

II. 2: Guerra y absolutismo con paréntesis liberal (1808-1833)

II.2.1 Guerra y reconstrucción

En la Introducción ya hemos visto que Jesús Martínez Verón dice que se necesitó casi todo el siglo para recuperar los destrozos a causa de la guerra y el pulso vital de Zaragoza; “pero que, paradójicamente, el elevado grado de destrucción en una zona concreta (llevó) a que, ya en 1812, el arquitecto municipal Joaquín Asensio Martínez empezase la remodelación de una amplia avenida que llamaría Paseo Imperial (el actual Paseo de la Independencia) (...)”.

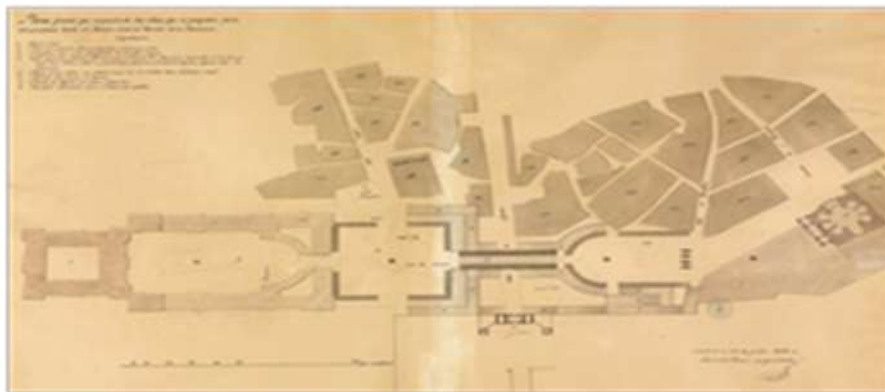
Según nuestros datos y para todo Aragón, en los 20 años que van del final de la guerra hasta la muerte de Fernando VII, el número de obras de arquitectura es prácticamente el doble que en los 20 primeros años del período isabelino. Matizando las palabras de Martínez Verón, diríamos que recuperar el pulso vital necesitó casi todo el siglo, pero recuperar los destrozos fue cosa, sobre todo, de los 20 años siguientes a la guerra.

Obviamente, si en el reinado josefino el arquitecto municipal de Zaragoza es el afrancesado Joaquín Asensio, en Madrid lo será el afrancesado Silvestre Pérez Martínez (1767-1825). Su trayectoria, que ya hemos visto empezó en los finales del XVIII e inicios del XIX, se intensifica durante la guerra y plantea una obra que hubiera sido (de llevarse a cabo) impactante en el terreno arquitectónico y más aún en el simbólico: el proyecto de unión del Palacio Real con el nuevo Salón de Cortes.

Carlos Sambricio, en su obra *Silvestre Pérez, arquitecto de la Ilustración* (San Sebastián, circa 1975) dice

“(...) El interés del proyecto de Silvestre Pérez radica precisamente en que intenta romper el centro aceptado de la ciudad, la Plaza Mayor, desplazando el peso de la misma hacia otra parte, hacia la zona del Palacio Real. El nuevo trazado, tiene de la misma manera unas dimensiones casi megalomaniacas, y consiste en crear y definir una serie de espacios entre el Palacio y la iglesia de San Francisco el Grande, convertida ahora – y esto es quizá lo más importante – en Salón de Cortes (...)”.

Desde la izquierda (1-Palacio Real) se continuaría por la Plaza del Palacio (2) que llevaría a una antepiazza (3) coincidente con calle Mayor; le seguiría un puente-acueducto para salvar la calle de Segovia (4) y de ahí se abriría camino hasta llegar a la Iglesia de San Francisco el Grande-Salón de Cortes (5, forma estrellada de la derecha).



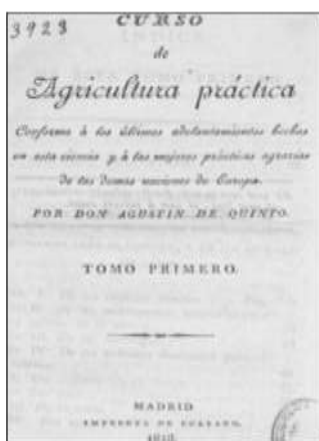
El proyecto quedó en eso y Silvestre Pérez se exilió en París. Desde su vuelta en 1815 hasta su muerte trabajará en el País Vasco, realizando multitud de obras como el Teatro de Vitoria (1817), La Casa Consistorial de San Sebastián y la de Bilbao (1819), o la Plaza Nueva de Bilbao (1821).

Uno de los pocos personajes con obra publicada en esta primera parte del reinado de Fernando VII es el caspolino **Agustín de Quinto y Guíu** (1774 – 1827); cursó Filosofía, Teología, Cánones y Derecho Civil y Político en la Universidad de Zaragoza, y ejerció de abogado en Caspe.

Afrancesado, el gobernador general de Aragón, general Suchet, le nombró director general de seguridad del Reino de Valencia, por lo que en 1814 se exilió en Perpiñán, donde mostró su animadversión al régimen absoluto de Fernando VII.



De estos años en el exilio data la mayor parte de su obra impresa, sobre todo compendios agraristas para intentar mejorar la explotación de la tierra a través de la difusión de los avances técnicos de la ‘nueva agricultura’ (rotación de cultivos, abonos, riegos, etc). Regresó en el Trienio (1820), pero el comienzo de la Década Ominosa (1823) le obligó a tomar por segunda vez el camino del exilio a Bagnères, hasta que en marzo de 1825 reemprendió el regreso.



Su obra más destacada, *Curso de agricultura práctica* (1818), le permitió ser nombrado socio correspondiente de la Sociedad Central de Agricultura de París; y fue traducida al francés. En su ‘Discurso preliminar’ (que es casi un libro, pues son nada menos que 76 páginas) dice:

“(…) la nación que establece su prosperidad sobre la agricultura (...) dependiendo de sí misma y de sus propios brazos, es independiente de las otras naciones, y tiene en su seno medios suficientes con que satisfacer a sus necesidades (...)”.

Entra luego en un repaso histórico de la evolución de la agricultura en España; que es interesante conocer pues es la opinión de comienzos (1814) del siglo XIX en España por un ilustrado y afrancesado autor (afrancesado, sobre todo, porque al hablar de la bibliografía que ha manejado, vemos que en un 90 % se trata de autores franceses).

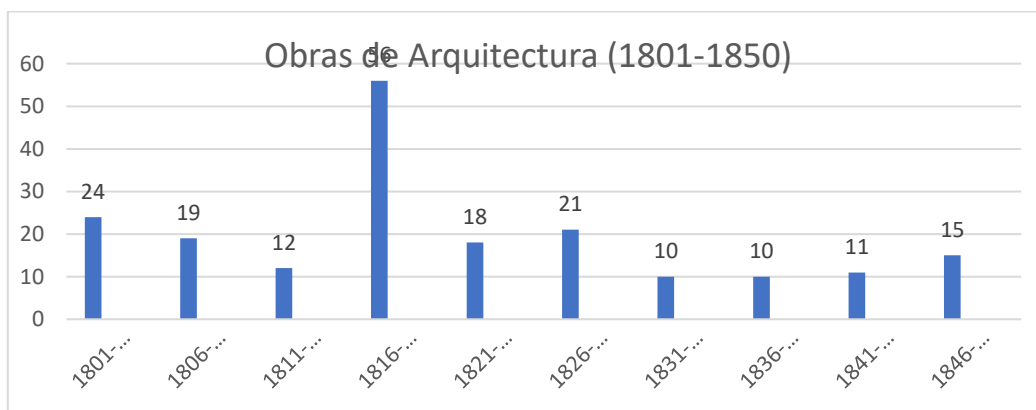
Y recuerda a continuación lo mejor que dio es este campo el siglo XVIII español:

“(...) Los canales de Aragón y de Tauste llevaron la fertilidad a tierras incultas y abandonadas (...). Baste decir, que durante su glorioso reinado (de Carlos III) recibió la población el aumento de dos millones de almas (...). Pero no podemos pasar en silencio la protección dada a las ciencias por este príncipe, y el establecimiento de sociedades económicas de amigos del país (...). Todo se mejora, todo hace progresos en un Estado, cuando las ciencias son protegidas; y los talentos animados (...)”

El gráfico siguiente resume nuestros datos de las obras de arquitectura, por lustros, en los primeros 50 años del siglo XIX.

Lo que inmediatamente nos dice esa gráfica es que algo anómalo hay en esos 5 años que van del 1816 al 1820, pues el número de obras de arquitectura (56) es absolutamente desproporcionado respecto a lo que es lo habitual en ese medio siglo (unas 15 obras por lustro).

Lo anómalo es que hubo que reconstruir los destrozos de la guerra de la independencia (1808-1813), sobre todo en la ciudad de Zaragoza.



Acabamos de hablar de las aportaciones ilustradas en el campo de la arquitectura en los años de herencia ilustrada y del reinado Josefino (singularmente, de las obras de Silvestre Pérez y de Pascual Asensio), por lo que los años posteriores a la guerra, 1814 y hasta 1833 (final del reinado de Fernando VII) lo llamaremos época de la reconstrucción.

Esa reconstrucción la llevan a cabo, sobre todo, un gran número de maestros de obras y arquitectos de la ciudad de Zaragoza que se formaron en los finales del siglo ilustrado y que tan bien ha estudiado José Laborda Yneva ^{Nota 1}.

El zaragozano **Ambrosio Lanzaco** (c. 1770-1817) era agrimensor, realizó numerosos trabajos de topografía para el Canal Imperial y acabó siendo Arquitecto y director de Arquitectura de la Academia de San Luis de Zaragoza. Participó en muchos trabajos de reconstrucción (*Proyecto de reconstrucción de una casa, calle de las Moscas*, 1816. *Reforma de la casa de doña María Teresa Ballabriga*, 1818. O la *Inspección de la colegiata de Santa María, en Borja*, 1816).

Y del mismo año de 1816 guarda el AHP de Zaragoza, este detallado *Plano que manifiesta la dirección del barranco o río Frasnó, desde donde hatrabiesa el Camino*

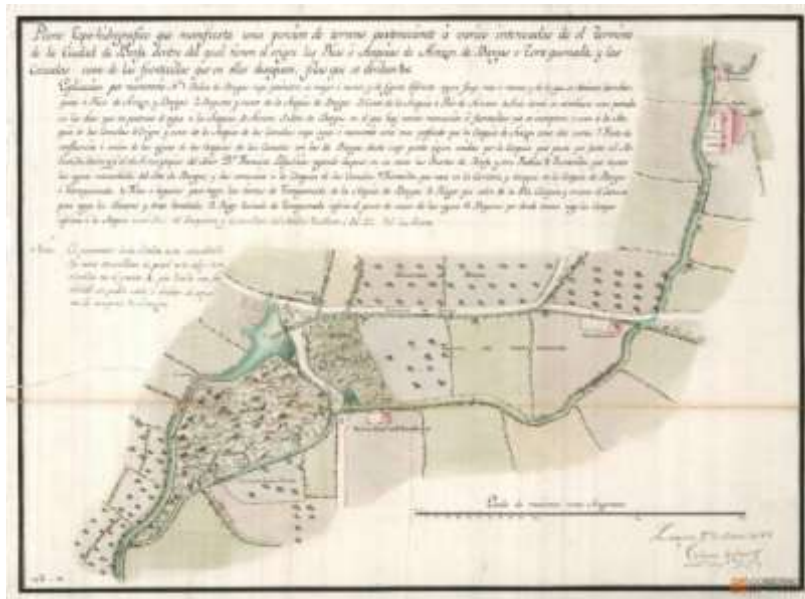
Real de Madrid, frente a Encinacorba, hasta la parte inferior de la Huerta Carnicer, donde tenían los de la villa de Cariñena el azud o presa y la Azequia que proporcionaba el Agua a los Molinos y el riego a sus posesiones. Firmado por Ambrosio Lanzaco. Encinacorba (Zaragoza), 1816.

El arquitecto **José Estevan** participa también en al menos 6 obras, entre ellas *Casa de campo de María Antonia Franco, término de las Adulas del Lunes*, 1817. Y la *Reedificación de dos casas, la Frenería*, 1818. Y sabemos también que, entre 1818 y 1825, estuvo ocupado con el *Expediente sobre la Ciudad de Fraga en Aragón. Reparación o continuación de las obras de un puente sobre el río Cinca con arreglo a un proyecto del Arquitecto de la Academia de Zaragoza Don José Estevan* ^{Nota 2}.



También trabaja en muchas obras de reconstrucción el arquitecto zaragozano **Tiburcio del Caso Martínez** (1769-1846). En 1814 fue nombrado director facultativo del Canal Imperial de Aragón (junto a Ambrosio Lanzaco) y, poco después, arquitecto municipal de Zaragoza (1816). Emite el *Informe sobre el estado de la Universidad Literaria de Zaragoza tras los Sitios*, circa 1814. Plantea un *Proyecto de reedificación de las fachadas comprendidas entre el Coso y la puerta de Santa Engracia*, 1816. O la *Reforma de la fachada de la Posada de las Almas* (Zaragoza), 1817). Y participa en no menos de otros 10 trabajos o proyectos de reconstrucción.

Buen delineante, Tiburcio del Caso va a realizar también abundantes croquis, planos y mapas, como este detallado *Plano Topo-hidrográfico de parte del término de la ciudad de Borja, con sus ríos y acequias* (1817)



En 1828 diseñará la Puerta de Santa Engracia, para recibir a SS. MM. en Zaragoza. Hasta que, ya en fecha mucho más alejada como 1833, proponga un *Proyecto de modelo de edificación para el paseo de la Independencia*. Esta fecha y este proyecto marcarían el paso desde la reconstrucción hacia la arquitectura.



Portada de San Bruno Cathedral de La Seo

El arquitecto más prolífico (20 obras) en este primer tercio del siglo es el zaragozano **José Yarza Lafuente** (1759-1833). Se formó en la Academia de Dibujo y Arquitectura de Zaragoza y, prácticamente, con su padre; de quien siguió los proyectos como maestro de obras en El Pilar y La Seo. En esta última realizó el proyecto de la Sala capitular y la portada de San Bruno en 1804.

En 1813 fue elegido concejal del Ayuntamiento de Zaragoza y alcanzó el cargo de arquitecto municipal.

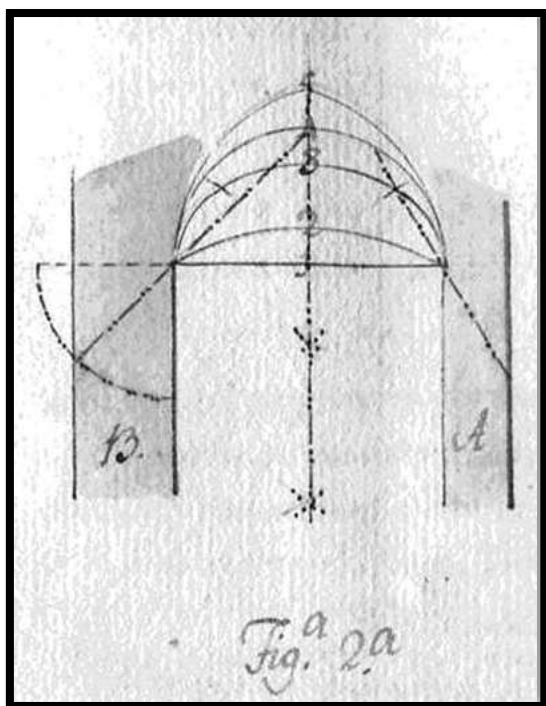
Aunque el grueso de la producción arquitectónica del zaragozano **José de Yarza Miñana** (1801-1868) la realizará durante el período isabelino, hay que recordar que ya en la parte final del reinado de Fernando VII también participará en la reconstrucción de la ciudad. Así, lleva a cabo la *Reconstrucción de la iglesia de Nuestra Señora del Portillo*

(Zaragoza) en 1827. La *Reconstrucción de la iglesia y convento de las religiosas de Santa Mónica*, Zaragoza, 1827. El *Proyecto de reconstrucción del convento de los padres Capuchinos*, Zaragoza, 1829. Pero también hace propuestas constructivas de cara al futuro, pues José Yarza Miñana y Joaquín Gironza Jorge proponen, en 1834, un *Proyecto de fachadas para el lado izquierdo del paseo de la Independencia*. Según Jesús Martínez Verón no prosperó.

Es interesante comentar en este momento histórico que tratamos la presencia de quien se podría considerar el epílogo o colofón de una saga histórica bien arraigada: la de los frailes-arquitectos. Frailes que, en principio, ejercían de arquitectos sólo para las obras de su orden, pero que poco a poco habían ensanchado su campo de acción levantando protestas de las estructuras gremiales y luego de las estructuras académicas neoclásicas (que los consideraban poco menos que intrusos).

Fray Joaquín del Niño Jesús (c. 1762-1830), carmelita descalzo, representa bien ese fin de ciclo pues sus obras se adaptan a lo teórico (obras dentro de su orden, por ejemplo, la rehabilitación del convento de carmelitas de San José en Zaragoza, 1819-1825), pero también refleja la realidad de que el ámbito de su actuación podía ser cualquiera (*Proyecto de limpieza y arreglo de las fuentes públicas*, Huesca, 1805^{Nota 3}. *Plano que demuestra el estado actual de la Muralla (del pantano de Arguis) con alguna adición proyectada*, Huesca, 1807).

A destacar que, el 12-7-1818 aparece en el Diario de Zaragoza un artículo firmado por nuestro carmelita y titulado *Propuesta de elaborar un Tratado de Arquitectura. Plano de la obra*. A juicio de Manuel Expósito "(...) las ideas expuestas suponen más el índice



para un *vademécum ideal* que para un libro factible. La proposición prevee una primera parte de introducción especulativa, de carácter y contenido habitual en un tratado, y una segunda peculiar, de mayor interés, dedicada a desarrollar las distintas tipologías de edificios, religiosos, civiles e hidráulicos; que se completa con un álbum de aproximadamente cien láminas, comentadas en todos sus aspectos arquitectónicos, y destinadas a convertirse en verdaderos esquemas para un sistema de composición".

El cada vez mayor peso poblacional de la ciudad de Zaragoza respecto al total de Aragón hace que sea difícil encontrar noticias de obras que también (aunque en menor escala, es normal) existieron en otras ciudades de Aragón.

Así, por nombrar los datos localizados, tenemos que en la ciudad de Barbastro se procede a la *Restauración del puente del Portillo* (por el arquitecto local Josef Pano) en 1801. Y a la *Recomposición del puente de la Misericordia*, en la misma ciudad y por el mismo arquitecto, en 1805.

O a la *Reforma de la Colegiata de Borja* (por Pascual Jordán) en 1807.

II. 2. 2: Trienio liberal y Década ominosa

En el Trienio Liberal no son muchas tampoco las obras producidas, y sin duda el autor más importante en Aragón es el naturalista **Mariano Lagasca y Segura** (1776 - 1839), quien representa una de las pocas luces que brillan en esta época de desastres.

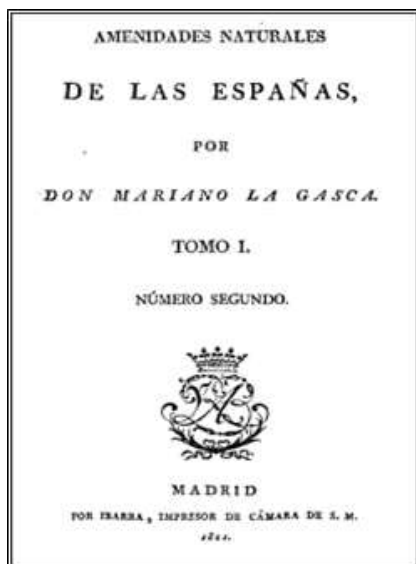
La Gasca o Lagasca (que con ambas grafías se le suele nombrar) y sus obras no se circunscriben a los 8 años de la ‘herencia ilustrada’, sino que publica en los 30 primeros años del siglo. Y es también un ejemplo perfecto de lo que el absolutismo fernandino representó para algunos de sus ‘súbditos’.

En los comienzos del siglo Lagasca estuvo muy asociado al Real Jardín Botánico de Madrid (dirigido entonces por Antonio José Cavanilles). Publicará, en la revista *Anales de Historia Natural* y en colaboración con otros naturalistas, bastantes obras, de entre las que pueden citarse *Introducción a la criptogamia de España* (1802), *Noticia del descubrimiento del Liquen Islándico...* (de 1803, y en la que anuncia el descubrimiento de esa planta, usada en el tratamiento de la tisis y enfermedades del pecho), o *Noticia de la vida literaria de D. Antonio Joseph Cavanilles* (1804).

También publica en la revista *Variedades de Ciencias, Literatura y Artes* (Madrid, 1805) su artículo “Descripción de dos géneros nuevos de plantas y de varias especies nuevas o poco conocidas”.

En 1808 Lagasca huyó a Andalucía para enrolarse en el ejército español como médico. Durante la guerra publicó el tomo I número primero de su obra *Amenidades naturales de las Españas o bien Disertaciones varias sobre las producciones naturales espontáneas, o connaturalizadas en los dominios españoles* (Orihuela, Imprenta de la Muy Ilustre Junta, 1811, 44 págs.).

Acabada la guerra Lagasca vuelve a Madrid y, como profesor más antiguo, presidirá de nuevo el Jardín; pero, sobre todo, con su compañero Simón de Rojas Clemente adelantarán una obra importante sobre los trigos. Y repartirán un folleto solicitando ‘informadores’ para mejor completarla (*Instrucción sobre el modo como pueden dirigir sus remesas y noticias al Real Jardín Botánico de Madrid los que gusten concurrir a la perfección de la Ceres española*, por Mariano Lagasca y Simón de Rojas, Madrid, 1816, 4 págs.)



En el Trienio Lagasca será diputado por Aragón; y, además, publicará el segundo volumen de su obra *Amenidades Naturales de las Españas*. (Madrid, Ibarra, 1821). Allí vemos la honradez científica de Lagasca:

“(…) El nuevo sistema del orden natural de las plantas aparasoladas (…) lo formé en 1806 (…). Convencido de la insuficiencia de cuantos sistemas se habían inventado sobre esta materia (…) me dediqué exclusivamente a la atenta observación de la naturaleza. Examiné la fructificación de cuantas umbeladas existían vivas en el jardín Botánico (…). Saqué principalmente de la obra inmortal *Genera plantarum* de Jussieu (…) el extracto que cita de la inédita (obra) del célebre Cusson (…). Pero (a causa de) la invasión de un ejército enemigo formidable (…), seis años hube de estar separado del jardín, de mi herbario, y (…) de la comunicación con los sabios extranjeros (…). Recibí el (Catálogo) del jardín de Turín de 1813 y advertí citada la obra del célebre profesor de Halle, Mr. Cúrcio Sprengel, sobre la familia de las aparasoladas (…). Temeroso de sobrecargar la ciencia con nombres, sin añadir ideas nuevas, suspendí la publicación de mis observaciones (…). Vi con efecto (en la obra de este sabio alemán) que, fundado en los mismos principios y convencido como yo de la exactitud del lenguaje inventado por Cusson, había conseguido resultados muy parecidos a los míos (…).”

La entrada de los Cien Mil Hijos de San Luis para reponer a Fernando VII acabará con el Trienio y se volverá (mucho más intensamente) al absolutismo; el rey repudiará de nuevo la Constitución y vivirá obsesionado a partir de ese momento (y por 10 años: la década ominosa) por acabar con los ‘liberales’.

Por ese motivo Lagasca se verá obligado a huir a Inglaterra en 1823. Allí será recibido por sus colegas botánicos ingleses que le facilitarán su estancia y sus trabajos, y en Londres publicará dos artículos (en castellano) en la revista *Ocios de los españoles emigrados*; y otros tres (en inglés) en *The Gardener's Magazine*.

Y allí, en la isla de Jersey, nos recuerda el profesor Josep Pujol en un artículo ^{Nota 1}, dedicado a las innovaciones biológicas en la cerealicultura europea y a la selección de semillas de los trigos, que “un primer cambio en las técnicas de selección se materializó entre 1823 y 1825, cuando el botánico español M. Lagasca descubrió en un campo de J. Le Couteur, en Jersey, 23 variedades de trigo donde su propietario sólo creía tener una”. Dato que concuerda con el gran interés de Lagasca, en esos momentos, por sus obras (que quedaron inconclusas) *Ceres española* y *Ceres europea*.

En estos 10 años de ‘desastre’ científico, nos encontramos con un traductor de obras del francés, llamado **Juan Manuel Abella** (de quien no hemos podido recabar más datos), que publicó en 1830 y en la imprenta zaragozana de Polo y Monge un *Manual de economía doméstica, o sea colección de operaciones sobre el arte de repostería y alteraciones de los alimentos: sobre los vinos, vinagres... sobre el arte de hacer más sanas las habitaciones, etc* (traducido al castellano de la 2ª ed. francesa). Esta obra es un vademécum, un ‘totum revolutum’ que contiene casi de todo menos de lo primero que anuncia en su título: de repostería.



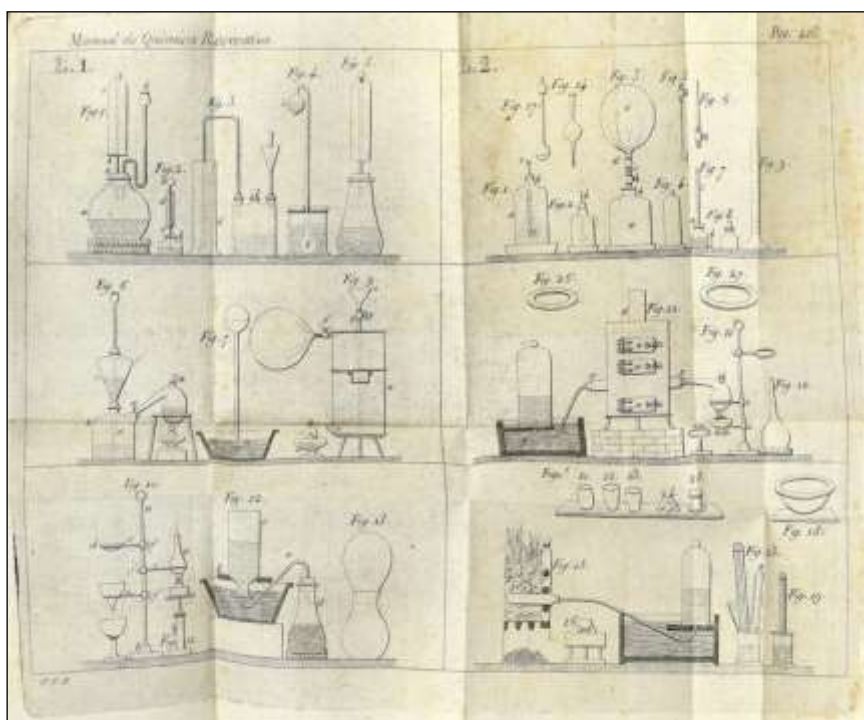
Pero para hablar del siguiente texto (también traducido por Abella), empezaremos por dar la tarjeta de visita de su autor, el químico alemán Friedrich Accum (1769-1838). Al parecer se dedicó con preferencia a los campos del alumbrado de gas, a la lucha contra la adulteración de alimentos y a la divulgación de la química al gran público. Todos ellos novedosos en España todavía cuando él murió.

Nos interesa aquí, particularmente el tercer campo de su interés, pues fue autor de una obra titulada (al traducirla al español Juan Manuel Abella, de la tercera edición francesa de J. Riffault), *Manual de Química recreativa*. Hemos localizado dos ediciones en Zaragoza, esta de la

imagen de 1831 y otra de 1837. Lo cual diría que había una cierta demanda.

Y, vista desde hoy y conociendo un poco el desarrollo de ese campo de la química en Aragón y en España a lo largo del XIX, se podría decir que no es de extrañar, pues contiene más química ese texto de modesto título que muchos bastante más posteriores (y bastante más pretenciosos).

En su Introducción dice: “Esta obra, que es una continuación del Manual de Química, contiene unas aplicaciones agradables de los principios abstractos de la ciencia, y nos hemos asegurado con el mayor esmero que en cada operación de las indicadas, hay una completa



certidumbre del éxito y ningún peligro”.

Para ver si contiene o no mucha química (y para ver también si es una fabulación o es exacta) veamos, a modo de ejemplo, el apartado que trata *De la descomposición de los álcalis* (págs. 342-350):

“Sir Humphry Davy leyó en la Sociedad Real de Londres una importante memoria sobre los efectos del galbanismo, para obrar la descomposición de muchas clases de sales térreas y alcalinas. En esta memoria inserta en las *Transacciones filosóficas* para 1807, presentó el detalle de esperimentos, cuyos resultados debían bastar para obrar un cambio en nuestras primeras ideas sobre la afinidad química (...). Y en otra memoria que también leyó á la Sociedad Real, el 19 de noviembre de 1809, anunció, que habia conseguido descomponer los álcalis fijos (...). Los primeros ensayos (...) no tuvieron éxito, porque solo los atacó en su estado de disolución acuosa (...)”.

Empleó enseguida la potasa en el estado de fusión ígnea, haciendo obrar sobre ella una batería galvánica (...). La potasa empezó a entrar en fusión en los dos puntos de electrización, y se formaron pequeños glóbulos con mucho brillo metálico (...). La sosa (...) presentó resultados análogos (...). Luego que Sir Humphry Davy descubrió de este modo las bases de los álcalis fijos, halló suma dificultad en conservarlos (...) (hasta que) se aseguró al fin que podían conservarse mucho tiempo en nafta recién destilada (...).

Cuando se echa esta (sustancia) en agua, descompone al momento este líquido con una gran violencia, y se produce al instante una esplosion acompañada de llama brillante, y el resultado es una disolución de potasa pura (hidróxido de potasio). Para responder á la cuestión, de si se podría dar el nombre de metales á las bases de la potasa y de la sosa, es necesario hacer observar que estas bases se asemejan á los metales por su opacidad, su brillo, su maleabilidad, su poder conductor del calor y de la electricidad, y por sus propiedades de combinaciones químicas (...). Sir Humphry Davy, (considerándolos) como metales, (les ha dado) el nombre de *potasio*, y de *sodio* (...).”

Se podría pensar que, en este estado ‘infantil’ de nuestra ciencia en los inicios del XIX, si la Química era recreativa la Física tenía que ser por lo menos divertida.

Y ese es exactamente el título de la obra del francés Jean-S.-E. Julia Fontenelle (traducida de la 3ª edición francesa por Francisco de Lexarzequi) *Manual de física divertida o nuevas recreaciones físicas: que contiene una serie de experimentos curiosos, instructivos y de fácil ejecución, con diversas aplicaciones a las artes y a la industria, seguido de un vocabulario de física* (Zaragoza, Imp. Polo y Monge Hermanos, 1832, 2 vols. (XV + 253 págs.; //360 págs. + 2 láms.)).

En su Introducción dice el autor:

“Nada hay en el Universo que deje de hablar a un observador, ha dicho el Canciller Bacon (...). En el siglo diez y ocho (...) la Física y la Química vieron ensancharse sus vastos dominios (...) y tomando por guía a la experiencia y la observación (...) demostraron con innumerables descubrimientos, que los hechos son siempre la comprobación de un principio (...). La Francia (...) se encuentra al frente de todas las naciones en cuanto a las artes químicas e industriales (...)”



“(…) Un hecho que a primera vista parece no ofrecer ningún interés (…) puede ser el manantial de los descubrimientos más importantes (...). Jenner ve a las mugeres del campo que ordeñan las vacas, exentas por lo general de las viruelas (...) y este rayo de luz le conduce al descubrimiento (...) de la vacuna (...). En nuestros días la Física y la Química han contribuido (...) a la prosperidad de las manufacturas de la Francia y la Inglaterra (...).

Estas recreaciones físicas, químicas o matemáticas, consideradas científicamente, no son únicamente (...) un objeto de curiosidad (...) deben considerarse como un nuevo manantial de instrucción (...).

He dividido esta obra en dos partes. La primera se compone de los cuerpos imponderables (subdividida en 4 secciones: el calórico, la luz, la electricidad, el imán) (...) y la segunda de los cuerpos ponderables (subdividida en 8 secciones) (...).”.

También aparece en esta oscura época un autor (del que trataremos por extenso más adelante) llamado Alejandro Oliván. Al parecer el jacetano Oliván (que había recibido instrucción militar en el internado francés de Sorèze primero y en el Colegio general militar de San Fernando después) mantenía muy buenas relaciones con el influyente cubano Francisco de Arango, Comisionado Regio para el Plan de Estudios de la isla de Cuba. Desde 1828 Arango clamaba por un profesor de química “para perfeccionar los inciertos y groseros métodos que se empleaban en la fabricación del azúcar en Cuba”. Ahí es donde apareció Oliván, que había cursado estudios de química con el suizo Juan Mieg en Madrid. Inmediatamente la Junta del Real Consulado de Agricultura y Comercio ^{Nota 2} “comisionó a Oliván para que recorriera las Antillas inglesas y Europa en busca de medios mejores para aprovechar la caña de azúcar, además de reunir información sobre el establecimiento de un pontón de vapor para limpiar el puerto de La Habana y acerca de pozos artesianos, alumbrado de gas, caminos, ferrocarriles, cría de ganados, etc. El viaje de más de dos años de duración llevó a Oliván a Jamaica y otras posesiones inglesas; más tarde, a Inglaterra, Francia, Bélgica y Holanda, donde visitó las fábricas principales

y contactó con especialistas en cuestiones agrícolas, químicas e ingeniería, como Humboldt y Gay-Lussac. A su vuelta a La Habana, el resultado del viaje fue publicado con el título de *Informe a la Junta de Gobierno del Real Consulado de Agricultura y Comercio de la siempre fiel isla de Cuba por don Alejandro Oliván, encargado por la misma de un viaje de investigación a Jamayca, Inglaterra y Francia para mejorar la elaboración de azúcar y obtener noticias sobre varios puntos interesantes al fomento de este país* (La Habana, Imp. Fraternal, 1831, 50 pp.)”.

Y al año siguiente, también en Cuba, publicó Alejandro Oliván su obra *Cartilla para los maestros de azúcares* (La Habana, Imp. Fraternal, 1832, 35 págs.).

Por los datos que conocemos, no parece que estas dos obras tuvieran unas repercusiones trascendentales en el modo de producción del azúcar de caña en Cuba.

NOTAS CAPÍTULO II.2.1

Nota 1.- LABORDA YNEVA, José: *Maestros de obras y arquitectos del período ilustrado en Zaragoza. Crónica de una ilusión*, Zaragoza, DGA, 1989.

Nota 2.- VÁZQUEZ ASTORGA, Mónica: “El patrimonio documental como fuente de conocimiento de las obras de ingeniería proyectadas en Aragón entre los siglos XVIII-XX”, en *Artigrama* (Zaragoza), 2005, nº 20, pp. 315-339.

Nota 3.- EXPÓSITO SEBASTIÁN, Manuel: “Fray Joaquín del Niño Jesús: su propuesta para elaborar un tratado de arquitectura (1818)”, en *Artigrama* (Zaragoza), 1986, nº 3, pp. 267-283.

Y añade que esta obra de las fuentes públicas de Huesca sí fue uno de los pocos proyectos que le aprobó la Comisión de Arquitectura de la Real Academia de San Fernando de Madrid.

NOTAS CAPÍTULO II.2.2

Nota 1.- “Agricultura y crecimiento económico: las innovaciones biológicas en la cerealicultura europea, 1820-1940” (Josep Pujol), en *Revista de Historia Industrial*, 2002, nº 21, pp. 63-88.

Nota 2.- GONZÁLEZ-RIPOLL NAVARRO, M^a Dolores: “Dos viajes, una intención: Francisco Arango y Alejandro Oliván en Europa y las Antillas azucareras (1794 y 1829)”, en *Revista de Indias*, 2002, vol. LXII, nº 224, pp. 85-102.