido de las clases programadas en el malogrado Conservatorio de Artes y Oficios de la época de José I, ya que este adoleció de esa enseñanza científica¹².

Con el inicio de las clases en 1828, Casaseca mostraba ciertas dudas para impartir una docencia que debía amoldarse a un desarrollo fabril dominado por los artesanos:

" [...] un curso de química aplicada á las artes en Madrid, debe ser diferente del que se hiciera en París, porque es preciso atender á los recursos y á las mayores necesidades del reino; y tal arte cuyo conocimiento debe ser muy útil en la segunda de estas dos capitales, no tendrá acaso la menor importancia en la primera"¹³.

Ya en 1831, Casaseca era consciente de que el Real Conservatorio de Artes de Madrid no podía desempeñar cabalmente su propósito docente. El ejemplo de otros centros de enseñanza tecnológica en Europa le indicaban que aún estaba muy lejos el Conservatorio de alcanzar avances significativos. Para Casaseca [1831d, p. 185] una de las instituciones europeas más relevantes en ese tipo de enseñanza se hallaba, desde 1820, en la capital de Escocia. De esa escuela escocesa diría lo siguiente:

"Esta escuela [...] está destinada á la enseñanza de la mecánica, de la física y de otras ciencias que pueden aplicarse ventajosamente á los diferentes ramos de industria. Los que allí reciben la instrucción son generalmente artesanos; se les dan lecciones del dibujo necesario para la mecánica y la arquitectura, de química, de mecánica, de aritmética, de álgebra y geometría. Se celebran exámenes al fin del año para asegurarse de la aplicación y de los progresos de los alumnos, animándolos al estudio con varios premios que se les distribuyen".

La calidad profesional del profesorado de la Escuela de Artes de Edimburgo debió ser similar al del Conservatorio de Artes de Madrid, sin embargo, Casaseca [1831d, p. 186] no podía vanagloriarse de que los resultados docentes del Conservatorio en la formación de artesanos inventores fueran tan elogiosos como los que él apreciaba en la escuela escocesa:

"La instrucción que [...] reciben sirve no tan solo para formar obreros mas inteligentes y mas hábiles, sino que desarrolla talentos, que en vez de quedar sepultados contribuirán á los progresos de la industria y de la prosperidad pública".

De nada serviría la profesionalidad de los catedráticos del Conservatorio si sus alumnos se diferenciaban de los artesanos de Edimburgo en que no se hallaban identificados con la enseñanza tecnológica que se les impartía en esa

institución matritense. Por esa razón, Casaseca [1831d, p. 187] observaba que frente a la indisciplina y a la indiferencia de sus pupilos, los estudiantes de la escuela escocesa no sólo asistían sistemáticamente a las clases, sino que también estudiaban con fervor en sus ratos de ocio:

"Se ha tenido ocasión de observar que los obreros dedican sus horas de descanso al estudio de las cuestiones abstractas de matemáticas y de química, que por lo contrario, suelen disgustar á los estudiantes de las universidades. El tiempo que pasaban antiguamente los obreros en las tabernas le emplean actualmente en el estudio ó en la lectura; y en prueba de ello bastará decir que de la biblioteca de aquella Institución sacaron para leer solo en el año de 1824 tres mil trescientos veinte y cinco tomos. Tan felices resultados animaron á los ilustrados fundadores de las escuelas de artes de Edimburgo el principio de una educación popular; ejemplo que han imitado los ingleses en Londres y en las principales ciudades de Inglaterra".

Casaseca [1831d, pp. 186-187] era consciente de que el acceso de los artesanos de Madrid al conocimiento científico del Conservatorio dependía de los cambios que pudiera realizarse en unas costumbres -como la de asistir a las tabernas- que imperaban debido a la ociosidad:

"Efectivamente la ciencia y el trabajo concurren igualmente á mantener los principios de moral entre los hombres, distrayéndolos de las tentaciones de la ociosidad. Las personas que no están acostumbradas á los goces del pensamiento buscan su diversión en los que causan los sentidos, de donde nace la corrupción, demasiado frecuente entre los artesanos".

También Casaseca [1831d, p. 187] criticaba la religiosidad que, basada en la ignorancia, alejaba a los artesanos españoles de todo interés por la enseñanza científica. Por eso señalaba que no debía temerse que los sentimientos religiosos fueran a debilitarse con la instrucción que se impartía en el Conservatorio ya que, en realidad, lo que perjudicaba a la religión era la *crasa ignorancia* de los artesanos.

La falta de disposición de los alumnos del Conservatorio hacia el estudio de la ciencia no le permitía a Casaseca realizar sus sueños de convertirse rápidamente en una gloria de la ciencia española. Los intentos que realizara por probar suerte en la cátedra de Química General del Real Museo de Historia Natural resultaron infructuosos; tampoco las condiciones políticas y el poco desarrollo tecnológico de España eran favorables para demandar nuevas concepciones organizativas en una actividad investigadora de aplicación que estuviera fuera de la docencia. La intención expresada por Casaseca en 1831 de separar la labor investigadora de la propiamente docente no podía encontrar cabida en una sociedad, tecnológicamente débil, como la española, por eso

Casaseca [1831a, p. 7] es consciente de que ese mérito sólo podía corresponderle al científico que viviera en una nación como Inglaterra, donde pudiera disfrutar de un desarrollo industrial muy avanzado:

"Esta empresa es bastante importante para escitar el celo de todos los hombres que se interesan en los progresos de las artes industriales, y debemos presumir que alguna de las naciones de Europa ejecute este proyecto; y la Inglaterra, que se adelanta actualmente en todo género de mejoras, hallará sin duda en su seno hombres benéficos que la realicen".

En definitiva, Casaseca no creía factible alcanzar en España los méritos profesionales que él deseaba debido a la inestabilidad política y al escaso desarrollo de la tecnología industrial que él apreciaba en el país. Particularmente se sentía frustrado por las afectaciones que provocaba la violencia política en el avance tecnológico y, por ende, en la aplicación de la ciencia a ese proceso. De ahí que señalara lo siguiente:

"Los primeros inventores transmitieron sus descubrimientos á sus sucesores; pero el tiempo, las guerras y las revoluciones causaron frecuentemente la pérdida de muchos de estos descubrimientos; y fueron necesarias nuevas investigaciones y observaciones para volver á crear aquellas artes que habían dejado de practicarse"¹⁴.

Todo parece indicar que Casaseca era consciente de que el adelanto que había alcanzado Francia en las ciencias con fines prácticos no correspondía plenamente al nivel de desarrollo alcanzado en su tecnología industrial, o sea, el progreso de sus ciencias aplicadas estaba por encima de sus posibilidades tecnológicas. Con respecto a Inglaterra opinaba lo contrario: un gran avance tecnológico con un lento respaldo de la ciencia. Para Casaseca ninguna experiencia particular -la francesa o la inglesa- debía reproducirse en España, más bien debían aplicarse ambas a la vez. Por lo tanto, recomendaba para España un desarrollo tecnológico a base de grandes industrias que fuera beneficiado por las ciencias aplicadas francesas. Sus años de formación científica en Francia y sus vivencias personales de la Revolución Industrial en Inglaterra en 1830, durante los tres meses que recorrió las regiones de Birmingham, Manchester y Liverpool, no sólo le permitían llegar a esa conclusión sino que lo inducían a creer que era en España el científico más preparado para convertirse en el principal protagonista de ese desarrollo.

De esa visita a la Gran Bretaña se desprende su admiración por el acelerado desarrollo industrial de esa isla. En *El Propagador de conocimientos útiles* de 1831 describe fervorosamente la importancia de la división del trabajo -poniendo como ejemplo la fabricación de alfileres¹⁵- y los avances de la industria metalúrgica inglesa a partir del aprovechamiento de los yacimientos

de hierro, llegando a sugerir que fuera imitado su ejemplo por España debido a que *casi todos los gobiernos han llegado últimamente á apreciar toda su importancia*¹⁶.

Ese deslumbramiento por el desarrollo inglés también lo manifestará cuando escogió una famosa fábrica de Londres que producía una cerveza llamada *porter* para ilustrar un progreso industrial que, en su opinión, era muy superior al que tenía lugar en Francia:

"El grado de extensión que reciben comunmente en Inglaterra toda clase de fábricas es cosa maravillosa, á que no han llegado todavía los franceses, y de lo que tenemos generalmente ideas muy limitadas"¹⁷.

A pesar de la existencia, en otras partes de Europa, de un modelo de desarrollo industrial menos impresionante que el inglés, Casaseca se presentaba como entusiasta defensor de la gran industria inglesa. La manera tan fervorosa con que describe a sus lectores españoles las ventajas de ese sistema parece sugerir una copia aproximada del mismo para España:

"[...] debemos considerar que nuestras necesidades, nuestra comodidad, y todo lo que constituye nuestros goces diarios, se componen de un número infinito de procedimientos, que todos simultáneamente se combinan unos con otros, y concurren á producir las materias ó los objetos que sirven á alimentarnos, á vestirnos, á conservarnos la salud, á instruirnos, y á proporcionarnos en la vida social todo el encanto y todos los goces que puede llegar a presentarnos. Estos procedimientos son también parte del dominio de las fábricas y manufacturas mas complicadas, y suelen ser frecuentemente esenciales en ellas, conduciendo la perfección de los primeros á la de las segundas. Y así, es evidente que empeñándose en comprobar y en perfeccionar los procedimientos químicos, mecánicos y económicos, se contribuye directamente á la perfección y á los adelantamientos de todas las artes, y por consiguiente á los progresos de la civilización, y al bien estar de todos los hombres"¹⁸.

Para Casaseca éste debía ser el modelo ideal de desarrollo para España por ser la tendencia general observada en Inglaterra, o en todo caso debía ser el que predominara ante la producción artesanal¹⁹.

La admiración que sentía Casaseca [1831f, pp. 79-80] por el progreso tecnológico inglés lo lleva a exaltar el impacto del desarrollo de sus ferrocarriles en la formación del mercado nacional y a contrastarlo con la situación que imperaba en España:

"La actividad inglesa que con tanta rapidez emprende cuantas invenciones y especulaciones pueden contribuir á mejorar las artes, las fábricas, la agricultura y el comercio, se ha empleado en estos últimos tiempos, en la construcción de grandes

caminos de hierro, que deben facilitar y acelerar las comunicaciones en todos los puntos centrales de Inglaterra. Estos caminos están destinados al transporte de gente y de mercancías, por medio de diligencias y de carruajes movidos por el vapor. Inútil será insistir sobre la importancia de este modo de transporte económico, seguro é infalible, propio á hacer circular de un punto del reino á otro los productos de la agricultura, de las minas y de las manufacturas; tampoco será necesario hacer resaltar la superioridad de los caminos de hierro sobre los canales, tanto con respecto á la economía como con respecto á la celeridad y á la seguridad de los transportes. ¡Ojalá viésemos muchos de estos caminos establecidos en España! mas desgraciadamente la naturaleza montañosa de nuestro país impedirá que se generalice entre nosotros este sistema de caminos".

Casaseca sabía muy bien que las características topográficas del terreno no constituían un impedimento para el fomento de los ferrocarriles en España. El mismo se encargó de demostrarlo al dar a conocer los requerimientos tecnológicos que seguían los ingenieros ingleses para sortear esos obstáculos naturales:

"...todo camino de hierro debe ser lo más recto posible, y estar perfectamente nivelado, á cuyo efecto si se opone una ciudad, una gran montaña, etc., es necesario practicar un barreno y hacer lo que los ingleses llaman tunnels ó bóvedas subterráneas"²⁰.

Para Casaseca algunos de los avances tecnológicos de Inglaterra -como los canales- eran perfectamente viables en España si una parte de la nobleza se decidía resueltamente a apoyarlos. El mejor ejemplo del cambio de mentalidad que debía asumir la nobleza española con respecto a la tecnología lo encontró Casaseca [1831g, pp. 178-180] en el modelo inglés:

"Es bien notorio que el duque de Bridgewater, despreciando las preocupaciones de su país, demostró la posibilidad y la importancia de esta especie de obras; y para hallarse en el caso de poder ejecutar sus planes limitó sus gastos anuales á cuatrocientas libras esterlinas (cuarenta mil reales), sacrificando el resto de sus haciendas y bienes á la construcción del primer canal que lleva su nombre y será un monumento eterno de su genio y de su patriotismo. Esta obra, finalizada en 1759, demostró la posibilidad y la ventaja del sistema, dando el primer impulso á las obras de este género que tanto han contribuido á la prosperidad y á la gloria de la Inglaterra".

Con la intención de que España alcanzara con sus yacimientos de hierro un progreso metalúrgico cercano al inglés, Casaseca [1831b, p. 107] destacaba que, de no alcanzar ese desarrollo, corría el riesgo de ser sometida por el poderío tecnológico de otras naciones europeas como lo hicieron los propios españoles con la población aborigen de América:

"Si los intrépidos navegantes que abordaron por primera vez al Nuevo-mundo hubiesen hallado pueblos guerreros civilizados por el hierro, hubieran tenido que vencer mayores dificultades, pero sus habitantes no conocían ó desdénaban el trabajo del hierro, y así es que se hallaban todavía en un estado semi bárbaro. Los adornos de sus palacios, y sus divinidades eran de oro macizo, siendo sus armas de cobre: el primero escitó la codicia de sus conquistadores, y el segundo no pudo luchar contra el hierro de que estaban armados"²¹.

Para Casaseca el menosprecio de los europeos hacia los pueblos aborígenes de América le resultaba igualmente válido para una España que, por no incorporarse al proceso de Revolución Industrial, podía ser considerada por el resto de Europa en un estado cercano al de la semibarbarie y, por ende, a ser tratada de acuerdo a esa condición de inferioridad tecnológica.

Mientras Casaseca exhortaba a la nobleza castellana a una acción económica y tecnológica que estuviera coordinada con los sectores de la burguesía, estuvo desempeñando la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid con la convicción de que sus esfuerzos por aplicar la ciencia -que en definitiva era la francesa- serían en vano mientras no se promoviera un desarrollo tecnológico al estilo inglés. Las dificultades para que su enseñanza fuera lentamente asimilada por los artesanos de Madrid le confirmaban su desesperanza. A esas circunstancias se uniría otra que también afectaría sus anhelos de gloria: la rivalidad con otros químicos destacados de la época, como el valenciano Andrés Alcón y Calduch²², de quien fuera, desde 1822 hasta 1823, Ayudante Vice-profesor de Química en la Universidad Central de Madrid como resultado de las obligaciones asumidas por Fernando VII al jurar, en 1820, la constitución liberal del 12²³.

El exilio político de Alcón, una vez suprimida la Universidad en 1823 con la restauración del Absolutismo [HERNANDEZ y PESET, 1990], no significó la pérdida de su prestigio científico. Casaseca pudo constatar que, a pesar de no haber solicitado Alcón su purificación o fidelidad incondicional al Rey en el período de 1824 a 1830, los miembros de la Junta de Protección del Museo de Historia Natural y algunos funcionarios del gobierno absolutista le reservaban la plaza de catedrático de Química General en el citado Museo después de que les fuera devuelta esa enseñanza con la desaparición de la Universidad. El propio Casaseca, quien al parecer juró obediencia al monarca, sufrió esos trámites dilatorios a favor de la candidatura de Alcón: el 22 de marzo de 1824 Casaseca le solicitó al Rey la dirección y custodia del Laboratorio químico del Museo precediéndole una recomendación del Comandante General en Jefe al Ministro de Estado sobre sus estudios en Francia²⁴. Efectúa nuevamente otro intento el 6 de abril de 1830, en los momentos en que ya ocupaba la cátedra de Química del Real Conservatorio. La respuesta recibida de la Junta de Protección señalaba que no se aprobaba que

una persona desempeñara dos cátedras²⁵. Cualquier esperanza de Casaseca con respecto a esa cátedra debió desvanecerse de inmediato. La única concesión que había realizado la Junta con relación a esa plaza de primer profesor fue al principio del exilio de Alcón, cuando tuvo que proponer que Juan Mieg, profesor de Física del Real Palacio, se hiciera cargo de la enseñanza de la Química por un solo curso²⁶.

Al parecer, la presencia de Alcón era indispensable para los miembros de la Junta de Protección aún para elegir al vicedecano de la cátedra. En ese sentido, lograron evitar que el Rey concediera esa plaza a un aspirante llamado José Domenech al defender la conveniencia de realizar oposiciones públicas con un alto nivel académico. Las condiciones que exigía la Junta para tener *buenos profesores* le cerraba el paso a cualquier aspirante a la segunda plaza que no hubiera sido recomendado por Alcón, ya que debían tener *obras publicadas o que merezcan el aprecio de los sabios*²⁷. En definitiva, el celo de la Junta por preservar la cátedra para que fuera desempeñada y administrada por su antiguo profesor se vio compensado, poco después del segundo intento de Casaseca, cuando Alcón solicitó al Rey, el 13 de mayo de 1830, que le permitiera regresar a España para responsabilizarse de la enseñanza de la Química en el Museo²⁸. Así ocurrió a instancia de la comunicación que el Rey le envió al presidente de la Junta el 9 de diciembre de 1832 para que repusiera a Alcón en la plaza de profesor de Química que había ocupado en el Museo antes del 7 de marzo de 1820, fecha en que, al parecer, cesaron las actividades docentes para después formar parte de la Universidad Central²⁹.

Dada la negativa de la Junta de Protección del Museo a que Casaseca ocupara la cátedra de Química de esa institución, éste debió sentirse herido en su amor propio. Por esa razón se esforzó, como profesor del Real Conservatorio, en obtener méritos académicos durante 1830³⁰. El 30 de septiembre de ese año obtuvo del Ministerio de Fomento General del Reino el nombramiento de ensayador de oro y plata por vía húmeda tras haber pasado a Francia con la comisión de estudiar el nuevo sistema de ensayo de monedas por la vía húmeda para su implantación en las casas de moneda de España. A Casaseca le fue de gran utilidad, para el desempeño de su trabajo, la experiencia que había adquirido en 1826 en ese país, cuando la Administración de Monedas de Francia le otorgó el título de ensayador del comercio en materias de oro y plata. También en 1830 fue nombrado corresponsal de la Real Sociedad Patriótica de La Habana y de la Sociedad Zoológica de Londres³¹.

Una vez incorporado Alcón al proceso de organización de su cátedra en el Museo, no parece que Casaseca se vinculara a él, a pesar de que habían compartido los quehaceres docentes de la Universidad Central entre 1822 y

1823. Esta situación se mantuvo inalterable mientras Casaseca desempeñaba la enseñanza de la química en el Real Conservatorio de Artes. Tampoco cambiaron las circunstancias después de que Casaseca dejara su cátedra, el 18 de diciembre de 1832³², para convertirse en funcionario administrativo al serle concedido por la Reina Gobernadora el nombramiento de oficial tercero en la clase de quintos de la Secretaría de Estado y del Despacho General del Reino. Posteriormente, pasó a ocupar otras responsabilidades administrativas, como la de Secretario con ejercicio de decretos de la Reina Gobernadora por disposición real del 19 de febrero de 1835 y, al quedar cesante de ese cargo el 13 de abril, por arreglos en la Secretaría del Interior, lo nombraron Vocal en comisión de la Real Junta de Protección del Museo de Ciencias Naturales, que desempeñó desde el 23 de mayo de 1835 hasta el 21 de junio de 1836, cuando fue designado para ocupar la cátedra de Química en la capital cubana³³.

Sólo como vocal en comisión de la mencionada Junta aparece Casaseca participando en la organización de la cátedra de Alcón. Lo hará a instancias de la propia Junta, cuando le solicita el 9 y el 13 de junio de 1835 que dé su opinión sobre las condiciones que debían existir para establecer la cátedra de Química en el Museo. El 15 de agosto Casaseca dio a conocer sus recomendaciones, añadiéndole una *Lista de los instrumentos, máquinas y aparatos necesarios para un laboratorio de Química*³⁴.

Todo parece indicar que Casaseca no estaba conforme con la función meramente formal que estaba realizando en la Junta de Protección del Museo. También debió estar más convencido que nunca de la inutilidad de todos sus esfuerzos científicos en España ante rivales tan formidables como Andrés Alcón. Ese criterio debió reafirmarlo ante la labor de otro químico, igualmente famoso, que desarrolló su actividad científica en la industriosa Barcelona: José Roura y Estrada³⁵. Aunque no menciona a Roura, quizás existió alguna rivalidad entre ellos, ya que la comisión que le asignaron a Casaseca para la instalación del alumbrado de gas en el Palacio Real en Madrid le sirvió para que le concedieran la Cruz de Comendador de la Real Orden Americana de Isabel la Católica y el nombramiento, a finales de 1833, de director de la Real Fábrica de Gas³⁶; precisamente en esa esfera del conocimiento científico y tecnológico es donde el químico catalán había alcanzado una notable popularidad, porque había logrado instalar, a finales de 1826, la primera línea de alumbrado de gas en España, la que efectuó en el patio y en una de las salas de dibujo de la Lonja de Barcelona con el apoyo de la Junta de Comercio de esa ciudad. A consecuencia del éxito alcanzado con esa experiencia, Roura fue requerido para llevar a efecto en Madrid la iluminación de la Plaza del Sol y de las calles adyacentes. Esa operación la realizó el 30 de enero de 1832 con motivo del nacimiento de la infanta María Luisa³⁷.

Ante esta competencia profesional Casaseca debió prever que no tenía un futuro muy promisorio en España. Su malograda incursión en el ámbito de la burocracia palaciega debió frustrarlo a menos que le sirviera para obtener su más cara aspiración: la obtención de una cátedra de Química en un lugar como La Habana, donde pudiera establecer, como hombre de ciencia, su propio reinado.

Ese deseo de trasladarse para la isla, aprovechando la Real Cédula del 6 de febrero de 1830 que orientaba la creación de una cátedra de esa disciplina, había surgido desde que estableció, como profesor del Real Conservatorio de Artes de Madrid, los primeros contactos con La Habana a través de Ramón de la Sagra.

3. La esperanza de Casaseca: primeros contactos con Cuba

3.1. La influencia de Ramón de la Sagra

Casaseca no había escogido La Habana de manera casual. Lo habían deslumbrado no sólo la estabilidad política que había conservado la *siempre fiel Isla de Cuba* al no sumarse al proceso independentista del resto de Hispanoamérica, sino también las noticias que recibiera sobre las posibilidades de desarrollo científico que se vislumbraba con la introducción de tecnologías al auge azucarero y con los planes de diversificación de las industrias procesadoras de materias primas vegetales.

Como parte de la creciente necesidad de importar aparatos tecnológicos para la manufactura azucarera y los servicios y con el propósito de abaratar el costo de transporte del azúcar quizás lo impresionara, por citar un ejemplo, la agresividad con que la burguesía criolla exigía el establecimiento del ferrocarril, cuestión que llevarían a la práctica de manera definitiva en 1837, adelantándose a la propia España. Este fervor tecnológico en La Habana sólo le sería comparable con el que había observado en Inglaterra en 1830. Casaseca apreció que en Cuba los poderosos intereses azucareros de La Habana podían contribuir a que la química como ciencia utilitaria se complementara a las necesidades de la tecnología importada. Por esa circunstancia, debió creer que en esa remota isla se estaban creando las condiciones para generar una tecnología azucarera propia y, en ese sentido, sus conocimientos en tecnología química y sobre la naturaleza química de los vegetales debían ser fundamentales. Tampoco creía que iba a encontrar muchos competidores, dada la negativa del químico cubano José Estévez y Cantal a responsabilizarse de la docencia de esas disciplinas utilitarias.

Al parecer, el español Ramón de la Sagra tuvo mucho que ver con las ilusiones de Casaseca. Todo parece indicar que Sagra pensó utilizar los

servicios de Casaseca como complemento a los trabajos que realizaba en el Jardín Botánico de La Habana. Ya en su informe al Cuerpo Patriótico del 10 de diciembre de 1828 Sagra destacaba la conveniencia de realizar análisis químicos de las tierras, con la aparente intención de que lo hiciera otra persona³⁸. Poco después, el 22 de julio de 1829, se concretaba la posible participación de Casaseca en temas de investigación afines a los de la futura Institución Agrónoma y a los de la Escuela de Agricultura al realizar, desde el laboratorio del Real Conservatorio de Artes de Madrid, un dictámen favorable sobre las cualidades de la muestra de añil obtenida por Sagra en el Jardín Botánico de La Habana³⁹. Este fue el primer contacto directo de Casaseca con Cuba, y lo hizo desde las perspectivas de sus conocimientos químico-industriales. Ese creciente interés de La Habana por la fabricación del añil debió confirmarle la vigencia de un antiguo anhelo de un grupo de hacendados criollos de fomentar una agricultura comercial en otras regiones de la isla que aportara al desarrollo manufacturero de la capital la materia prima vegetal que ésta necesitaría. Esa había sido la principal intención del proyecto de expedición del conde de Mopox y de Jaruco a Cuba en 1796⁴⁰. Quizás Casaseca tuviera conocimientos sobre esas pretensiones habaneras si se tiene en cuenta que su suegro, Bartolomé Sureda, debió estar bien informado de las mismas por haber sido uno de los primeros expedicionarios propuestos en aquella fecha⁴¹. De acuerdo con esas circunstancias y con el propósito de granjearse las simpatías de los capitalistas criollos y de las autoridades reales, Casaseca [1848, pp. 190-191] recomendó que la fabricación del añil estuviera en manos de un sector productivo que no era el que indicaba Sagra:

"[...] aunque la ejecución de las operaciones sea fácil y puedan emplearse en ella familias pobres; con trenes puramente caseros y de poquísimos costos como lo dice el Sr. D. Ramon de la Sagra, opino sin embargo, que debe llamar la atención del Gobierno de S.M. el establecer una buena fábrica en grande, á donde no se carezca de nada; tanto mas cuanto que no supongo que se necesiten para esto muy grandes sumas, como se verá por la descripción de una añilería que refiero más adelante".

La propuesta de Casaseca con respecto al añil confirma que no dejaba de mostrarse impresionado con el modelo de desarrollo a base de grandes industrias que había observado en Inglaterra. Para propiciar con el añil en Cuba la tendencia hacia el fomento de grandes industrias procesadoras de materias primas vegetales, Casaseca recomienda la utilización de la tecnología añilera mencionada por el químico francés Plagne a partir de sus experiencias en la India por encargo de su Ministro de Marina. Con respecto al cultivo del añil, Casaseca [1848, p. 195] no se aventuró a indicar las consideraciones de Plagne sobre el mismo porque existía en el Real Jardín Botánico de Madrid una autoridad tan relevante como el profesor de agricultura, Antonio Sandalio de Arias, quien *podrá informar con muchísimo más acierto en esta materia*⁵³. No tenemos noticias de si Arias llegó a tener algún contacto con Sagra, lo

cierto es que este agrónomo español presentó en la Junta de Protección del Real Museo de Ciencias Naturales un informe sobre el añil de Guatemala cultivado en el Jardín Botánico de La Habana que tenía como antecedentes otros dos informes:

"el más extenso, que tiene 31 páginas, está tomado del núm.17, correspondiente á noviembre de 1828, de los Anales que D. Ramón de la Sagra publicó en La Habana [...] En el segundo se trata de la clase de tierra que más conviene para el cultivo, del tiempo y modo de extraer la materia colorante, de secarla y de empaquetarla"⁴².

La oportunidad de Casaseca de trasladarse a La Habana se le presentó con la mencionada Real Cédula del 6 de febrero de 1830, con lo cual se apresuró a comunicarle su aspiración a la cátedra al Capitán General de Cuba el 23 de julio de ese mismo año⁴³. Sin embargo, Casaseca no recibió una respuesta inmediata. No obstante, obtuvo el nombramiento de corresponsal de la Real Sociedad Patriótica de La Habana en el propio año de 1830⁴⁴.

Mientras esperaba la decisión de las autoridades españolas en La Habana, Casaseca se preocupó por mantener los vínculos con Sagra, quien mantenía muy buena relación con el influyente Intendente de Hacienda, el hacendado criollo Conde de Villanueva. De esa forma, Casaseca divulgó en *El Propagador de conocimientos útiles* algunas noticias tomadas de los *Anales de Agricultura é Industria Rural* que dirigía Sagra en la capital de la isla. No en balde, los artículos seleccionados por Casaseca estaban encaminados a glorificar una gestión administrativa que, como la de Villanueva, debía ser la causante del esplendor económico que a él le llegaba desde Cuba⁴⁵. En la *Introducción de la Nueva Serie de El Propagador*, de octubre de 1831, Casaseca [1831e, p. 5] refleja un interés por la Cuba española que lo sitúa al mismo nivel que el que sentía por Inglaterra y Francia:

"Con el título de Variedades cuidaré de amenizar la obra, dando noticias curiosas é instructivas de Inglaterra, Francia, etc, como lo he hecho hasta ahora; y procuraré insertar datos relativos á España. En prueba de mi buen deseo, y para cumplir desde ahora mi palabra, doy en este primer número varias noticias interesantes de la Habana".

Mientras se definía la situación de Casaseca con respecto a la cátedra, Sagra continuó con sus investigaciones en la Institución Agrónoma. La llegada a La Habana en 1832 del alemán Francisco Ziegler no significó que éste le disputara la cátedra de Química a un pretendiente como Casaseca ni que tuviera los conocimientos necesarios para abordar la totalidad de los estudios químicos que requerían los trabajos de la institución que dirigía Sagra. Dada la imposibilidad de que Casaseca se presentara de manera inmediata en La

Habana, la presencia de Ziegler le venía muy bien a Sagra, como bien lo indica el 4 de julio de 1832, atendiendo la urgencia de las investigaciones que realizaba con el añil y a que el alemán tenía cierta experiencia empírica sobre su cultivo y fabricación⁴⁶, dado el aprendizaje que recibiera en Senegal de manos del químico francés Perronet en el período de 1823 a 1830⁴⁷. La ayuda de Ziegler en la esfera de la química era provisional y, en todo caso, debía ser más importante en la esfera agronómica en su condición de perito agrícola. Así lo indica Sagra el 28 de diciembre de 1832, al aclarar que en el plan de enseñanza de la Institución Agrónoma aún no se había determinado el profesor que se ocuparía de la enseñanza de la química. En opinión de Sagra, la docencia de Ziegler debía estar encaminada a lo siguiente:

"[...] acompañará diariamente a los jóvenes al campo, les enseñará el manejo de los nuevos instrumentos aratorios, la práctica de las reglas para cada cultivo, y todo lo demás concerniente a la profesión del labrador; cuyos conocimientos posee y ha practicado en los trópicos. Este individuo, puede también enseñarlos a componer los instrumentos de gran cultivo, á hacer otros, el dibujo en los casos en que yo no pudiera y muchas otras cosas útiles y necesarias en una finca"⁴⁸.

Esa era la función más apropiada para Ziegler de acuerdo a los estudios que, con anterioridad a su estancia en Africa, había realizado en una hacienda modelo de Francia⁴⁹.

En realidad, Casaseca nunca perdió la esperanza de ocupar la cátedra de Química en La Habana. La añoranza por vincular sus conocimientos de química con la labor investigadora-docente que pretendía realizar Sagra en el ámbito de la Institución Agrónoma lo lleva a recordar en 1835 su primer contacto con el científico gallego:

"También se ha ensayado el cultivo del añil en la Habana por D. Ramon de la Sagra, Director de aquel jardín botánico; y resulta del examen químico que tuve ocasión de hacer, de orden de S.M. y por encargo de la Real Junta de protección del museo de ciencias naturales, que algunas de las muestras remitidas al gobierno eran muy buenas, y deben servir de estímulo á los habitantes de la Isla de Cuba, para que se empeñen con tesón en aclimatar una planta tan útil, siendo tal vez su cultivo un nuevo manantial de riquezas para ellos"⁵⁰.

En efecto, Casaseca logró ocupar en La Habana en 1837 la cátedra que le fuera asignada por Real Orden de 21 de junio de 1836, pero no pudo llevar a la práctica el trabajo mancomunado que pretendía efectuar con Sagra, ya que éste había regresado a Europa en 1835. Así se perdió la oportunidad de aunar los esfuerzos de ambos españoles para la aplicación de la ciencia a la agricultura cubana.

4. La experiencia docente de Casaseca como químico industrial: su labor en el Conservatorio de Artes de Madrid y en *El Propagador de conocimientos útiles*

Cuando en la Real Cédula de 6 de febrero de 1830 se señalaba que con una cátedra de Química se le proporcionaba a Cuba *los medios de aventajarse a los extranjeros en el beneficio del productivo ramo del azúcar y otros no menos importantes*⁵¹, de hecho, se estaban definiendo las áreas de trabajo del futuro catedrático de Química Industrial.

Casaseca se ocupó el 25 de julio de 1837 de las lecciones públicas y gratuitas de química que auspiciaba en La Habana una institución privada como la Real Junta de Fomento de Agricultura y Comercio para satisfacer las demandas del proceso de elaboración del azúcar. De esa forma, estaba obligado a realizar una docencia que, en definitiva, era compatible con la sólida formación profesional que había adquirido, desde 1819 hasta 1821, como ayudante de Thénard en sus lecciones públicas en el Colegio de Francia. Este aprendizaje le resultó válido para obtener, el 13 de julio de 1822, el título de Licenciado en Ciencias en la Facultad de París tras haberse examinado de Física y Química con Gay-Lussac, Dulong y el propio Thénard⁵².

Sin embargo, su bautismo profesional como químico industrial lo alcanzará en la España Absolutista de Fernando VII al desempeñar, desde enero de 1827 hasta el 18 de diciembre de 1832, la enseñanza de la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid. De acuerdo con el propósito institucional de fomentar la industria española, Casaseca llevará su actividad docente en función de las necesidades de las industrias procesadoras de materias primas vegetales y minerales que fueran capaces de satisfacer las demandas de alimentación y de vestido del pueblo español.

A pesar de todo, esa labor docente de Casaseca no contribuyó a ningún descubrimiento excepcional que sobrepasara el nivel de conocimientos que él disponía de la ciencia francesa, aunque sí se dedicó a enmendar, con su experiencia práctica y la de otros autores fiables, algunos errores empíricos de ese acerbo *científico* en su aplicación industrial, por considerarlos propios de un nivel tecnológico inferior como era, en su opinión, el de los artesanos. Esas limitaciones cognoscitivas se manifestaban en obras de Italia, de Francia, de Alemania y hasta de la propia Inglaterra desde que ocurrió el descubrimiento de la imprenta y aún se seguían repitiendo al divulgar los llamados *secretos artesanales*:

"[...] el público podría reconvenir á los redactores de los diarios y de las obras científicas por presentar frecuentemente como exactos métodos erróneos, y

engañar por consiguiente á los que tratan de practicarlos. Estos errores se divulgan de obra en obra, é introducen la confusión é incertidumbre en las operaciones de las artes. No existiendo hasta ahora sobre esta materia nada de exacto ni de preciso, lo bueno está mezclado con lo malo, y la misma duda subsiste siempre para el que trata de ejecutar los procedimientos que necesita.

Quisiéramos que nos fuese posible evitar estas reconvenções; mas para no cometer error alguno sería necesario experimentar por sí mismo un gran número de procedimientos, publicados en un sin fin de obras francesas, inglesas, alemanas, etc. pues solo puede darse por cierto el resultado de experiencia propia"⁵³.

Con esa intención se preocupó por traducir y corregir obras extranjeras para la enseñanza del Conservatorio. Con ese propósito trató de divulgar o popularizar a través de *El Propagador de conocimientos útiles* algunas nociones de química aplicada entre todas las clases de la sociedad española pero, en particular, entre las que no tenían tiempo para el estudio⁵⁴, alertándolas de los errores que contenían algunos de los trabajos publicados en el extranjero que no habían sido avalados por la experimentación científica:

"Este género de engaño es mucho menos frecuente desde que la química ha fundado sus bases en hechos positivos y en los principios que resultan de ellos; pues todos los artistas que alumbran sus investigaciones con la antorcha de esta ciencia han reconocido la falsedad de estos pretendidos secretos, y los han despreciado con razón"⁵⁵.

Independientemente de su labor divulgadora o periodística, mucho más importante resultó para Casaseca la atención que, con fines docentes, le brindó desde el Conservatorio a la química aplicada al procesamiento fabril de materias primas vegetales⁵⁶. En 1828 tradujo al español, por orden del Rey, la obra del farmacéutico francés Eugene Desmarest titulada *Química. Compendio de esta ciencia y de sus aplicaciones a las artes*⁵⁷ para utilizarla como libro de texto de sus alumnos en el Real Conservatorio de Artes. De esa forma, Casaseca pretendía llenar un vacío bibliográfico:

"Hasta ahora no existe una obra buena de química aplicada á las artes; y aunque existiese sería una obra muy extensa si abrazara todas las aplicaciones de la ciencia, tendría el inconveniente de ser muy costosa, y por consiguiente de no estar al alcance de los artistas y artesanos"⁵⁸.

En realidad, esa traducción de Casaseca estaba concebida para ser utilizada en la docencia de manera provisional hasta que él pudiera confeccionar un texto que estuviera más acorde con la realidad de la producción fabril española:

"Así pues el mejor libro para la enseñanza que está á mi cargo, sería un compendio breve de la ciencia [...] que manifestase los pormenores mas

interesantes de las aplicaciones, tratando brevemente de las que presenten menos ventajas en España, y estendiéndose circunstanciadamente sobre aquellas que sean de una utilidad conocida, ya para crear nuevos ramos de industria, ya para perfeccionar los que estén establecidos. Este tratado debería contener igualmente datos comparativos sobre nuestras fábricas y las extranjeras, para convencerse fácilmente de la inferioridad ó superioridad de unas sobre otras"⁵⁹.

La preparación de ese manual con el empleo de algún método de enseñanza que fuera lo suficientemente racional para incorporar la teoría al aprendizaje práctico que impartían los maestros artesanos, debía ser el propósito más inmediato de Casaseca para lograr que su docencia fuera asequible a sus alumnos:

"Esta obra sería utilísima no solo para los alumnos, sino también para los fabricantes; pero solo se conseguirá escribirla con acierto después de haber notado las ventajas de tal ó cual método de enseñanza; y después de haber recorrido nuestras fábricas con la recomendación y protección necesaria, para enterarse con exactitud de las prácticas puestas en uso. Este es el objeto que me propongo conseguir, y haré por mi parte todos mis esfuerzos para lograrle..."⁶⁰.

Todo parece indicar que Casaseca no logró llevar a efecto su proyectado manual de Química, quizás debido a la negativa de los maestros artesanos en permitirle inspeccionar el proceso de fabricación para así conservarlo en secreto. Suponemos que en el tiempo que ocupó esa cátedra de Química debió apoyarse, básicamente, en la obra de ese autor francés, teniendo en cuenta que le serviría como un *programa extenso* de las lecciones que debía dar⁶¹.

De la primera parte de esa obra, dedicada al conocimiento elemental, consideraba que estaba *bien tratada* para satisfacer las exigencias de un curso de Química Aplicada y no de Química General. No obstante, Casaseca tuvo que hacer algunas enmiendas a aquellas partes del texto original dedicadas a la Química Mineral, Química Vegetal y Química Animal. Particular interés tomó Casaseca en suministrar *muchos mas pormenores sobre varias artes que el autor no hace mas que indicar*⁶². Entre las observaciones más relevantes de Casaseca se encuentran las relacionadas con el azúcar de remolacha, al poner en duda el método de depuración del jugo presentado por Desmarest ya que, en su opinión, era preferible el método que explicaba Dubrunfaut en su libro *Tratado sobre la fabricación del azúcar de remolacha*. En definitiva, Casaseca tuvo que añadir nuevos elementos a la descripción que realizara Desmarest sobre el proceso tecnológico de filtración del jugo azucarado de la remolacha; sin embargo, no expresó ningún criterio opuesto al que indicaba Desmarest con respecto al proceso de refinación que se realizaba en algunas naciones europeas con el azúcar en bruto que procedía de la caña de azúcar cultivada en las Indias Orientales y Occidentales⁶³.

El interés de Casaseca por impartir una enseñanza de la química que respondiera, con la mayor amplitud posible, a las necesidades del desarrollo industrial español⁶⁴ lo lleva a no circunscribirse demasiado al programa diseñado por Desmarest. Así se manifiesta con respecto a los tintes después de haber escrito algunas líneas sobre la materia colorante obtenida del insecto llamado cochinilla:

"El ramo de tintes, tan importante en España, es tan extenso que es imposible entrar en pormenores en una obra de esta clase; pero no dejaré de tratar de él, con especialidad en las lecciones del Conservatorio, enseñando cuanto yo sepa en esta materia"⁶⁵.

De acuerdo a la actividad profesional que realizó Casaseca en la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid, parecía reunir las condiciones necesarias para impartir en La Habana una docencia que fuera capaz de formar el personal técnico que necesitaban las manufacturas azucareras. Se presentaba a Casaseca la supuesta posibilidad de convertirse en una gloria de la ciencia española tratando de satisfacer en la Habana las esperanzas que depositaban en él los hacendados de la Real Junta de Fomento.

5. Conclusiones

Desde enero de 1827 a diciembre de 1832, José Luis Casaseca y Silván desempeñó la cátedra de Química del Real Conservatorio de Artes de Madrid como parte de los esfuerzos que realizara por convertirse en una de las más importantes figuras de la ciencia española.

La creación del Conservatorio, de acuerdo al modelo institucional establecido por el gobierno monárquico francés en 1822, satisfacía doblemente a Casaseca. Desde el punto de vista político, constituía un ejemplo de los beneficios que podían aportar a la sociedad española la cooperación entre los afrancesados y el Absolutismo de Fernando VII. Por otra parte, las apetencias profesionales de Casaseca debían ser felizmente encaminadas con el establecimiento de la primera institución de enseñanza tecnológica en la capital que incorporaba la Química Industrial a la docencia de los artesanos.

Armado de la experiencia que le brindaba los años de formación científica en Francia (1819-1822) pero, sobretodo, por las vivencias personales obtenidas de la Revolución Industrial de Inglaterra en 1830, Casaseca se expresaba desde *El Propagador de conocimientos útiles*, como ferviente defensor de un desarrollo tecnológico para España que se basaba en el fomento de grandes industrias -al estilo inglés- y en la intervención de las ciencias aplicadas francesas.

A pesar de que ése era el modelo ideal de desarrollo que Casaseca contraponía a la producción artesanal, ya entonces apreciaba que el mismo no era alcanzable mientras no se intensificara la participación de la nobleza en esos planes junto a los sectores de la burguesía. En definitiva, el escaso desarrollo de la tecnología española y la latente amenaza de inestabilidad política -en unión de la desacertada política colonial de España- hacía poco viable que Casaseca alcanzara los méritos profesionales que él tanto deseaba. La capacidad de los profesores del Conservatorio resultaba insuficiente para garantizar la buena marcha de la labor docente debido a la falta de disposición del alumnado hacia el estudio de la ciencia. En los estudiantes se hallaban muy enraizadas la ociosidad y determinadas creencias religiosas, afines a su procedencia artesana, que se oponían a la instrucción tecnológica y química. Incluso el estricto secreto con que los maestros artesanos conservaban el proceso empírico de fabricación impidió que Casaseca confeccionara un manual para la enseñanza acorde con la realidad de la producción fabril española. En su lugar, tuvo que conformarse con la traducción, que él realizara, de la obra del francés Desmarest [1828], sirviéndole también de apoyo, en su propósito docente, la labor periodística realizada desde *El Propagador*.

Los anhelos de Casaseca por convertirse en una gloria de la ciencia española no sólo se hallaban limitados por la dificultades presentadas en el buen desempeño de la docencia en la cátedra de Química del Conservatorio. Un factor igualmente importante en su frustración profesional fue la rivalidad con otros químicos españoles, de gran prestigio, como Andrés Alcón y José Roura. En el caso de Alcón se manifestó en los intentos de ocupar la plaza de profesor de Química del Museo de Historia Natural, mientras que en el caso de Roura giró en torno a la promoción e instalación del alumbrado de gas. En definitiva, la labor docente de Casaseca no contribuyó a ningún descubrimiento excepcional que sobrepasara el nivel de conocimientos acumulados por la ciencia francesa; más bien se dedicó a enmendar los errores de empirismo que aún subsistían en el acervo *científico*.

La decisión de dejar la cátedra del Conservatorio para ejercer funciones en el ámbito de la burocracia palaciega estuvo relacionado con la intención de obtener apoyo político para llevar a efecto sus aspiraciones como hombre de ciencia. Así debió ocurrir cuando obtuvo el nombramiento de catedrático de Química en La Habana en junio de 1836, tras varios años de espera desde que la solicitara en 1830 como resultado de los vínculos iniciados en 1829 con los trabajos agroindustriales de Ramón de la Sagra en el Real Jardín Botánico de La Habana. Las expectativas creadas con respecto al esfuerzo mancomunado de ambos científicos españoles no pudieron convertirse en realidad porque Sagra

había cesado sus actividades en Cuba en 1835, un año antes de la llegada de Casaseca.

De hecho, Casaseca nunca había perdido la esperanza de ocupar la cátedra de Química en La Habana porque no tenía rivales de consideración para ese empeño. También confiaba en el éxito de su trabajo porque estaría en correspondencia con el auge de la industria azucarera cubana. Esas serían las bases primordiales que sustentaban en Casaseca la esperanza de establecer en Cuba su reinado como químico industrial.

NOTAS

1 Entre esos trabajos podemos mencionar CASASECA [1985], MISAS y GONZALEZ [1989], MISAS [1994].

2 MAFFEI y RUA [1871-1872], ROLDAN [1958], ROLDAN [1957].

3 Roldán se apoya en lo señalado por Mariano Pérez Mínguez en su *Diccionario de Farmacia* [1889, vol. 3, p. 19].

4 MAGENDIE [1827].

5 BUSSY y BOUTRON-CHARLARD [1835]. Bussy era profesor de química en las Escuelas de Farmacia y de Comercio de París además de haber sido, al igual que Boutron-Charlard, socio de la Real Academia de Medicina de París. Para Casaseca, Bussy era en 1827 uno de los mejores profesores de ese Colegio parisino (Nota de Casaseca en MAGENDIE [1828, p. 250]).

6 Ejemplo del desconocimiento que existe hacia esa cátedra lo apreciamos en la obra de Antonio Rumeu de Armas, a pesar de la importante información que suministra sobre el Real Conservatorio de Artes de Madrid. Rumeu de Armas [1987, p. 417] llega a afirmar, erróneamente, que el plan original de esa institución sufrió una ligera variación al no impartirse la enseñanza de la química con aplicación a las artes.

7 Fueron consultados y cotejados los ejemplares existentes en la biblioteca del Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Tecnología, en La Habana (un ejemplar procedente de la Sociedad Económica de Amigos del País) y en la Biblioteca Nacional de Madrid. En ambos lugares se localizó la primera serie, publicada en Madrid, con el título *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y á los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios estrangeros*. Esta serie, compilada en un tomo primero, comprendía cuatro cuadernos impresos por E. Alvarez: el de enero de 1831, el de marzo de 1831, un tercer cuaderno sin fecha y, por último, el de octubre de 1831. En la Biblioteca Nacional de Madrid fueron consultados otros dos ejemplares incompletos que corresponden al cuaderno de octubre de 1831. Lo más interesante fue el hallazgo de una *Nueva Serie*, compilada en un llamado tomo primero, que viene a ser una continuación del tomo antes descrito. Este nuevo tomo tiene un título que se diferencia del anterior en que es menos extenso: *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las*

necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad. El mismo se divide en seis cuadernos o números: los tres primeros pertenecen a octubre, noviembre y diciembre de 1831, mientras que los restantes abarcan los meses de enero, febrero y marzo de 1832. Todos fueron impresos en Madrid por Miguel de Burgos en una compilación que tiene como fecha 1831. Es en esta *Nueva Serie* (cuaderno de octubre de 1831) donde aparece mencionada Cuba [39-45, 45-47]. Braulio Antón Ramírez [1988, pp. 335-336] conocía la primera serie, pero no menciona la *Nueva Serie*; no obstante, señala la existencia de otra serie publicada en Madrid, en 1838, por la Imprenta de Yenes.

8 LE ROY [1971, p. 11].

9 De acuerdo a lo señalado por Le Roy [1971, p. 12] y a los méritos destacados por el propio Casaseca en su solicitud para ocupar la cátedra de Química en La Habana (Archivo Nacional de Cuba, Junta de Fomento, Legajo 98, No. 4115), publicó en París, entre 1825 y 1826, los siguientes trabajos: "Sobre el ácido monispermico, probando que no existe", en *Annales de Chimie et de physique* (1825); "Sobre la existencia de los ácidos oleico y margárico en la costa de Levante, menispermum coculus" y "De la reacción del nitrato de plata y de las materias vegetales" en *Journal de Pharmacie* (1826); "Análisis de una nueva sustancia mineral, la Thenardita" y "Análisis de unos polvos que se vendían en París a los plateros" en *Annales de Chimie et de physique* (1826); *Accum's chemical amusement*, traducido del inglés al castellano, con notas y corregido con esmero (París, 1826). El trabajo sobre la Thenardita también fue publicado en septiembre de 1826 en el *Mercurio de España*.

10 En opinión de Casaseca [1840, p. 358], los primeros profesores fueron nombrados por Reales órdenes de 15 de diciembre de 1825 y 16 de enero de 1826. Con anterioridad a la cátedra de Química de Casaseca, en el Conservatorio se impartían clases de delineación bajo la responsabilidad del grabador y artífice-mecánico Bartolomé Sureda y de Geometría, Mecánica y Física a cargo del físico e ingeniero Antonio Gutiérrez. Este último estuvo al frente de su cátedra hasta 1840, en que falleció, mientras que Sureda la desempeñó hasta 1829, en que se jubiló (se retiró a Mallorca, su tierra natal); su muerte ocurrió en 1851, a los ochenta y dos años. Además de la cátedra, Sureda había sido desde un inicio el encargado del taller o antiguo Gabinete de Máquinas. El y su hermano José -administrador del Conservatorio hasta 1838- desempeñaron una función importante en la docencia eminentemente práctica de la Institución. Quizás ambos hermanos indujeron a que Casaseca fuera admitido como catedrático de Química; en definitiva, Bartolomé -casado con una francesa- se convirtió en suegro de Casaseca en 1828 [RUMEU DE ARMAS, 1980, pp. 411-412; LE ROY, 1971, p. 9].

11 Permaneció en dicho local hasta 1845. Ocupó la dirección de la institución desde su fundación en 1824, Juan López de Peñalver, quien la desempeñó hasta 1835, en que fallece. Esta es la etapa que coincide con la estancia de Casaseca. Lo sustituyó en ese cargo Francisco de Paula Orlando, Intendente de Ejército [RUMEU DE ARMAS, 1980, pp. 403-404].

12 Ese Conservatorio se estableció por Real Decreto de 13 de junio de 1810. Sus tres directores -un matemático y dos tecnólogos- fueron llamados a consolidar los conocimientos de mecánica entre los alumnos. Uno de los directores designados fue el dibujante técnico Bartolomé Sureda, quien tuvo que buscar refugio

en Francia, sobre el año 1809, por su colaboracionismo con el Rey francés. Retornó a España en 1814. Logró alcanzar un definitivo reconocimiento profesional durante el Trienio Liberal cuando fue designado por Real Orden de 26 de marzo de 1821 como director facultativo de la Real Fábrica de Loza de la Moncloa. Al año siguiente, fue ascendido a director jefe de esa empresa estatal. En 1824 le asignaron la dirección de la Real Fábrica de Cristales de La Granja además de ocupar una parte de la docencia en el nuevo Conservatorio [MERCADER, 1983, pp. 541-542; RUMEU DE ARMAS, 1980, p. 411].

13 Prólogo de Casaseca a DESMAREST [1828, vol. 1]. En ésta y en las demás citas indicadas en el texto y en las notas, así como en los títulos de los trabajos, se ha respetado la ortografía y la sintaxis de la época.

14 CASASECA [1831a, p. 2].

15 Casaseca [1831c, pp. 267-268] considera inevitable la adopción de la división del trabajo a pesar de los inconvenientes que tuviera la misma:

"Esta organización del trabajo, resultado de la civilización moderna, presenta algunos inconvenientes, pues se dirá que circunscribe la inteligencia de la clase obrera en los límites de una sola acción mecánica; pero por otra parte los fabricantes ó las naciones que no quieran someterse á sistema no podrán luchar con aquellos ó aquellas que le han adoptado".

16 CASASECA [1831b, pp. 111-112].

17 CASASECA [1831h, pp. 261-262].

18 CASASECA [1831a, pp. 7-8].

19 CASASECA [1831b, pp. 111-112] apreció en 1830 que aún supervivía en la producción metalúrgica de Inglaterra una actividad artesanal asociada a la gran industria. Eso parece indicar cuando se refiere al herrero:

"En aquel país es donde, como por encanto, se ven salir de la fragua de un herrero ó de los talleres de un fundidor obras de un trabajo perfecto, y de dimensiones tales, que constituyen verdaderos monumentos dignos de una gran nación".

20 CASASECA [1831f, p. 81].

21 A modo de metáfora, Casaseca [1831b, p. 107] utilizó esa concepción de la conquista de América que estaba en boga en su época. En realidad, nunca fue un partidario de que el progreso tecnológico se empleara para crear armas con fines ofensivos. En su opinión, la tecnología debía utilizarse sólo para garantizar la soberanía y el bienestar económico de los pueblos, por eso señalaba que *felices* debían ser *los pueblos que consumen mucho hierro para los instrumentos aratorios, y que no le prodigan en los combates sino cuando está amenazada su independencia*. Casaseca no estuvo de acuerdo con los métodos violentos de conquista, ni con la acción directa del poder de la metrópoli, utilizados por los españoles para crear un inestable imperio colonial en la América aborígen. Casaseca opinaba que el modelo ideal de colonialismo era el que había aplicado Inglaterra en la India debido a la presencia de *intendentes indígenas* que carecían de *fuerza y de poder, pues toda su autoridad se reduce á poner la fortuna de sus administrados en manos de la compañía de las indias*. A ese tipo de política colonial, Casaseca [1831i, pp. 368-370] le concedía gran parte del enriquecimiento y del poderío colosal de Inglaterra *sobre todas las demas naciones de Europa*.

22 Andrés Alcón (Valencia, 1782-Madrid, 1850) es, al igual que Casaseca, otra de las figuras poco conocidas de la ciencia española. No se preocupó por publicar sus trabajos [LOPEZ *et al.*, 1983, vol. 1, pp. 38-39]. En 1818 obtuvo, por oposición, la cátedra de Química del Real Museo de Historia Natural que había quedado vacante por jubilación de Pedro Gutiérrez Bueno [ROLDAN, 1957, vol. 23, p. 357].

23 El propio Casaseca señalaba como fecha en que asumió la ayudantía de esa cátedra universitaria el año 1822 (citado por LE ROY [1971, p. 12] de acuerdo a documentos del Archivo Central de la Universidad de La Habana). Por su parte, Roldán [1957, vol. 23, p. 357] confirma esa información al señalar que existía constancia documental de que fue ayudante de Alcón en la cátedra de Química en la Facultad de Filosofía de la Universidad Central con el inicio de las clases en noviembre de 1822. Esta cátedra se impartió en el Real Colegio de Farmacia de San Fernando, situado entonces en la calle del Barco. Lo cierto es que parte de los estudios que se impartían en el Museo de Historia Natural -como lo fue la cátedra de Química de Alcón- pasaron al nuevo centro de estudios universitarios en Madrid. Los primeros pasos fueron dados cuando las Cortes aprobaron el 29 de junio de 1821 el Plan de Estudios y Reglamento general, llevándose a la práctica ese proyecto de institución con la inauguración de la Universidad Central el 7 de noviembre de 1822 a manos de su diseñador, Manuel José Quintana [HERNANDEZ Y PESET, 1990]. Al parecer, Casaseca debió sustituir provisionalmente a Alcón en esa cátedra cuando éste fue autorizado a asistir en París a las lecciones de Vauquelin, Thenard y Gay-Lussac, entre otros. Además de Casaseca la cátedra contó con otro ayudante, un tal Gregorio Miguel Mendivil [ROLDAN, 1957, p. 57].

Al frente de las cátedras de Física, Botánica y Agricultura experimental estuvieron Juan Mieg y Antonio Gutiérrez (para las dos cátedras de Física, mientras que para las restantes se hallaban José Demetrio Rodríguez -sustituto de Mariano Lagasca- y Antonio Sandalio de Arias [MORENO, 1988, p. 238]).

24 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 7, 1824.

25 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Carpeta 13, 1830. Desde 1815 hasta 1829 estuvo desempeñando ininterrumpidamente la secretaría de la Junta de Protección del Real Museo de Historia Natural quien sería uno de los catedráticos fundadores del Conservatorio, Antonio Gutiérrez. Después sería sustituido en la Junta por Ramón Garcés de Marcilla [RUMEU DE ARMAS, 1980, p. 409].

26 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 7, 1824.

27 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 8, 1825.

28 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 13, 1830.

29 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 14, 1831.

30 Ya Casaseca había publicado entre 1827 y 1830 los siguientes trabajos: "Análisis de una nueva sustancia mineral, la Thenardita" *Anales de Minas* en 1827; "Sobre el límite de la cantidad de iodo que puede descubrirse en las aguas minerales, en estado de hicrodato de potasia" y "Nuevo método de pulverización de fósforo" *Journal de Pharmacia* en 1829 y 1830 respectivamente [Mencionados entre los méritos señalados por Casaseca en Archivo Nacional de Cuba, Junta de Fomento, Legajo 98, No. 4115].

31. LE ROY [1971, pp. 12-13].

32 Unos meses antes de que Casaseca dejara su cátedra, el Ministro López Ballesteros logró dictar -alentado por la leve política de apertura de Fernando VII- la Real Orden de 30 de mayo de 1832, donde se aprobaba un nuevo y ambicioso plan de enseñanza industrial que se dividía en enseñanza particular (con un año de duración), enseñanza general (con dos años) y enseñanza especial. En las dos primeras se incluía la química de las artes mientras que en la última debía aparecer, en caso de que lo requiriera el propósito de ampliar la instrucción sobre *materias de más general aplicación e importancia*. Al parecer, Casaseca no veía con optimismo el buen desempeño de ese plan. En definitiva, la cátedra que desempeñó Casaseca fue ocupada en 1834 por un tal Manuel del Castillo. La posterior trayectoria del Conservatorio lo convierte en 1850 en Real Instituto Industrial, donde se cursaban estudios de Ingeniería Mecánica y Química como antecedente de la carrera de Ingeniero Industrial [RUMEU DE ARMAS, 1980, pp. 418-421].

33 LE ROY [1971, pp. 13-14].

34 Archivo del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Carpeta 18, 1835.

35 José Roura (San Feliú de Guixols, Gerona, 1787-Barcelona, 1860), sustituyó interinamente a Francisco Carbonell y Bravo en la cátedra de Química Aplicada a las Artes de la Junta de Comercio de Barcelona en 1823 y 1824, pasando a ocuparla en propiedad en 1826 -Carbonell había desempeñado esa cátedra desde 1805 hasta 1808 y desde 1815 hasta 1822-. Roura fue además catedrático y director de la Escuela Industrial de Barcelona [LOPEZ *et al.*, 1983, vol. 1, pp. 173-174; vol. 2, p. 266].

36 LE ROY [1971, p. 13]. Al parecer, Casaseca inventó en unión de un tal Georges Sorve un sistema de alumbrado de gas por agua que dio a conocer en una Memoria que aparece citada en el Resumen de las Memorias de la Academia de Ciencias Naturales de Madrid que realizara Mariano Lorente en 1836 (mencionado por ROLDAN [1958, p. 625]).

37 LOPEZ *et al.* [1983, vol. 2, p. 266], RIERA [1992, p. 51].

38 MISAS [1994, p. 80].

39 Idem.

40 MISAS [1995, pp. 399-409].

41 PUIG-SAMPER y MALDONADO [1990, p. 7].

42 Estos tres documentos manuscritos de Arias, reunidos en forma de folleto de 60 páginas, se hallaban en poder de sus herederos bajo el título de *Memoria y otros documentos sobre el añil de Guatemala, cultivado en el jardín Botánico de la Habana, y las experiencias que en el mismo se han hecho para fabricarlo por el método de la India* [ANTON, 1988, pp. 835-836].

43 LE ROY [1971, pp. 8-9]. En el currículum presentado por Casaseca se recordaba que entre los informes que le ordenara el gobierno del rey se encontraba el que realizó sobre el añil cultivado en la Habana por Ramón de la Sagra, director del Jardín Botánico [Archivo Nacional de Cuba, Junta de Fomento, legajo 98, No. 4115].

44 LE ROY [1971, p. 13].

45 SAGRA [1831a, pp. 45-57].

46 Sagra destacaba el hecho de que él aplicara en La Habana el método de Plagne de fabricación del añil con la hoja seca que había sido utilizado por los franceses en Senegal. A pesar de que el gobierno francés llegó a considerar *la*

inutilidad de emprender grandes cultivos bajo el cielo ardiente de aquella colonia, la comisión encargada de esas investigaciones hizo trabajos interesantísimos, y especialmente el cultivo y fabricación del añil, se estudiaron y practicaron con mayor éxito [Archivo Nacional de Cuba, Intendencia, Legajo 318, No. 33, año 1831-1835].

47 Idem.

48 Idem.

49 Idem.

50 Nota de Casaseca en BUSSY y BOUTRON-CHARLARD [1835, p. 93].

51 LE ROY [1971, p. 8].

52 Ibídem, p. 9.

53 CASASECA [1831a, pp. 3-4, 5-6].

54 CASASECA [1831e].

55 CASASECA [1831a, p. 5].

56 Además de esas prioridades docentes, Casaseca no desatendió desde el Conservatorio el interés que existía por la elaboración de productos farmacéuticos. Por eso realizó en 1827 la primera edición en España y la segunda en idioma español del *Formulario para la preparación y uso de varios medicamentos nuevos* de F. Magendie, para uso de los farmacéuticos y de los médicos españoles, atendiendo la aceptación que había tenido en Francia. (Casaseca tradujo al español esa obra francesa cotejándola con la versión, que en idioma español, había publicado Mateo Orfila en París, en 1826. Llegó a considerar que su edición estaba mejor concebida que la de Orfila). Además de las correcciones realizadas, Casaseca le añadió una *Tabla sinóptica de las propiedades químicas, médicas y perniciosas de los principios inmediatos de los vegetales, y de las bases salificables nuevamente descubiertas de que se trata en esta obra* confeccionada por él mismo. Entre las sustancias vegetales mencionadas en la *Tabla* se encuentran la brucina, la quinina, la estricnina y la veratricina, alcaloides aislados por Pelletier y Caventou entre 1818 y 1820. Con respecto a la preparación de la quinina presentada por Magendie, Casaseca mostró su disconformidad al proponer en dos ocasiones -una en el Prólogo del traductor y otra como nota al pie del texto- la que le indicara el químico Henry (hijo), por considerarla más fidedigna [MAGENDIE, 1827, pp. XIV-XVI, 92]. Todo el conocimiento químico-farmacéutico que logró acumular Casaseca desde el Conservatorio le fue de mucha utilidad para desempeñar, después en La Habana, otra cátedra de Química que no era la que estaba prevista en la Real Cédula de 6 de febrero de 1830: nos referimos a la que estableció la Real Junta Superior Gubernativa de Farmacia en 1839.

57 DESMAREST [1828].

58 Véase prólogo de Casaseca a DESMAREST [1828, pp. I, 3]. Esta figura resulta prácticamente desconocida para la ciencia francesa. Por cortesía del Dr. Francisco Pelayo, del Centro de Estudios Históricos del CSIC de España, conocemos que en el fichero bibliográfico de la Biblioteca Nacional de París aparece Desmarest con el ciclo vital 1787-1842, mientras que la citada obra, en la primera edición francesa de 1826, se llamó *Chimie. Traité abrégé de cette science, et des applications aux arts* [París, Malher, 414 pp.]. En la mencionada biblioteca se encuentran otras dos ediciones francesas: la 2ª de 1832, la 4ª de 1843 y una edición italiana de 1827. Por otra parte, en la Biblioteca Nacional de Madrid

consultamos a D'AMAT y LIMOUZIN [1965, vol. 6, p. 1439], donde aparece el autor de la *Chimie* (1826) con su nombre completo, Marie J. Eugene Desmarest (nacido en 1786 y dedicado a la farmacia), señalándose además que estuvo en la Polytechnique entre 1815 y 1816. Otras de sus obras fueron: *Précis de chimie, de botanique, de matière médicale et de pharmacie* (1824), *Traité du caloriqué* (1828).

59 Prólogo de Casaseca a DESMAREST [1828, pp. I, 3-5].

60 Idem.

61 Ibídem, pp. 5-7.

62 Idem.

63 Ibídem, pp. 131, 132-133.

64 Al retomar Casaseca la obra de Desmarest para sus propósitos docentes tampoco excluía su atención de la esfera farmacéutica. En ese sentido, se apoyó en su experiencia personal para mejorar algunas de las opiniones vertidas por el autor francés; ejemplo de ello (Véase nota de Casaseca a DESMAREST [1828, pp. I, 161]) lo apreciamos en el caso de la quinina:

"Siendo el sulfato de quinina una sal tan importante en medicina, he abandonado por un momento al autor á causa de su brevedad y suma exactitud en esta parte, y he referido los pormenores de la operacion, tal como la he ejecutado yo mismo varias veces en la Farmacia central de París, consiguiendo excelentes resultados. Como he notado algunas omisiones en el artículo relativo á este objeto, escrito por mí en la traducción que he publicado del Formulario de Magendie, me he apresurado á añadir cuanto podía contribuir, no solo á obtener mejores resultados, sino á explicar los fenómenos de esta preparación".

65 Nota de Casaseca a DESMAREST [1828, pp. I, 161].

FUENTES

Archivo Nacional de Cuba

Junta de Fomento, legajo 98, No. 4115

Intendencia, legajo 318, No. 33

Archivo del Museo de Ciencias Naturales de Madrid

Carpeta 7, 1824

Carpeta 8, 1825

Carpeta 13, 1830

Carpeta 14, 1831

Carpeta 18, 1835

BIBLIOGRAFIA

[1] ANTON RAMIREZ, B. (1988) *Diccionario de Bibliografía Agronómica*. Madrid, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

[2] BUSSY, A. y BOUTRON-CHARLARD, A.F. (1835) *Tratado de los medios de averiguar las falsificaciones de las drogas simples y compuestas y de comprobar su grado de pureza*. Traducido al castellano por Don José Luis Casaseca. Madrid, Imprenta de D. V. Larrenz.

[3] CASASECA, J.L. (1831a) "De las invenciones y de los procedimientos de las artes, así como de su perfección". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(1), 1-9.

[4] CASASECA, J.L. (1831b) "Del Hierro, de sus propiedades y aplicaciones". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(2), 89-112.

[5] CASASECA, J.L. (1831c) "División del trabajo". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(3), 267-268.

[6] CASASECA, J.L. (1831d) "Escuela de Artes de Edimburgo". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(3), 185-188.

[7] CASASECA, J.L. (1831e) "Introducción". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(1), s.p.

[8] CASASECA, J.L. (1831f) "Railway ó camino de hierro de Manchester á Liverpool". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(1), 79-87.

[9] CASASECA, J.L. (1831g) "Variedades. De los canales que existen en Gran Bretaña". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(2), 178-180.

[10] CASASECA, J.L. (1831h) "Variedades. Fabricación por mayor del Porter en Londres". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(3), 261-265.

[11] CASASECA, J.L. (1831i) "Variedades. Poderío de los ingleses en la India". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad, puestos al alcance de todos, y sacados de los escritos y observaciones de los mas célebres sábios extranjeros*, 1(4), 368-370.

[12] CASASECA, J.L. (1840) "Tecnología. Importancia de su estudio". *Memorias de la Sociedad Patriótica de la Habana*, 10, 357-362.

[13] CASASECA, J.L. (1848) "Cultivo é industria del añil. Informe sobre este asunto escrito en Madrid en 22 de julio de 1829". *Memorias de la Real Sociedad Económica de la Habana*, 6(2ª ser.), 190-199.

[14] CASASECA, J.L. (1985) "Cartas a Alvaro Reynoso". Transcritas y anotadas por W. Gattorno. Artículo introductorio de R. Misas Jiménez. La Habana, *Conferencias y Estudios de Historia y Organización de la Ciencia*, 42, 1-74.

[15] D'AMAT, R. y LIMOUZIN, R. (eds.) (1965) *Dictionnaire de Biographie Francaise*. París, Librairie Letouzey et Ané, vol. 6, p. 1439.

[16] DESMAREST, E. (1828) *Química. Compendio de esta ciencia y de sus aplicaciones a las Artes, por Mr. Desmarest, antiguo discípulo de la Escuela Politécnica*. Traducido del francés al castellano de orden de S. M., para servir de texto á los Alumnos del Real Conservatorio de Artes, y arreglado á los conocimientos actuales en la ciencia, por Don José Luis Casaseca. Madrid, Imprenta de D. Leon Amarita, 2 vols.

[17] HERNANDEZ SANDOICA, Elena y PESET, J.L. (1990) *Universidad, poder académico y cambio social*. Madrid, Consejo de Universidades, Secretaría General.

[18] LE ROY y GALVEZ, L.F. (1971) "Casaseca, maestro y precursor de Reynoso". *Revista de la Biblioteca Nacional José Martí*, 13(1)3ª época, 5-57.

[19] LOPEZ, J.M. et al. (1983) *Diccionario histórico de la Ciencia Moderna en España*. Barcelona, Ediciones Península, 2 vols.

[20] MAFFEI, E. y RUA FIGUEROA, R. (1871-1872) *Apuntes para una Biblioteca Española de libros, folletos y artículos, impresos y manuscritos, relativos al conocimiento y explotación de las riquezas minerales y a las ciencias auxiliares*. Madrid, J. M. Lapuente, vol. 1, p. 136; vol. 2, pp. 566-567.

[21] MAGENDIE, F. (1827) *Formulario para la preparación de varios medicamentos nuevos, por F. Magendie, del Instituto de Francia*. Quinta edición, corregida y aumentada; traducida al castellano con notas, por Don José Luis Casaseca. Madrid, Imprenta de Don José del Collado.

[22] MERCADER RIBA, J. (1983) *José Bonaparte, Rey de España (1808-1813). Estructura del Estado Español Bonapartista*. Madrid, CSIC, Instituto de Historia "Jerónimo Zurita".

[23] MISAS JIMENEZ, R.E. (1994) "La Real Sociedad Patriótica de la Habana y las investigaciones científicas aplicadas a la agricultura (esfuerzos de institucionalización: 1793-1864)". En: Consuelo Naranjo Orovino y T. Mallo Gutiérrez (eds.), *Cuba, la perla de las Antillas*. Actas de las I Jornadas sobre "Cuba y su Historia". Aranjuez, Madrid, Ediciones Doce Calles-CSIC, 75-84.

[24] MISAS JIMENEZ, R.E. (1995) "Esfuerzos por una ciencia habanera: la Botánica agrícola en la expedición del Conde de Mopox". En: A.R. Diez Torre, T. Mallo y D. Pacheco Fernández (coords.), *De la Ciencia Ilustrada a la Ciencia Romántica*. Actas de las II Jornadas sobre "España y las expediciones científicas en América y Filipinas". Madrid, Ediciones Doce Calles, 399-409.

[25] MISAS JIMENEZ, R.E. y GONZALEZ LOPEZ, Rosa M. (1989) "El Instituto de Investigaciones Químicas de la Habana: organización, temáticas y ramas prioritarias (1848-1864)". La Habana, *Anuario del Centro de Estudios de Historia y Organización de la Ciencia*, 1, 147-169.

[26] MORENO GONZALEZ, A. (1988) *Una ciencia en cuarentena. La Física académica en España (1750-1900)*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

[27] PUIG SAMPER, M. A. y MALDONADO, Luis (1990) *La Botánica en la Real Comisión de Guantánamo (1796-1802)* Fontqueira. Madrid, XXIX, 5-17.

[28] RIERA, S. (1992) *Tecnología de la Ilustración*. "Historia de la Ciencia y la Tecnología", 34. Madrid, Akal.

[29] ROLDAN GUERRERO, R. (1958) *Diccionario biográfico de autores farmacéuticos españoles*. Madrid, Gráficos Valera, pp. 624- 625.

[30] ROLDAN GUERRERO, R. (1957) "Un siglo de enseñanza de la Química en la Universidad de Madrid (1750-1850)". *Anales de la Real Academia de Farmacia*, 13, 337-362.

[31] RUMEU DE ARMAS, A. (1980) *Ciencia y Tecnología en la España Ilustrada: La Escuela de Caminos y Canales*. Madrid, Ediciones Turner.

[32] SAGRA, R. de la (1831a) "Ensayo del alumbrado de gas hecho por el aparato gasógeno de Mr. Lepine, en la casa que habita el Excelentísimo Señor Conde de Villanueva, Intendente de la Habana". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad por Don José Luis Casaseca...*, 1(1) Nueva Serie, 45-47.

[33] SAGRA, R. de la (1831b) "Observaciones sobre la balanza general del comercio de la Isla en 1830". *El Propagador de conocimientos útiles, ó colección de datos interesantes aplicables á las necesidades y los goces de todas las clases de la sociedad por Don José Luis Casaseca...*, 1(1) Nueva Serie, 39-45.