

CAPÍTULO III: ÉPOCA DE ISABEL II (1834-1867)

III.1 (1834-1854)

III.1.1 Un geógrafo inesperado

Diplomático, historiador, economista, geógrafo y escritor (sobre todo prolífico escritor) fue el barbastrense **Mariano Torrente** (1792-1856); de familia acomodada y educación liberal, llevó una vida viajera y ajetreada (en lo geográfico y en lo político).



Al principio de la guerra fue afrancesado, pero luego apoyó el regreso de Fernando VII. En la década de los 20 fue diplomático y viajó por Italia, Francia e Inglaterra. Escribió una de las más tempranas obras sobre la independencia de los países hispanoamericanos. En la década de los 30 fue intendente en Cuba. Regresó a España en los 40 y fue electo diputado por Huesca en 1843 durante la regencia de Espartero. Y todavía regresó a Cuba, donde murió.

Torrente es conocido, sobre todo, por su faceta de historiador (más bien controvertido que famoso) a raíz de su obra *Historia de la Revolución Hispano-Americana* (Madrid, León Amarita, 1829). Desde el prólogo, su máximo interés es resaltar que ha procurado, para escribir su historia, consultar los datos e informaciones de ambos bandos:

“(…) me he dedicado á leer de ocho años á esta parte todas las (obras) que han salido á luz en pro i en contra de dicha rebelión (…).

He consultado (…) las obras de Mr. Humboldt, del abate de Pradt, de White Blanco, del Dr. Funes, de Mr. Brackenridge, de los Sres. Robinson i Wald, los manifiestos de Iturbide i de Riba Agüero, i publicaciones sueltas de los insurgentes, folletos, periódicos i otros documentos. Por lo que respecta á los españoles (...); he consultado los archivos públicos i privados (...) y varios tratados publicados por los señores Cancelada, Urquinaona i Pardo, D. José Domingo Diaz, D. Juan Martin de Martiñena i (...) un manuscrito del Dr. Nabamuel, que refiere los principales acontecimientos de Buenos-Aires, Perú, Chile i Quito desde el año 1806 hasta el 1818, i de otro del R. P. Martinez, que extiende la historia de Chile hasta el 1820. No he perdonado diligencia alguna para dar á esta historia todo el grado de autenticidad é interés que debe apetecerse”.

Esa ‘ecuanimidad’ tan buscada se convirtió en ‘parcialidad’, según fuera el origen geográfico de quien juzgase esa obra. Si usted ojea la obra (está colgada en Internet) podrá formarse su propio juicio.



En el encabezamiento de este apartado se dice que Torrente es un geógrafo inesperado. Expliquemos el porqué: en la obra *El libro de Geografía en España, 1800-1939* (de Horacio Capel, Jordi Solé y Luis Urteaga, 1988), sus autores dedican 156 páginas y más de 2200 referencias a obras de geografía publicadas en esos 139 años en España (o sea, es la más completa y actualizada recopilación): y en ella no aparece ninguna obra de geografía de Mariano Torrente ^{Nota 1}.

Esa obra se titula *Geografía universal, física, política e histórica* (Madrid, Impr. de Don Miguel de Burgos, 1827-1828, 2 vols.). En su proemio explica el qué y el porqué de su obra:

“Indicar la situación de todos los países, dar a conocer sus habitantes, sus producciones animales, minerales y vegetales, i cuanto concierne a la parte física (...) recorrer todas las relaciones civiles, religiosas, administrativas i literarias (...) i hacer mención de cuanto se ha descubierto de raro, curioso i digno de ser observado; he aquí los ramos que abraza el estudio de la geografía general (...).

Mi empeño verdaderamente español de que mis compatriotas no tuvieran que recurrir a autores extranjeros para adquirir esta clase de instrucción, me hicieron concebir la idea de componer un tratado más perfecto (...) que cuantos se han publicado hasta el día en idiomas extranjeros, i más completo que los compendios de Antillón i de otros autores españoles los que, si bien han merecido aceptación i aprecio por su exactitud y corrección, son demasiado reducidos (...).

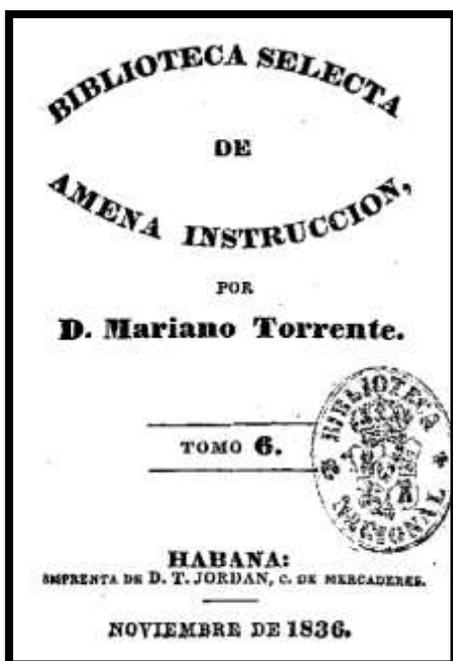
Horacio Capel, en su obra *Ciencia para la burguesía* dice: “A lo largo del siglo XVIII y primera mitad del XIX (...) la aparición de ciencias especializadas de la Tierra y la identificación creciente de la geografía con la parte descriptiva condujo a un divorcio entre geografía y matemáticas, particularmente clara en las instituciones científicas de rango superior.

No ocurrió lo mismo en los niveles básicos de la enseñanza. Por ello, la geografía astronómica y matemática se mantuvo como parte de la geografía, y aparece desarrollada, casi sin excepción en los manuales generales de esta ciencia durante la primera mitad del siglo XIX. Se acepta por ello que existe una íntima unión entre la geografía descriptiva o política, la física y la astronómica en la segunda mitad del XIX. Y cada vez más la parte astronómica se daba al final, casi como ‘separata’ (basta citar el texto de B. Monreal y Ascaso, seguramente el manual de geografía más difundido en la segunda mitad del siglo, en el que aparece la parte astronómica al final de la obra)”.
Pues bien, en esta obra (de 1828), podemos leer que esa parte astronómica ya va como ‘separata’ aunque no al final sino al principio:

“(…) Tal es pues la obra que me apresuro a ofrecer al público (...). La precede un tratado de los principios o elementos de la geografía para el fácil manejo de la esfera y mapas (...).”



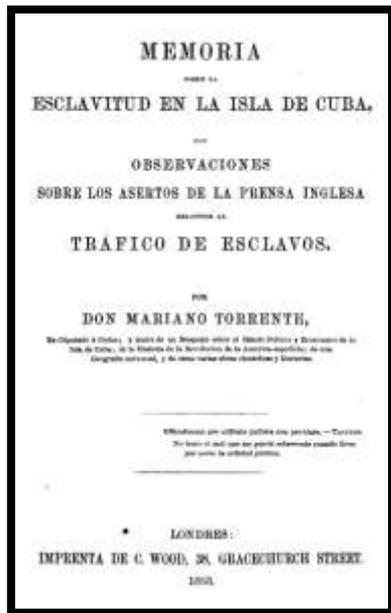
Ya hemos dicho que Torrente fue un prolífico escritor; y lo demuestra redactando nada menos que 12 tomos de su obra *Biblioteca selecta de amena instrucción* (La Habana, 1836-1837). En su preámbulo leemos:



(...) En la imposibilidad de leer las infinitas obras que nos han legado los sabios de todos tiempos i naciones (...) el remedio (...) para que el hombre tenga una general ilustración (...) es publicar análisis y compendios de las ciencias, literatura, artes (...) como se practica en las dos naciones de mayor cultura, Inglaterra i Francia (...). He concebido el proyecto de metodizar una porción de apuntes i extractos de las mejores obras sobre varias materias escritas en español, latín, francés, inglés e italiano, i de ofrecerlos al público (...). Para desempeñar dignamente mi objeto (...) he enriquecido esta biblioteca con los conceptos i trabajos de los escritores de mayor celebridad, así como con algunos artículos de los mejores periódicos literarios de Francia, Inglaterra, Estados Unidos de América e Italia, que por su relevante mérito no me he desdénado de prohijar (...).

Su siguiente obra será una *Colección escojida [sic] de novedades científicas, cuadros históricos, artículos de costumbres y misceláneas jocosas con el título de "Recreo literario"*, La Habana, 1837-1838, 4 vols. Como ya declara desde su título es otra recolección de textos de otros autores y de noticias más o menos curiosas. Ojeando un poco por encima nos encontramos con una página donde habla de la *Iluminación por medio de la electricidad* y dice exactamente:

“Un cierto Lindsay ha inventado en Londres una clase de iluminación, en la cual nadie había pensado hasta ahora sin embargo de lo conocida que es la luz de la electricidad. (...) No ha llegado a nuestra noticia con precisión el método del señor Lindsay; pero sabemos que esta luz eléctrica supera a todas las demás, i que no da olor alguno, ni produce humo. Como el aire no es un alimento necesario para dicha luz, puede ser conservada dentro de un cuerpo diáfano como el cristal (...)”



Como no conocemos a este ‘cierto Lindsay’ acudimos a Wikipedia y allí nos dicen que “en 1835 James Bowman Lindsay muestra un sistema de iluminación eléctrico basado en bombillas a los ciudadanos de Dundee, Escocia”.

Parece que Torrente tenía buena información. Pero lo que nos ha llamado la atención es que, en 1837 y en La Habana, hable de ‘lo conocida que es la luz de la electricidad’.

Todavía, para redondear su fama, Torrente publicará, un año antes de morir, su obra *Memoria sobre la esclavitud en la isla de Cuba*.

En ella manifiesta estar a favor de su mantenimiento (con todas las concesiones humanitarias y de buen trato hacia los esclavos que hicieran falta), porque darles la libertad, como ocurrió en Haití, conllevará matanzas y desórdenes sin cuento.

III.1.2.- Más agricultura que industrialización.

El ramo del arbolado cae, como es natural, dentro de los dominios de la agricultura; así que empezaremos por recordar a dos aragoneses que, en Madrid, fueron los responsables del arbolado de la ‘Villa y Corte’ en todo este período.

La historiadora Josefina Gómez Mendoza, en un interesante artículo, nos recuerda que el borjano **Francisco Sangüesa (1781-1853)** fue nombrado, ya en 1831 y por el Ayuntamiento de Madrid, responsable del arbolado; pero también fue represaliado, teniendo que interceder por él nada menos que Mariano Lagasca ^{Nota 1}.

En 1834 publicó su obra *Insectos que destruyen los arbolados de Madrid, medios de disminuirlos e importancia de los árboles en general* (Madrid, León Amarita, 1834, 34 págs.). En ella explica la situación general del ramo y, sobre todo, se dedica a ‘perseguir’ a su mayor enemigo: un insecto que acababa con los olmos.



“(…) Cuando llegué á Madrid á fines del año de 1831, nombrado ya director facultativo de los arbolados de esta heroica Villa, quedé asombrado de los estragos causados en los olmos por un insecto (…).

Me sorprende cuando considero que en la junta de agrónomos creada (….) para conferenciar en unión mía sobre los medios de mejorar y restablecer su arbolado, nada se hablase, ni la más pequeña indicación se hiciese, sobre una causa tan devastadora y mortífera (…).

Se ha dado en Madrid el nombre de *barrenillo* á este insecto devastador (…). El inmortal Lineo llama al barrenillo *bostricum scolitus* (…). Los zoólogos posteriores (…) le llaman *escolito del olmo* (…). Se infiere, pues, que el escolito se desarrolla con el dulce calor de la primavera, y que se reproduce diversas veces en la época que media desde el mes de mayo al setiembre. Que se transmite de los árboles antiguos á los nuevos, cuyas cortezas tiernas y jugosas son más á propósito para alimentarse (…).

(Para intentar atajar la plaga) espusimos algunos árboles (entre otras pruebas) á lociones rápidas del cloruro de sosa líquido, ó licor de Labarraque, neutralizado con diez partes de agua (que resultó efectiva). (….) Mas como la acción del cloruro sea del momento y se limite á matar á los insectos que toca, se reprodujeron á los ocho dias en los mismos arbolitos (….)”.

Jubilado Francisco Sangüesa en 1841, le sustituyó (primero como director interino y luego facultativo) el zaragozano de Cariñena **Lucas de Tornos Usaque (1803 - 1882)**. Al acceder a ese puesto, Tornos no era ningún desconocido.

Era médico (y había traducido dos libros de los médicos franceses Jean Louis Alibert y Jean Cruveilhier)^{Nota 2}. Liberal (acompañó al gobierno liberal a Cádiz en 1823), era muy aficionado a la malacología y profesor de Historia Natural en la Escuela Normal de Maestros (para lo cual había elaborado y publicado su obra *Compendio de Historia Natural, dividido en los tres ramos de Mineralogía, Botánica y Zoología*, Madrid, Imp. Salvador Albert, 1839, 128 + 96 + 124 págs. + 12 láms.). Y, desde 1839, era catedrático de Zoología de Invertebrados del Museo Nacional de Ciencias Naturales.



Lucas de Tornos Usaque

Desde su nuevo puesto y responsabilidad, Tornos redactó unas *Memorias presentadas al Excelentísimo Señor alcalde corregidor de Madrid por la Dirección del ramo de Paseos y Arbolados, en las que se da cuenta de las operaciones ejecutadas en el año respectivo con algunas observaciones acerca de las varias clases de árboles* (Madrid, José C. de la Peña, 1849, 31 págs.). Josefina Gómez Mendoza dice que publicó esta de 1849 y cinco más hasta 1855; y juzga que son “de particular interés (...) porque en cada una desarrolla una cuestión monográfica relativa a los arbolados: en 1850 sobre riegos y traída de aguas; en 1852 a la patología arbórea; en 1853 a la poda de árboles de sombra, y finalmente, en la de 1855 a las condiciones edáficas y climáticas de Madrid”.

El análisis de los plantíos por especies pone de manifiesto el absoluto predominio de cuatro clases de árboles en el año 1849 (datos de Tornos): olmo (*Ulmus campestris*, 34,0 %), falsa acacia o robinia (*Robinia pseudoacacia* L., 26,3 %), gleditsia o acacia de tres espinas (*Gleditsia triacanthos*, L., 15,8 %) y la sófora del Japón (*Sophorajaponica* L., 9,7 %). No es extraño, pues que su predecesor estuviera muy preocupado por el insecto *escolito del olmo*, pues atacaba al árbol más abundante en Madrid. Para acabar, recordaremos que Lucas de Tornos fue director del Museo de Ciencias Naturales de Madrid desde 1868 hasta su fallecimiento en 1882. Volveremos a hablar de él en el Sexenio.



Antes de mediar el siglo aparecen las primeras voces que optan por proponer y fomentar la industrialización del país (de España en general y de Aragón en particular) por diversas vías. El caso más temprano y conocido entre nosotros es el del turolense, que era alcalde de Zaragoza en 1841, **Miguel Alejos Burriel (1800 – 1849)**, en su obrita *Porvenir industrial de Zaragoza...* (Zaragoza, M. Peiró, 1841, 32 págs.). Destacado político liberal

del ala progresista o esparterista, allí nos dice que va a publicar pequeñas indicaciones

“(…) sobre la inmensa utilidad de crear en Zaragoza (…) la industria fabril (…). La nación más rica es la que posee más suma de trabajo. El país fabricante hace suyas las producciones del suelo extranjero (…) La Inglaterra y la Suiza comprueban (…) esta verdad; y con gloria española podemos decirlo, Catalunya es otro país que nos reprende con su ejemplo (…).”

Pasa después a calcular la potencia motriz (o el trabajo) que se pierde por no aprovechar el salto o caída de las aguas del Canal Imperial.

Y es al entrar a considerar casos concretos (las hilaturas de lana), cuando da en la clave de la absoluta necesidad de la industrialización:

“(…) Así vemos florecer los pueblos industriosos como Barcelona; y permanecer estacionarios los que han dejado de serlo como Zaragoza (…). Es porque los adelantos en la maquinaria han causado una revolución que arrastra tras de sí al que la resiste; cuatro muchachas pueden dirigir 300 husos de hilar lana, sin fatigarse tanto como si trabajasen al torno ordinario (…).”

Se dedica después a recordar que el salto de agua (auxiliado de una rueda hidráulica que reúna todas las ventajas del arte) tiene una potencia motriz superior, y un coste económico muy inferior, al logrado con una máquina de vapor.

Destaca también la excelente posición geográfico-económica de Zaragoza como centro de comunicaciones y receptor-expendedor de mercancías. Propone también formar un barrio industrial escalonando en 3 pasos el salto o caída del agua y dando lugar a tres filas de empresas industriales que aprovecharan esa parte del salto para energía en sus manufacturas; suspira también por un ansiado camino de hierro, etc. Y finaliza:

“(…) Y no hay que admirar tantos planes que parecerán ilusiones. El espíritu del siglo corre, vuela hacia la cima de la perfección con una rapidez asombrosa, y es preciso marchar con él, dejarse llevar (…).
Yo concluiré por ahora con lo que un español, celoso de los adelantos industriales de su patria, escribió al calcular los valores de agua perdida en España: (…) las verdaderas Indias están dentro de su mismo recinto (…).”

Por cierto, que la expresión ‘industrial’ en Aragón (y en España) en el siglo XIX, puede llevar a muchas confusiones.

Alejandro Oliván Borruel (1776 - 1878) (nacido en la aldea de Aso de Sobremonte en Huesca, y que morirá en Madrid) es un personaje representativo del auge de una nueva clase social burguesa que mueve los hilos de los negocios y de la cultura casi con la misma habilidad.



Oliván, alferez de Artillería (c. 1847)



A. Oliván: Semanario Industrial (1841)

Comenzó involucrado en los intentos de modernizar la producción del azúcar de caña en la isla de Cuba, y más tarde, 1841, le vemos en España como editor del *Semanario Industrial* ^{Nota 3}. En su 'Prospecto' dicen

“(…) Brilla para la infeliz España una época de reformas y de verdadero progreso (...). Tomamos la pluma (...) para que (...) lleguen a las clases industriosas los descubrimientos que las ciencias y las artes han hecho de medio siglo a esta parte en las naciones más cultas y felices de la Europa, con aplicación al bienestar social (...). Los barcos y máquinas de vapor, el alumbrado de gas, los cloruros desinfectantes, los polvos fulminantes, la fabricación de azúcares, los caminos de hierro, las manufacturas de productos químicos, etc (...) darán ocasión a otros tantos artículos (...). Tal es el cuadro de las ventajas que ofrece este periódico, único actualmente en su género (...) en España. Repetimos que (...) de todas las industrias, la agricultura es la que más contribuye a la prosperidad de una nación (...)”.

Para ver que la agricultura sí fue objeto de sus preferencias, basta recordar que publicaron sobre *'Economía rural: aplicación de la prensa hidráulica a la fabricación del aceite'* (nº 5, 30-8-1840). Sobre *'Economía rural: abonos'* (nº 10, 4-10-1840). Sobre *'Economía rural: de la vendimia y del vino'* (nº 13, 25-10-1840).

En el artículo titulado *'De la agricultura moderna'* (nº 15, 8-11-1840) resaltan: “(...) los dos principios fundamentales de la agricultura moderna son a nuestro entender: 1º.- que las tierras no necesitan descanso. 2º.- que el cultivo continuado de una misma planta es perjudicial (...)”.

En un número tratan de ‘Economía rural: cría y cosecha de la cochinilla’ (nº 16, 15-11-1840). Y en el siguiente de ‘Economía rural: del cultivo y beneficio del añil’ (nº 17, 22-11-1840).

Al tratar de temas más estrictamente industriales la cosa queda más deslavazada, tocando



temas tan dispersos como ‘Método electro-químico para dorar la plata y el latón’ (nº 17, 22-11-1840). ‘Economía industrial: importancia de las pesquerías y medios de fomentarlas’ (nº 18, 29-11-1840). O ‘Sucinta idea del descubrimiento y progresos del vapor aplicado a la navegación’ (nº 18, 29-11-1840).

Alejandro Oliván, que llegaría a ser ministro de Marina en 1847 (mejor dicho, durante mes y medio del año 1847, para que se vea a qué extremos llegaba la volatilidad de los cargos administrativos en las sucesivas crisis y cambios de gobierno del XIX), publica en Madrid y en 1849 un *Manual de Agricultura*.

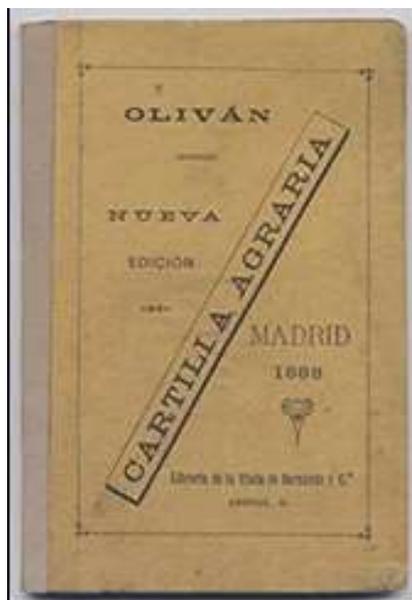
El origen de esa obra está en que en 1848 se convoca concurso para escoger un catecismo o manual de agricultura para su uso en las escuelas elementales. Se

presentan 22 textos y se escoge el de Alejandro Oliván.

Inmediatamente conoce la 1ª edición (Madrid, 1849), y será texto obligatorio hasta 1882. Poco más adelante, en 1856, Oliván presenta un texto más simple en cuanto dedicado a las escuelas elementales incompletas: la *Cartilla Agraria* ^{Nota 4}.

En el terreno científico, tanto la Cartilla como el Manual no estaban muy actualizados, lo cual aún es entendible pues las nuevas ideas científicas ya se habían demostrado en Europa en esa fecha, pero aún no estaban ‘socialmente’ aceptadas ni generalizadas. Lo malo, pues, es que a lo largo de 60 años de reediciones no se actualizara.

Esas nuevas ideas científicas (que se demuestran y se imponen en Europa entre 1850 y



1870) son: que el carbono fijado por los vegetales procede del CO₂ absorbido (Th. Saussure, 1804); que la materia verde de los vegetales es la clorofila (Pelletier & Caventou, 1817); que la energía lumínica se transforma en energía química por la clorofila (R. Mayer, 1845); que la planta se alimenta del aire, y el suelo sólo aporta sales minerales (J. Liebig en sus *Cartas químicas*, edición de 1860 en España). Y se distingue la fotosíntesis (en presencia de luz las hojas absorben CO₂ y desprenden O₂, fijando el C) y la respiración (en la oscuridad el proceso se invierte, tomando O₂ y desprendiendo CO₂).

Alejandro Oliván, por ejemplo, en esa Cartilla aún recurrirá al periclitado “vitalismo” para explicar cómo los jugos incorporados a la planta forman la savia

terrestre o acuosa que subirá hasta las hojas “en virtud de una excitación misteriosa, que nos sorprende y admira como todo origen de vitalidad” (cuando otros autores españoles contemporáneos ya aceptan que ese ascenso de la savia se debe a fenómenos de ósmosis y capilaridad).

Pero en esa Cartilla, Oliván también dice:

“(…) Prados, abonos y alternativa de cosechas, son la agricultura moderna. Su fin, producir mucho, bueno, barato y útil: sus requisitos, los de toda especulación, a saber, capital, inteligencia y trabajo (...)”.

Como se ve, todo un planteamiento ‘capitalista’ de la explotación agrícola.

También es interesante conocer que, desde 1855 a 1885, la enseñanza de la agricultura en la escuela primaria “(...) lucha por hacerse un hueco dentro del programa escolar, (junto a otras materias consideradas mucho más importantes, como lectura y doctrina cristiana, aritmética o escritura), y finalmente logra una presencia relativamente considerable del número de alumnos que la cursan en la escuela pública (pasando del 9% al 64%), aunque no sucede lo mismo en la privada (donde sólo aumenta del 8,6% al 32,6%)” ^{Nota 5}.

Volviendo a la escasa industrialización, hay que destacar aquí que, en enero de 1853, se instala en Zaragoza la primera empresa industrial importante: la *Sociedad Maquinista Aragonesa (S.M.A.)* (*razón social Julio Goybet y Cía*) que (haciendo caso al alcalde Alejos Burriel) instaló en el barrio de Torrero de Zaragoza un taller dotado con turbina hidráulica de 15 CV con el objeto de dedicarse a la fundición y construcción de máquinas. Esa Sociedad se constituyó por la colaboración de los banqueros zaragozanos Villarroya y Castellano con los ingenieros franceses Goybet, Montgolfier y Averly.

Tras ella, en un largo proceso de goteo, se irán constituyendo otras empresas y configurando la industrialización, si no de Aragón, al menos la de Zaragoza. Volveremos sobre ello en otro capítulo.

Finalizamos aquí esta primera parte del período isabelino, cuando se produce la llamada revolución de 1854, protagonizada por el general O’Donnell y que catapultará al general Espartero a la presidencia del Consejo de Ministros. Su apoyo principal será el Partido Progresista, del que Zaragoza será el baluarte, y en ella destacarán personajes como el republicano turolense Víctor Pruneda, el escritor y catedrático de la Universidad de Zaragoza Jerónimo Borao o el banquero Juan Bruil Olliarburu (Ministro de Hacienda en el Bienio progresista).

Pero eso nos lleva ya a la segunda parte del reinado isabelino.

III.1.3 Medicina y veterinaria

Ejemplo perfecto de lo que José M^a López Piñero llamó “generaciones intermedias” son los dos autores que nombraremos ahora. Personajes que se forman concienzudamente, que acceden a los puestos que se van a ir creando en Escuelas, Institutos o Academias, y que difunden y propagan la necesidad de ir a nuevos enfoques (menos ‘tradicionales’ y más actualizados, prácticos y experimentales) que permitan recuperar el tiempo perdido y el atraso crónico que nos aqueja.

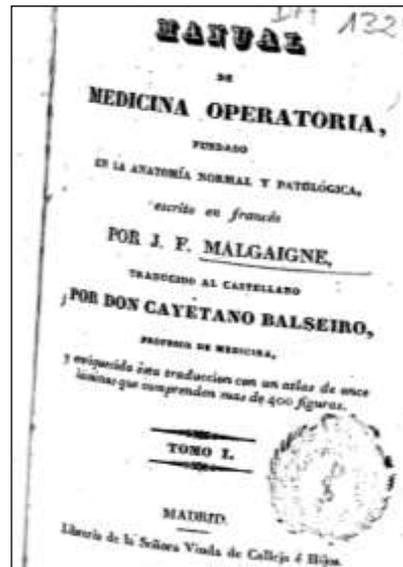
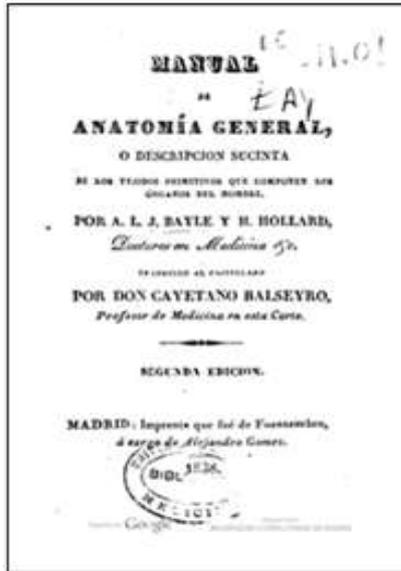
Cayetano Balseyro Goicoechea (¿? - ¿?) fue Catedrático de Física experimental, Química y Geografía, en la Universidad de Zaragoza, desde el año 1835 al 1843. Pero también era médico y en abril del año 1835 comienza a publicar su *Biblioteca Médico-Física. Periódico mensual de los progresos de la Medicina, la Cirugía y ciencias auxiliares en Europa, América &c.* (Zaragoza, Roque Gallifa). Vale la pena recordar que ésta es una de las primeras revistas médicas en toda España. En su primer número nos dice que:

“(…) el principal objeto es el de tener a mis Comprofesores siempre al corriente de cuantos progresos se hagan en las ciencias médicas y físicas (...) en todo el mundo civilizado (...). (Pero también para que) hagamos ver al mundo lo que han sabido y saben los Profesores Españolas en materia de ciencias médicas y físicas (...)”.

Si ese era el objeto que se proponía, repasemos los 6 números de ese año 1835 (que hemos podido consultar al estar guardados y digitalizados por la Universidad de Zaragoza). Y veremos que ese doble objetivo sólo se cumplió a medias. Pues el número de artículos de médicos españoles en todos esos números oscila entre el 0 % y el 5 %. Lo de hacer ver al mundo lo que saben los profesores españoles era un objetivo de futuro, más que una realidad.

En 1838 Balseyro presenta la traducción de una obra francesa ^{Nota 1}. En su ‘Prólogo’ el traductor nos recuerda de nuevo que su objetivo era actualizar las informaciones de sus comprofesores:

“(…) Los señores Bayle y Hollard (...) han dado a luz en Francia el *Manual de Anatomía general*, cuya traducción presento al público. En él se hacen cargo estos célebres médicos de los descubrimientos de Ruischio, Malpighio, Morgagni, Vicq d’Azyr, Scarpa, Legallois, Lobstein, Tiedemann, Georget, Blainville, Gall, Meckel, Lallemand, Magendie y otros muchos (...). Desde luego se concibe que un trabajo de esta especie, único en su clase, ha de ser absolutamente necesario para los alumnos de Medicina y de Cirujía, y para cuantos se dediquen al estudio interesante de la Anatomía (...). Estas son las consideraciones que me han decidido a traducir este Manual (...)”.



Y también el ese año de 1838 publica Balseyro su traducción de la obra, del médico francés Joseph François Malgaigne, *Manual de medicina operatoria, fundado en la anatomía normal y patológica* (Traducido al castellano, de la 2ª edición, Zaragoza, Polo y Monge, 1838, 2 vols).

El zaragozano **José Echegaray Lacosta** (1806 – 1869) (a quien se podría llamar



Echegaray padre, pues lo fue del mucho más famoso José Echegaray Eizaguirre, Ingeniero de Caminos, ministro y Premio Nobel... de Literatura) se licencia en Medicina y Cirugía por Madrid. En 1835 obtiene, por oposición, la cátedra de Agricultura de Murcia. Allí residirá muchos años y publicará muchos de sus trabajos.

Así, son de destacar un grupo de artículos que publica en la prensa local (en el *Semanario Pintoresco Español* de Murcia), como son 'Estudio de la Agricultura en el concepto de esencialmente práctico y en el de científico' (1839). 'Del cultivo de la vid, principalmente de la poda' (1840). 'Insectos que destruyen las alfalfas y medios de extinguirlos' (1840), etc.

Doctor en Medicina y Cirugía por Madrid en 1844, allí se traslada al obtener la cátedra de Agricultura

de la Escuela de Veterinaria de Madrid. En este Discurso inaugural de la Escuela de Veterinaria en 1850 (de 24 págs., y que tituló *Relaciones entre la Veterinaria, la Agronomía y la Economía rural*), Echegaray muestra la modernidad de sus planteamientos cuando dice:

En Madrid y en 1852 publicará su primera obra importante: *Elementos de Agricultura teórico – práctica*. Su obsesión será hacer pasar a la agricultura desde un mero oficio repetitivo, rutinario y sin innovación a una disciplina científica más.

“(…) No voy yo a manifestar lo que fue (la Veterinaria), sino lo que debe ser, lo que será. Este es el objeto de mi Discurso.

(…) El cultivo de los animales y el cultivo de las plantas, unidos deben ir como partes de un todo y las verdaderas columnas del sostén de los estados.

(…) Mientras la Veterinaria sea considerada únicamente como un arte de curar continuará languideciendo. (...) En todas las naciones en que se han instalado escuelas de Veterinaria, han incluido la Economía rural (...), el estudio de la multiplicación, conservación y mejora de los animales (...). Luego las escuelas de Veterinaria son verdaderas escuelas Industriales”



“(…) La agricultura como ciencia se puede decir que todavía se halla en la infancia. (...) La ley del progreso no puede menos de sentirse en la agricultura (...) La Agricultura está cambiando de faz; adelantos ha hecho, pero más grandes los hemos de ver (...). La agricultura consiste esencialmente en buscar un equilibrio entre la producción vegetal, y la multiplicación de animales no solo de los destinados a las labores, sino para la nutrición y demás necesidades del hombre. (...) La ocasión no puede ser más oportuna, (...) cuando se van a ver en nuestra patria esas rápidas vías de comunicación que llevarán a todas partes la vida y el movimiento (...)”.

Como vemos, Echegaray está bien informado, pues habla ya en 1852 de ‘esas rápidas vías de comunicación’ (o sea, las vías del tren), cuando ni siquiera se ha planteado la Ley de Ferrocarriles.

Poco más adelante, en 1857 y en Madrid, Echegaray publicará su obra *Zootecnia. Producción animal. Segunda Parte de la Agricultura, o ciencia que enseña a multiplicar y mejorar los animales útiles al hombre*.

En ella sostiene que, si se quiere mantener a la Veterinaria sólo como arte de curar, el futuro será desastroso. Por el contrario, ha de ser la Zootecnia la que guíe la marcha: las nuevas Facultades de Veterinaria han de ser como escuelas industriales en donde se aprenda la formación y perfección de las mejores máquinas (animales, en este caso) de que el hombre puede disponer.

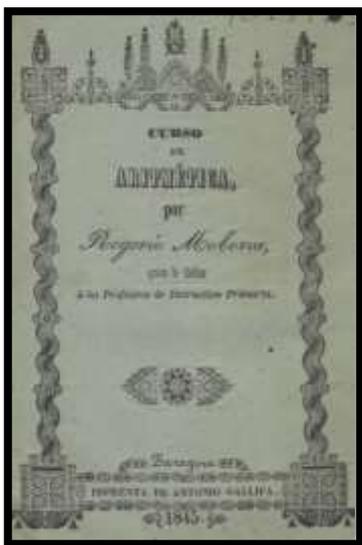
Dice Jesús Rubio Paredes, en un estudio de la misma, que es obra que se adelanta en una década a planteamientos franceses similares tenidos por pioneros. La visión de Echegaray, catedrático de Zootecnia en la Escuela de Veterinaria de Madrid, es clara:

“(…) La Zootecnia tiene por objeto la multiplicación y mejora de los animales (...). A la Medicina veterinaria corresponde conservarlos tales como los ha dado la Zootecnia (...)”.

Tras esta obra sólo sabemos que Echegaray Lacosta publicará, en 1858 y en el periódico de Madrid *El Museo Universal*, cuatro artículos que tratan (en detalle) de la sericultura o cría del gusano de seda.

Así en el nº 21 habla en general de *Sericicultura o cría del gusano de seda*. En el nº 22, de la *Avivación o incubación de la semilla del gusano de seda*. En el nº 23, de la *Primera edad del gusano, desde su avivación hasta su primera muda o dormida*. Y en el nº 24 *Del emboje o bosquecillo*.

III.1.4 Matemáticas en Zaragoza y Química en Segovia



El zaragozano **Jerónimo Borao y Clemente** (1821-1878) publica en 1845 (bajo el anagrama de Rogerio Mobona) su obra *Curso de aritmética*.

Borao es el prototipo de liberal-romántico, progresista y esparterista (y, sobre todo, prolífico).

Se licenció en Derecho en la Universidad de Zaragoza en 1843. Fue escritor sobre toda clase de temas en prosa y en verso, periodista en varios empeños y catedrático de Lengua y Literatura españolas en la Universidad de Zaragoza. Igual daba a las prensas un *Tratado de Ajedrez* (1858), que un *Diccionario de voces aragonesas* (1859), o un estudio sobre *La imprenta en Zaragoza* (1860). Como dice en la portada y leemos en el Prólogo, dedica su *Curso de Aritmética* a los Profesores de Instrucción Primaria:

“(…) la falta de consideración y premio con que hasta ahora se les ha recompensado, y la escasa importancia que ha merecido a los gobiernos una clase tan respetable como importante y numerosa (...). He creído podía serles útil (...) facilitándoles una serie de obras que pudiesen poner en manos de sus discípulos (...) (sin riesgo de que fuesen) inferiores al siglo para el que se educan.

He sido poco pródigo en ejemplos (...) pero he incluido en mi tratado el utilísimo de logaritmos, el de permutaciones, combinaciones y probabilidades, el de progresiones y el de Potencias y raíces (...). Esto (...), el haber buscado en la historia y en los inventos modernos la materia de algunos de mis ejemplos (...) el haber acumulado la ciencia de muchos autores en muy pocas páginas (...) todo ello, unido a la buena fe con que he procedido (...) espero que me acarree la indulgencia de los dignos profesores a quienes dedico mi trabajo”.

La obra tiene un muy aceptable nivel, para la enseñanza primaria a la que va destinada; nivel que queda destrozado (visto desde hoy) por la funesta manía de la época de escribir los textos didácticos en forma de preguntas y respuestas.

Uno de los personajes más interesantes en el campo de la química, y demasiado olvidado (como tantos), es el bilbilitano **Claudio del Fraxno y Palacio** (1810 – 1857). Fue militar y estuvo destinado en la Academia de Artillería de Segovia, como profesor de matemáticas primero y de química después. Con esa finalidad didáctica elaboró su primera obra: *Tratado de química aplicado a las artes y a las funciones peculiares del artillero* (Madrid, 1844)

En la *Introducción* a esa obra dice que, al ser nombrado profesor de química en el Real Colegio de Artillería de Segovia:



“(…) concebí la necesidad que había de reunir en un tratado las aplicaciones que de la química se hace en las funciones del artillero. (...) Los dos objetos que me he propuesto son: 1º. Enseñar a los alumnos del colegio la teoría de la ciencia y sus aplicaciones al arma. 2º. Recopilar en el mismo tratado todo lo que puede considerarse la fuente de otras aplicaciones más generales”.

Claudio Fraxno es autor también de un *Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general, las piezas de artillería y los proyectiles de hierro* (Segovia, Imp. Eduardo Baeza, 1847). Y habla así de lo que se necesita en la que él califica como “la turbulenta época que atravesamos”:

“Se está palpando en el Cuerpo la necesidad de acomodar a los nuevos conocimientos (químicos y de la nueva nomenclatura) toda aquella parte del tratado de artillería del Excmo. Sr. D. Tomás de Morla que se roza directamente con la química y la metalurgia. (...). La ciencia anatematiza hoy como falsos principios tenidos como verdaderos hace medio siglo. (...) Como en la obra del general Morla se toca muy someramente cuanto concierne a la fabricación de la artillería del hierro, resulta un vacío en la enseñanza tanto más notable, cuanto que (...) la fábrica de Trubia, reclama de los nuevos oficiales aptitud (...). No aspiramos al título de autores, sino al de meros recopiladores de lo que (...) han dicho escritores autorizados de nuestros días”.

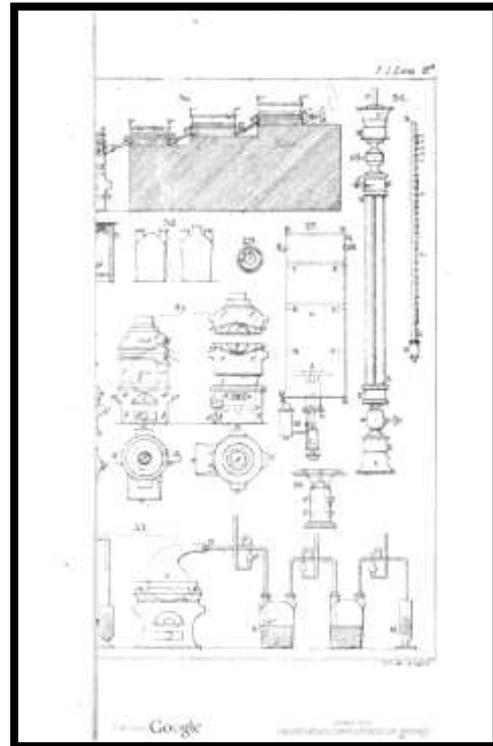


Acompañaba a ese tratado una parte gráfica con un *Atlas perteneciente al tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general, las piezas de artillería y los proyectiles de hierro* (en colaboración con Joaquín de Bouigny, Segovia, Imp. Eduardo Baeza, 1847-1848).

Consta de 52 esquemas, planos y figuras referentes a las máquinas y dispositivos necesarios para hacer realidad la práctica de la fabricación de la pólvora, la fabricación, barrenado y vaciado del alma de los cañones, etc.

También publicarán en colaboración, Claudio de Fraxno y Joaquín de Bouigny, una *Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y de su aplicación a las armas blancas, para servir de texto en la enseñanza de los caballeros cadetes del arma* (Segovia, 1850), a tener en cuenta por la temprana fecha en que aparece, dado que la fabricación del acero se hace todavía entonces por el método antiguo y sólo se modernizará plenamente con la introducción de los convertidores Bessemer.

Y, todavía, Fraxno y su ayudante Bouigny publican un artículo (“Fabricación de la pólvora algodón”, en el *Memorial de Artillería*, 1847, tomo III) en el que explican sus pruebas y experiencias con ese nuevo producto sintetizado un año antes por el químico alemán Christian Schönbein. Dicen sus autores:



**Lámina del Atlas
(Fraxno y Bouigny) (1848)**

“(…) nuestro objeto se limita á esponer el método que ha de emplearse para obtener la pólvora de algodón (….) Mr. de Schoenbein, obtuvo la pólvora objeto de nuestras investigaciones, y á la cual Mr. Pelouze ha dado el nombre de piroxilina (…). La enumeración de las esperiencias que hemos practicado sería enojosa y larga para los lectores (….) por lo tanto nos ceñimos aquí á manifestar, que para obtener la pólvora de algodón de un modo fácil, económico, pronto y sin aspirar vapores nocivos y deletéreos, debe seguirse el método siguiente (….)”.

Pasan después a explicar el proceso de obtención y al tratar del producto obtenido resaltan

“(…) hemos notado constantemente que esta pólvora estando bien hecha se inflama espontáneamente al secarla tan luego como la temperatura llega á unos 80 á 100°. La pólvora de algodón arde con suma viveza sin dejar ningún residuo sólido; no produce apenas olor ni humo, y el sonido que ocasiona al inflamarse dentro de un arma de fuego difiere del de la pólvora común por ser más claro y como metálico. Aún no podemos fijar de un modo absoluto la relación en que a igualdad de pesos está la potencia de esta pólvora respecto á la común, pero no tememos asegurar que la de algodón tiene al menos doble fuerza (….)”.

Una importante historiadora de la química en Francia y en Europa (Bernadette Bensaude-Vincent) dice que llega un momento en que cada público necesita textos adaptados a sus necesidades, y que un libro de química escrito para estudiantes de medicina no puede ser texto de química para estudiantes de artillería. En concreto, en pág. 65 dice ^{Nota 1}:

“(...) The most important original chemistry textbook for military studies was published (...) by Claudio del Fraxno Palacio (...) a former student of Tomás de Morla, who became teacher of chemistry in the Segovia Artillery School.
Claudio del Fraxno considered it important to make available this kind of text, one specifically adapted to the knowledge and skills needed by the artillery. According to him, the contents of these textbooks had to be different from those used in other educational institutions. (...)”.

Ahí radica el mérito de Fraxno.

III.1.5 Recuperación tardía de un ilustrado.

Félix de Azara concluyó su *Descripción e historia del Paraguay y del Rio de la Plata* en 1806, y sólo vió la luz al publicarla su sobrino y heredero Agustín de Azara en 1847.

Vale la pena leer (y releer) a un clásico como Azara para entender su aguda percepción y su minuciosidad, interés y amor por lo que describe.



“(…) Yo solo hablo de lo que he visto. (…) En cuanto a los hechos de toda especie que refiero, he procurado no exagerar nada, sin pretender que las reflexiones que de ellos deduzco se crean, no hallándose fundadas.

(…) Observé en el Paraguay, que (…) los indios Albayas y Guairas (suplen la sal) quemando unas yerbas, de cuyas cenizas y carbones hacen pelotas, y las echan en la olla porque son saladas; de modo que quien no lo sepa podrá figurarse que comen tierra (…)”.

“(…) Hay especies de batatas blancas, amarillas y moradas. (…) Todas deberían llevarse a España, como también ocho o diez especies de calabazas y de judías (...). En todas partes prueban bien las habas, guisantes, lentejas, arbejas y el maní o mendubí. En España conocen al último por cahues y estraen de él aceite. (...) El jesuita Segismundo Asperger, que ejerció la medicina y botánica 40 años en Misiones (...) practicó cuantos ensayos le parecieron con los indios (...) y dejó escrito un recetario solo de los vegetales del país, (...) si se examinase, tal vez se encontraría algún específico útil a la humanidad (...). (...) He observado mil veces, que en cualquiera desierto donde el hombre se establezca, nacen al año, alrededor de su choza, malvas, hortigas, abrojos comunes y otras varias plantas que no había visto a 30 leguas en contorno (...).

Empecemos por algunas observaciones puntuales sobre muchos y muy variados asuntos de lo que en general podríamos llamar historia natural:

En la América (...) las sierras, los valles, ríos, cataratas y todo, son tan grandes, que (...) las mismas cosas en Europa deben reputarse miniaturas (...).”

(...) Para formar alguna idea de su caudal (del río Paraguay) medí su anchura de 518 varas: (...) averigüé el fondo y la velocidad de cada uno (...) observando lo que tardaba en correr una determinada distancia un copo de algodón esponjado y conducido por la corriente, y de estos antecedentes calculé que fluía por hora 156 varas cúbicas de agua (...). Describiré el Salto de Guairá (...) en el río Paraná”.

Azara orienta sus observaciones de historia natural a un fin: el de que esos datos y conocimientos de su país de adopción (como honrado paraguayo) se puedan aprovechar al máximo, y no sólo en su país de origen:

Pero Azara no sólo se dedica a sus observaciones de historia natural. También (y quizás en mayor grado) hace un trabajo que pretende entender la historia del país que observa, sus características naturales, su historia, las leyendas que se han formado, el carácter, virtudes y defectos de sus naturales.

Aspectos estos que históricamente han sido casi totalmente olvidados por la historiografía europea posterior al ocuparse de su obra y centrarse casi exclusivamente en sus obras cumbres de historia natural sobre los cuadrúpedos y sobre los pájaros. Veamos algunas de esas observaciones llamémoslas ‘sociales’ (más que naturales) de Félix de Azara.

“(…) Aunque el hombre sea incomprensible y más el indio silvestre (...) con todo, como el indio por más bárbaro que sea, es la parte principal y más interesante de América, creo deber poner aquí algunas observaciones que hice sobre bastantes naciones de indios silvestres o libres.

(…) Aunque los caciques o capitanes Pampas heredan de su padre este empleo o dignidad, la pierden también si los indios encuentran otro que les dé pruebas de mayor talento, astucia y corage. Por esto suelen hacer lo que el cacique les propone relativo a su seguridad, sin sufrir jamás que exija de ellos servicio ni tributo alguno, ni que los mande, reprenda ni castigue.

(…) Es cosa admirable y aun increíble si no se viese, que las naciones Mejicana, Perulera y Guaraní hayan sido las únicas dominadas en América, siendo como son las únicas enormemente extendidas e incomparablemente más numerosas que las que no han querido dejarse dominar”.

Azara también opina sobre la mezcla de razas lo mismo que sobre los injertos en los árboles o en las vides: las mezclas o injertos siempre mejoran al material de partida:

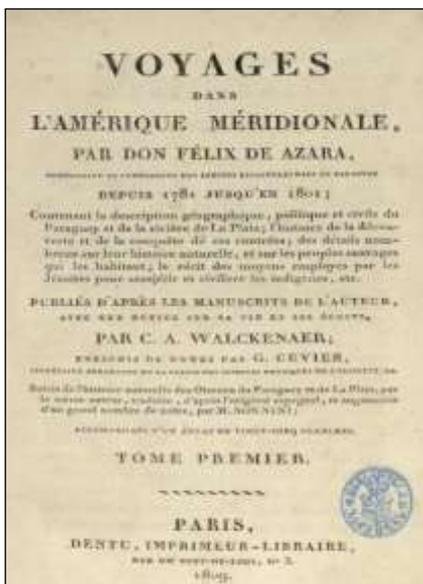
“(…) Los conquistadores llevaron pocas o ninguna mujer al Paraguay, y uniéndose con indias, resultaron una multitud de mestizos a quien la corte declaró entonces por españoles (...)”.

(…) Observándolos yo encuentro en lo general, que son muy astutos, sagaces, activos, de luces más claras, de mayor estatura, de formas más elegantes (...). De aquí puede deducirse, no sólo que las especies se mejoran con las mezclas, sino también que la europea es más inalterable que la india (...)”.

Y, por último, quiere combatir con datos la falacia de que en la ‘conquista’ de América por los españoles hubo un genocidio premeditado y como consecuencia una casi eliminación de las tribus aborígenes (cosa que si – en parte - ocurrió, se debió sobre todo a que los conquistadores llevaron consigo enfermedades que no eran graves para ellos pero que sí lo fueron para los indios al no estar inmunes):

“(…) No estaba ocioso cuando me hallaba en las poblaciones; porque leí muchos papeles antiguos de los archivos (...) Leí también algunas historias del país (...) y en todas hallé que sus autores no tuvieron bastantes conocimientos locales ni del número de naciones de indios, ni de su situación ni costumbres. (...). Esto me ha determinado a escribir la historia del descubrimiento y conquista, corrigiéndola en cuanto he podido de los yerros y equivocaciones que han cometido

dichos escritores (...). Menos dos existen todas las (naciones de indios) que vieron los conquistadores (...). Los padrones que se ven en los archivos (...) de los primeros tiempos de los indios sometidos, no les dan tanta gente como la que hoy tienen sus pueblos (...) infiriéndose de aquí que no los han exterminado la avaricia y crueldad española”.



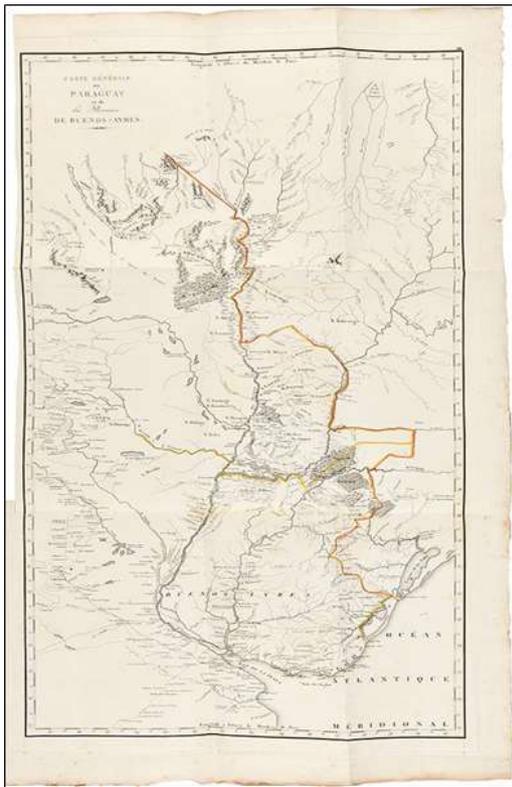
Si esta obra escrita por Azara en 1806, conoce la primera edición impresa en 1847 y hemos hablado de ‘recuperación tardía’, habrá que pensar el calificativo para otra obra de Azara que aparece en 1809, en París, en francés y en 4 volúmenes, más un quinto de mapas: *Voyages dans l’Amérique Méridionale*.

Y obra que tendrá ediciones en alemán (1810), sueco (1816), italiano (1817) e inglés (1835), y en español en Montevideo (1845); pero que no conocerá edición en castellano y en España hasta 1923 cuando Francisco de las Barras de Aragón lo traduzca del francés y el geógrafo Juan Dantín Cereceda revise la edición de *Viajes por la América meridional* (Madrid, Espasa-Calpe, 1923, 2 vols.).

Dice Azara en el Prólogo de esta obra:

“Como esta obra es el resultado de mis propias observaciones, debo decir algo acerca de los motivos que me indujeron a hacerlas, de los medios de que he dispuesto y del método que he seguido (...). Como esperaba que los virreyes no me darían ni permiso ni ayuda (...) con perjuicio de mi obligación principal, que consistía en la fijación de límites, resolví cargar solo con la empresa y los gastos que ocasionara y viajar sin darles cuenta, pero sin perder un instante de vista el objeto de que estaba encargado (...)”.

Vemos que la cuestión cartográfica no es menor en el conjunto de la obra de Félix de Azara. Y, sin embargo, no ha merecido (que sepamos) una indagación profesional y rigurosa hasta la obra de Carmen Martínez Martín.



AZARA–Mapa Paraguay y provincia de Buenos Aires

Esta autora presentó una ponencia (*Una Carta Esférica del aragonés D. Félix de Azara, levantada en los primeros años de su estancia en la Provincia del Paraguay*) al VII Congreso Internacional de Historia de América celebrado en Zaragoza en 1996.

Y desde entonces siguió sus investigaciones hasta poder darnos un resumen ^{Nota 1} seguro que no completo (porque ella misma dice que se ignora cuál es el paradero de gran parte de los mapas manuscritos de Azara), pero sí bastante fiel de la labor cartográfica de Azara.

La autora divide el trabajo de Azara en tres partes:

Los mapas de la primera época (1784-1788, cinco mapas).

Los mapas de su posterior estancia en Asunción (1788-1796, 5 mapas).

Las empresas cartográficas en las provincias del sur (1 mapa)

“(…) Hice un gran número de largos viajes por todas partes de la provincia del Paraguay y llegué hasta las misiones o pueblos de los jesuitas, y hasta la vasta jurisdicción de la ciudad de Corrientes (...). Se me dió el mando de toda la frontera del Sur, es decir, del territorio de los indios Pampas, y se me ordenó reconocer el país (...). El virrey me permitió visitar todas las posesiones españolas al sur del Río de la Plata y del Paraná. Al mismo tiempo ordené a D. Pedro Cerviño y a D. Luís Inciarte embarcarse y levantar la carta del río Paraná y comparar sus observaciones con las que yo haría por tierra. El resultado fue no encontrar diferencia alguna. De todos los oficiales a mis órdenes, en estos dos que he citado era en los que tenía más confianza.

El principal objeto de mis viajes, tan largos como múltiples, era levantar la carta exacta de aquellas regiones, porque ésta era mi profesión y tenía los instrumentos necesarios (...). En fin, en mis viajes he evitado siempre el juzgar por aproximación (...). Se han navegado con el mayor cuidado posible los principales ríos, a saber: el Paraguay desde el Jaurú; todo el Paraná desde el Tiete; una parte de éste y del Iguazú; el Uruguay, el Curuguay, y a continuación el Jesuy; el Tebicuary y el Gatemy con parte del Aguaray, y en todas partes he determinado las desembocaduras de los afluentes (...). Observando la enorme extensión de mi carta se comprenderá que no ha podido ser levantada en el espacio de veinte años por un hombre solo, encargado al mismo tiempo de otras muchas ocupaciones muy serias. Diré, pues, lo que he tomado de los trabajos de otros y nombraré con gusto a los amigos y compañeros que me han ayudado en la parte que es propiamente mía”.

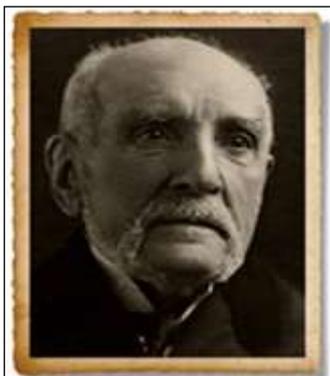
De los que son seguros en su atribución a Azara sitúa la *Carta Esférica o Reducida a las Provincias del Paraguay, Corrientes y Misiones Guaranís* (Manuscrito en Biblioteca Nacional. Mapa en Museo Naval). Resalta la autora que Azara “(...) recoge las coordenadas geográficas de Buenos Aires, Montevideo, y Asunción, que lleva hasta el minuto, y detalla sus longitudes en los meridianos que pasan por Greenwich, París, Madrid y Asunción (...) adoptando como meridiano base para la confección de su carta el que pasa por Asunción”.

Finalizaremos con la valoración que le merece a Horacio Capel ^{Nota 2} la obra americana de Azara: “La obra de Félix de Azara representa una valiosa contribución a la geografía, a la etnografía, a la historia natural y al conocimiento general de las regiones del Paraguay y Río de la Plata (...). El conocimiento del medio vegetal y animal americano, así como el de sus poblaciones indígenas, suponía ahora nuevos retos en relación con los problemas que se planteaba la ciencia de la Ilustración (...). Fue capaz de realizar, durante los veinte años que permaneció allí, una labor científica de gran valor, comparable en muchos aspectos a la de Alejandro de Humboldt en otras regiones americanas”.

III.1.6 Cirugía y anestesia

III:1.6.1.- La cirugía.

Nacido en Aniñón (Zaragoza), el Doctor **José Calvo Martín** (1814 – 1904) es un buen ejemplo de que los agitados avatares del XIX y los exilios que conllevaron no siempre fueron totalmente negativos.



Algunos personajes aprovecharon bien su más o menos forzada estancia en el extranjero (Calvo Martín estudió la carrera de medicina en Barcelona, pero decidió abandonar las luchas políticas de los liberales y marchar a Montpellier y París).

Bien formado, en contacto con la medicina experimental, a su regreso entró a trabajar con el eminente cirujano Diego de Argumosa. En 1843 era ya catedrático de la Especialidad

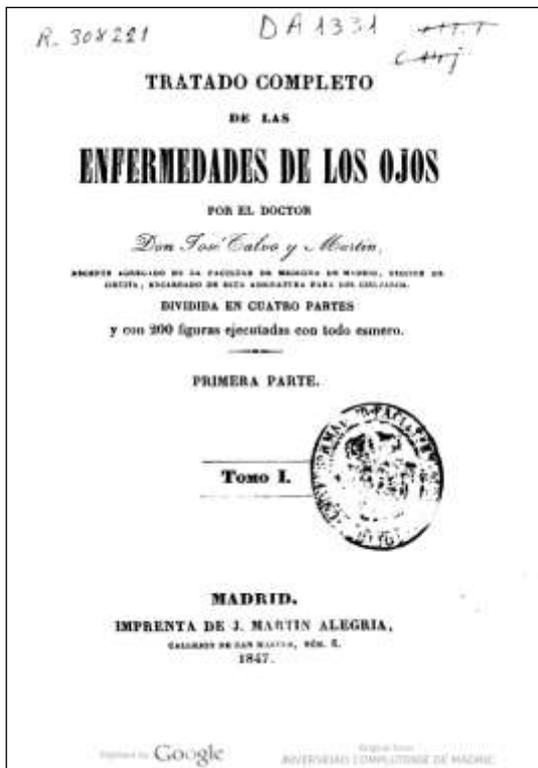
venérea, sifilítica y oculística.

Su larga trayectoria llega hasta casi el final de siglo, pues en 1888 es nombrado presidente de la Real Academia de Medicina de Madrid. En ese largo lapso de tiempo hemos localizado un total de 85 obras, la mayoría de ellas artículos en revistas profesionales como *Semanario de Medicina* o *Anales del Instituto Médico de Emulación*. Pero, según nuestros datos, donde más publica Calvo Martín es en la revista madrileña *Gaceta Médica*, pues entre 1845 y 1853 salen con su firma no menos de 23 artículos.

Como muestra, resumamos el titulado *Keilo-plastia practicada por el doctor Argumosa* (*Gaceta Médica*, 30-12-1848, año IV, nº 144, pág. 282):

“(…) Un hombre de 58 años de edad, temperamento sanguíneo, estado casado y de oficio jornalero. Hace cuatro años empezó á padecer una afección cancerosa en el labio inferior (...), que se resistió a todos los remedios populares (...). En el hospital fue operado (...) pero el tumor se reprodujo a los 8 meses (...). Cuando fue recibido en la Facultad (era) una úlcera carcinomatosa de figura oval que se extendía verticalmente desde el labio inferior hasta la base de la mandíbula (...). El único remedio es la estirpación total del tejido degenerado (pero) la pérdida de masa sería tan grande (...) que solo una keilo-plastia bien ejecutada borraría en cierto modo la deformidad (...). El señor Argumosa tomó pues este partido (...) y acudimos presurosos a la hora señalada, *porque siempre se aprende al lado del venerable decano de la cirugía española* (...). Se aplicó el cloroformo con el resultado feliz que siempre ofrece este brillante agente *anestésico* (...)”.

Las dos cursivas que resaltan del texto están así en el original. Describe a continuación el método exacto seguido y el feliz resultado de la intervención.

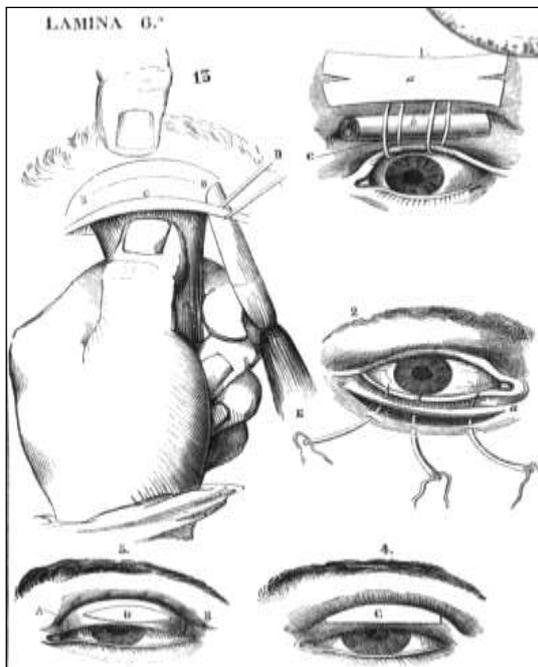


Su primera obra importante (con 33 años) es el *Tratado completo de las enfermedades de los ojos*; en la Dedicatoria a sus profesores reconoce “(...) que tal vez se lanza demasiado temprano por la escabrosa senda de autor (...)”.

Y en la introducción recuerda la diferencia entre el extranjero y España:

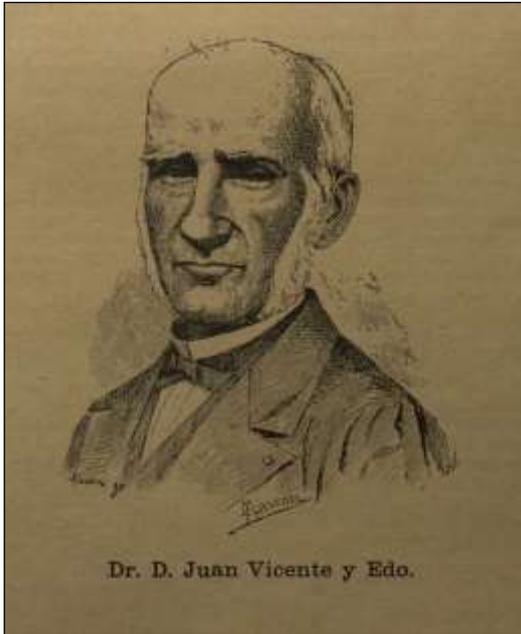
“La oftalmología se cultiva con esmero en todo el mundo (...). Bien merece pues tan delicada especialidad algunos esfuerzos por nuestra parte, siquiera para corresponder a los deseos del Gobierno, que conociendo el vacío inmenso que se nota, ha mandado establecer clínicas en las Facultades (...). Mis continuos afanes por el estudio de las enfermedades de la vista, aquí y en el extranjero, y las lecciones que sobre esta parte de la Medicina he dado en la Facultad de Madrid, me imponen la obligación de escribir para servir de guía a los profesores (...).

Una reseña histórica sencilla es la introducción, para pasar a la anatomía del ojo, teniendo presente la del inglés Jones (...). El fin de los principios generales de oftalmología es debido a las opiniones de Sichel, cuyas lecciones en la Escuela práctica de París copié (...). Para lo demás he seguido la clasificación que más se acomoda con mis ideas que pertenecen a la escuela de Beer (...). En la obra hablan por mí los más eminentes profesores de Europa (...). Todavía no es tiempo de que mi práctica corrija las exageraciones de algunos (...)”.



Y acaba esta sincera presentación diciendo que “(...) para mayor inteligencia se halla adornada (mi obra) con numerosas láminas, que tan indispensables son en algunos casos si se ha de comprender el texto. El señor Burgos, grabador, ha secundado hábilmente mis deseos (...)”.

El doctor José Calvo Martín, a nuestro juicio, es merecedor de un trabajo de investigación que lo sitúe en su época y nos dé a conocer su producción completa; pues, por ejemplo, al mirar la colección de conferencias publicadas por la Real Academia Nacional de Medicina entre 1879 y 1899, nos encontraremos con que del Dr. Calvo Martín hay nada menos que 43 conferencias.

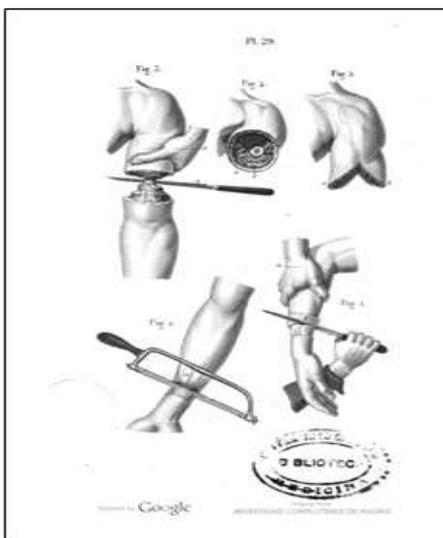
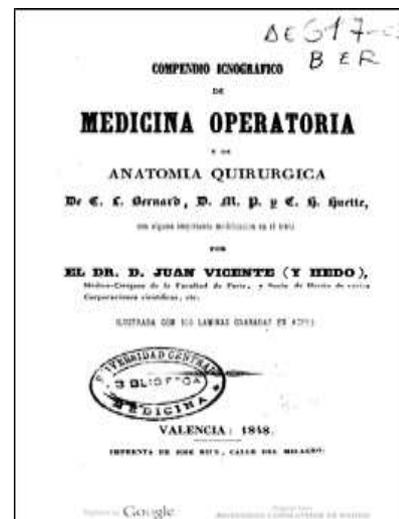


Lo mismo que a Calvo Martín le sucede a su colega, el turolense de Mosqueruela **Juan Vicente y Hedo** (1815 - 1885). Los primeros datos sobre su trayectoria los aporta Domingo Gascón en su *Miscelánea turolense* (1891, año I, nº 4, pp. 55-56).

Hedo estudió en Montpellier los cuatro primeros años de su carrera, y la concluyó en París. Fue discípulo de Mateo Orfila en Química, y de Trousseau en Clínica médica, alcanzando los últimos años de Dupuitren en la quirúrgica.

El timbre de gloria que él más apreciaba, era su aplicación del percloruro de hierro para las heridas, que tan excelentes resultados produjo en todas las guerras posteriores.

Fue autor de numerosas obras propias, y también tradujo el *Compendio iconográfico de medicina operatoria y de anatomía quirúrgica* de Charles L. Bernard y Charles Huette (traducida con alguna importante modificación en el texto por Juan Vicente y Hedo), Valencia, Imp. José Rius, 1848-1850, dos tomos, ilustr. con 100 láms.)



Obra
 absolutamente
 dirigida a los
 aspectos
 llamémosles
 ‘técnicos’ de la
 cirugía, no lleva
 ningún tipo de
 introducción ni presentación.

En cada uno de los diferentes apartados de que consta, que van de lo más sencillo a lo más complejo, quien dirige el texto son las excelentes láminas que lo adornan.

La Lámina 1 describe las ‘Maneras de tener el bisturí’; la Lámina 4 la ‘Sangría del brazo’; la Lámina 7 la ‘Ligadura de las arterias cubital y radial’; la lámina 29 la ‘Amputación del antebrazo y del brazo (imagen), etc, etc.

Juan Vicente y Hedo se dedicó también a combatir la ‘moda’ homeopática y a investigar y tratar enfermedades venéreas, destacando su obra *Tratado teórico práctico de las enfermedades venéreas y sífilíticas*, (Valencia, J. Rius, 1850, 2 vols. de 533 y 486 págs.)

Hedo empieza la introducción a esta obra de 1850 reclamando la necesidad... de las especialidades médicas.

Tras hacer un repaso de los autores franceses más señalados en ese momento en París (donde estaba trabajando) dice:



“(...) Finalmente, no hay punto algo importante de la sífilis que no se haya interpretado de mil modos (...). ¿A quién hemos de creer, pues? (...) Dotar (...) a mi patria con un tratado teórico-práctico (único en su clase, a no dudarlo) (...) reasumiendo, además, cuanto se ha dicho y hemos observado acerca del mal venéreo, me parece podrá ser muy útil a todos mis compatriotas (...)”.

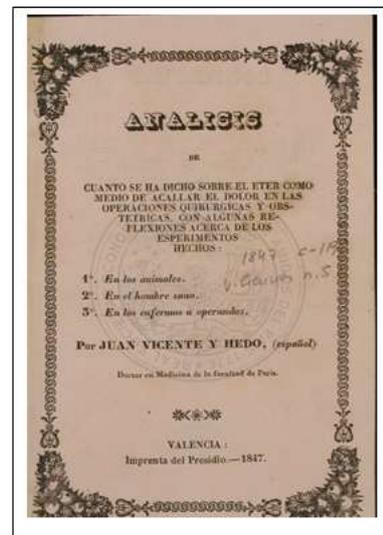
III:1.6.2.- La anestesia.

En el campo de la cirugía y hacia mediados del siglo se produce un hecho muy importante: el comienzo de la utilización, para las operaciones quirúrgicas, de dos nuevos anestésicos que evitan en gran parte el dolor asociado a muchas intervenciones quirúrgicas. Son el éter (primero) y el cloroformo (muy poco después).

El descubrimiento de las propiedades anestésicas del éter se debe, fundamentalmente, al cirujano y dentista norteamericano William Morton en 1846.

En España, el uso del éter se conoció a través de la prensa y en 1847 se inicia su utilización en la práctica clínica. El primer cirujano que realizó una intervención con este líquido fácilmente vaporizable fue Diego de Argumosa y Obregón quien la llevó a cabo en enero de 1847, en Madrid. En Barcelona, fue el cirujano Antonio Mendoza Rueda quien lo utilizó por primera vez en febrero de 1847.

Y una de sus variantes (la utilización del éter como anestésico por vía rectal) llega a España casi simultáneamente a su desarrollo en Francia por el Dr. Marc Dupuy (médico interno de los Hospitales de París, marzo 1847) y en Rusia por el cirujano Nicolai I. Pirogoff (abril, 1847).



La llegada a España de esa técnica anestésica con éter por vía rectal fue obra de un exiliado político (en París) pero de signo diferente al más habitual, pues el Dr. Juan Vicente y Hedo (de alguna de cuyas obras acabamos de hablar) profesionalmente era médico y políticamente era carlista.

En los Hospitales de París, donde trabaja, conoce Hedo la nueva técnica, la ensaya experimentalmente y publica en la *Gaceta Médica de Paris* (abril, 1847) una comunicación donde explicaba sus observaciones al usar esa técnica en conejos, y aconsejaba más experimentación antes de probarla en el hombre.

La difusión en España la lleva a cabo con sus obras *Análisis de cuanto se ha dicho sobre el éter como medio de acallar el dolor en las operaciones quirúrgicas y obstétricas* (Valencia, 1847) y *Breve tratado de eterización* (Valencia, 1847). Pero esa vía de utilización del éter se abandonó internacionalmente hasta finales de siglo.

En cuanto al cloroformo, quien inició su popularización como medio de disminuir el dolor en las operaciones fue el escocés James Young Simpson, obstetra y cirujano. En 1847 descubrió por experiencia personal que el cloroformo era un excelente anestésico.

Y se popularizó a partir de 1853 al ser utilizado por John Snow (considerado como el primer médico anestésista) para anestesiar a la reina Victoria de Inglaterra para el parto de su octavo hijo. A partir de entonces sustituirá al éter casi hasta final siglo.

En diciembre de 1847 y en Santiago de Compostela, enterados a través de la prensa profesional europea, el Dr. Vicente Guarneiro utilizó el cloroformo como anestésico gracias a que el químico Antonio Casares Rodríguez (Catedrático de la Universidad de Santiago) desarrolló un método original para la obtención de cloroformo.

Entre los años 1848 y 1850 se multiplicaron en España los trabajos experimentales y los artículos referentes al uso del cloroformo. Uno de los primeros trabajos fue el del Dr. **José Antonio Prats Roguer**, médico del Hospital Militar de Zaragoza que (según José M^a López Piñero) practicó el 24 de enero de 1848 su primera intervención con anestesia clorofórmica y que en ese mismo año publicó un artículo (esencialmente el mismo artículo) en tres revistas médicas diferentes:

“Ablación del primer hueso del metatarso por medio de las inhalaciones clorofórmicas”, en *Boletín de Medicina, Cirugía y Farmacia*, 1848, nº 111, pp. 52-53.

“Ablación del primer hueso del metatarso con el auxilio de las inhalaciones clorofórmicas”, en *Gaceta Médica*, 1848, nº 114, pp. 42-43.

“Ablación del primer hueso del metatarso á beneficio del cloroformo”, en *Abeja Médica*, 1848, 2^a época, vol. II-2, nº 2, pp. 50-53.

Prats era segundo ayudante de Cirugía del Hospital Militar de Zaragoza, y por ese motivo pudo leer en la Academia del Cuerpo de Sanidad Militar de Aragón, el 9-10-1851 su *Memoria sobre el cloroformo y sus aplicaciones terapéuticas*; trabajo en que resume más de 20 casos de anestesia con cloroformo realizados por él. Y el 22-12-1851 hablará en el mismo lugar sobre las *Aplicaciones anestésicas del cloroformo*.

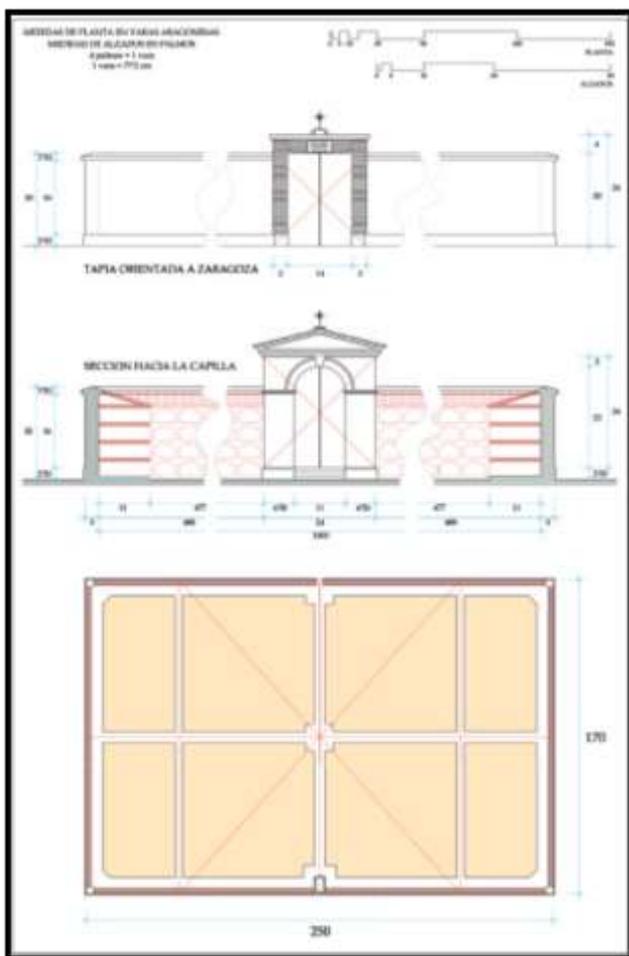
El anestésico hegemónico durante casi 40 años será el cloroformo. Y sólo en los finales de siglo, cuando se empiecen a producir las intervenciones en cirugía abdominal, será cuando surja la necesidad de encontrar otros anestésicos más potentes o específicos para ese tipo de intervenciones.

III.1.7 Arquitectura isabelina

Hijo de un maestro de obras, el arquitecto **Joaquín Gironza Jorge** (¿?, ¿? - ¿?, ¿?), aunque se dedicó a la docencia, tiene también su parte de obras de arquitectura y remodelación de la ciudad, muchas en compañía de José de Yarza Miñana, pues ambos compartieron el cargo de arquitecto municipal de Zaragoza.

Ya en el año 1834 hay dos obras suyas a reseñar. La primera el *Proyecto de fachadas para el lado izquierdo del paseo de la Independencia*; propuesta conjunta de Joaquín Gironza y José Yarza Miñana que no prosperó.

En cambio, sí prosperó la otra obra (también conjunta) de 1834: el planeamiento del cementerio de Torrero, para cumplir con la orden de que los cementerios salieran de los centros de las ciudades por motivos sanitarios.



**Diseño cementerio Torrero (Gironza-Yarza)
(Reconstrucción por R. Betrán Abadía)**

En su libro *La ciudad y los muertos*, Ramón Betrán Abadía nos explica al pormenor los antecedentes históricos de esa relación inevitable y al entrar en el detalle del momento que nos ocupa dice ^{Nota 1}:

“En 1832, Yarza y Gironza firmaron una memoria donde se ratificaban en las indicaciones para la construcción de la tapia, pero subiendo su altura desde el zócalo a la albardilla de doce a dieciséis palmos, medida que veían más proporcionada (...). En lugar del pórtico proponían ahora una puerta «que se supone provisional» con forma cuadrada, abierta entre dos pilares de yeso y ladrillo, del grueso de la misma tapia como parte de ella, dándole 14 palmos de ancha y 20 de alta (...). De la capilla provisional, se decía que tendría “(...) puerta semicircular de yeso y ladrillo de 11 palmos ancha y 22 alta luz, de dos hojas, enrasada y

perfectamente arreglada con buenas maderas de pino (...)”.

Y concluye con una buena y sociológica observación: “Y este era todo el proyecto (...) que más o menos se construiría y que, como buena obra provisional española, se mantendría en pie durante 79 años”.

Gracias al Proyecto GAZA (Gran Archivo Zaragoza Antigua) conocemos un plano (imagen inferior, guardado en el Centro Geográfico del Ejército) realizado por Joaquín Gironza Jorge en 1835: *Plano de la ciudad de Zaragoza, castillo de la Aljafería, Monte Torrero, arrabales y alrededores, en que se manifiestan las obras de fortificación que se*

proponen, en virtud de lo dispuesto por el Exmo. Sr. Capitán General de este egercito y Reyno.

El arquitecto zaragozano **Eusebio Blasco y Taula** (1817-1863), a pesar de vivir sólo 46 años tuvo 4 hijos, cursó su carrera y también participó con media docena de obras en la reparación y restauración de edificios de su ciudad, la mayoría de mediana y algunos de bastante importancia.

Así, presentó en 1847 un *Proyecto para la realización del Palacio de la Diputación Provincial*, en Plaza de España de Zaragoza, que como veremos inmediatamente, no le fue adjudicado. O, en 1858, realizando *Obras de reparación de la Casa de Misericordia*. Pero, además, hemos localizado una serie de al menos 6 croquis o planos, algunos de la ciudad de Zaragoza



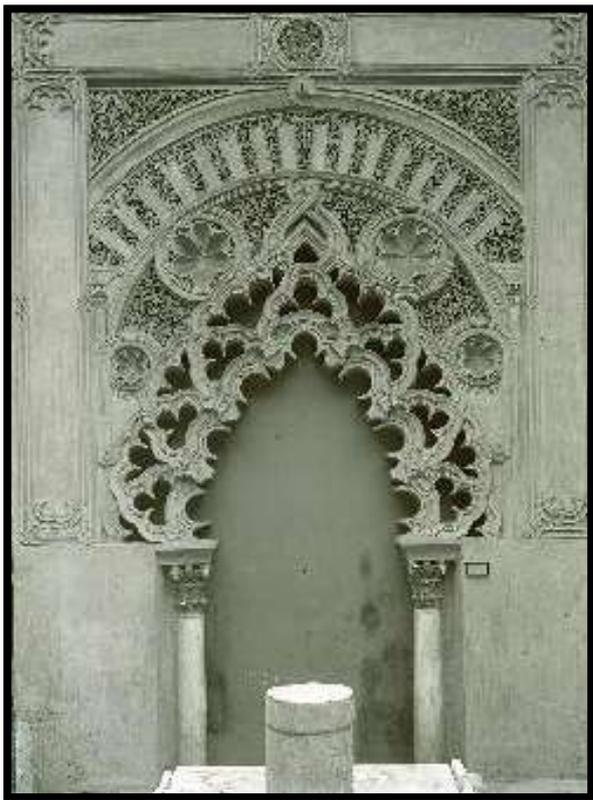
Si hay algún edificio en Zaragoza que concentre más historia por metro cuadrado ese es, sin duda, el Palacio de la Aljafería, sede actual de las Cortes de Aragón.

Sus orígenes se remontan al palacio levantado por los Banu Hud, reyes de la taifa zaragozana, en el siglo XI. Ejemplo del arte hispano-musulmán, el palacio estaba rodeado por un recinto amurallado de planta cuadrada reforzado mediante cuatro torreones ultrasemicirculares.

En el lado Norte se disponen los espacios más relevantes, como son el Salón de los Mármoles o Salón del Trono y a ambos lados dos estancias cuadradas a modo de alcobas reales.

Esta zona destacaba por su exuberancia ornamental, ‘sobre todo en un pequeño oratorio del que se conserva en su primera planta una rica decoración a base de arcos mixtilíneos, ataurique y un friso con una leyenda y por encima de éste, una galería de arquillos lobulados con restos de decoración pictórica’.

Conquistada Zaragoza por Alfonso I en 1118, pasa a ser la Aljafería residencia de los monarcas cristianos, y los restos de época medieval encontrados corresponden al siglo XIV; pero será sobre todo entre 1488 y 1495, cuando se construya el Palacio de los Reyes Católicos y cuando adquiera el edificio otra fisonomía artística añadida a la más antigua.



**Arco polilobulado de la Aljafería.
Fotografía Juan Cabré Aguiló (F.P.H.)**

El Salón Dorado y adyacentes exhiben magníficas techumbres decoradas con diferentes motivos geométricos y vegetales, estando siempre presentes el haz de flechas de la reina Isabel y el yugo con el nudo gordiano y la frase "tanto monta" del rey Fernando.

Los siglos XVIII y XIX el edificio no vivió precisamente su época más gloriosa, pues sirvió como cuartel de tropas, pasando en 1868 de pertenecer al Patrimonio Real a serlo del Ministerio de la Guerra.

De entre las numerosas manos que en el siglo XIX intervinieron con planes, planos, desmontes y obras de más o menos envergadura se debe destacar al Brigadier de Ingenieros madrileño **Andrés Brull Sinués** (1818-1887). Participó intensa y asiduamente en la primera guerra carlista y en 1841 fue destinado a la Dirección de Ingenieros de Aragón, donde ascenderá a coronel y mostrará un

vivo interés por el edificio de que hablamos.

El 6 de agosto de 1844 redacta Brull una *Memoria del castillo de la Aljafería, con exposición de noticias históricas, situación topográfica, descripción del edificio y consideraciones militares*; según nos recuerda Pedro I. SobradieI en un documentado artículo ^{Nota 2}, en ella Brull se lamenta de las reformas parciales que desde 1772 allí se han realizado, y en las que han ido desapareciendo las porciones de construcción árabe que aún se conservaban y proclama con dolor que la acción destructora prosigue en la actualidad. Y recalca que la utilización del Castillo por soldados y presos es la causa del constante deterioro.

Y, aunque Brull opine que La Aljafería como ciudadela de defensa de la plaza de Zaragoza es difícil de sostener frente a un ataque, sin embargo, presenta un Proyecto de Fortificación para la Aljafería (imagen inferior, que no se llevaría a efecto) en 1848: *Un sistema de fortificación estrellada con cuatro baluartes entrantes y cuatro salientes, dotados de almacenes, casamatas para artillería, baterías para fusil, alojamientos y foso. Con un plano para el cálculo de desmontes y rellenos.*)

Quien desee conocer los muchos proyectos que habrían acabado (de llevarse a cabo) con la Aljafería, acuda al citado artículo de SobradieI.

Solo resta recordar aquí que, en 1866, al constituirse la Comisión Provincial de Monumentos, se ordena el traslado de algunos restos artísticos de la Aljafería (como yaserías, capiteles o arcos, cuya integridad peligraba) al Museo Arqueológico Nacional.

El arquitecto **Pedro Esteban Romeo** (¿?, ¿? - ¿?, ¿?) se tituló por la Real Academia de San Fernando de Madrid en 1829. Se estableció en Zaragoza y, según Jesús Martínez Verón, desde 1858 realiza trabajos vinculados con la diócesis de Zaragoza. Así, en 1859

presenta su *Proyecto de reforma de la torre y chapitel de la colegiata de Santa María*, en Borja (Zaragoza). O en 1863 las *Obras en la iglesia parroquial de la Asunción de Nuestra Señora, Fuentes del Jiloca* (Zaragoza).

En 2018 el arquitecto Jesús Fernando Alegre Arbués publica el *Anteproyecto de restauración de la iglesia parroquial de Santa María Magdalena en Lécera* (Zaragoza). Gracias a ese completo trabajo conocemos un poco mejor la participación en él del arquitecto Pedro Esteban Romeo (de la cual no teníamos noticia, ni la da tampoco un trabajo tan completo como el de Jesús Martínez Verón). En su descripción Alegre dice que la parroquial a restaurar “presenta nave única con cabecera absidal, coro alto a los pies y capillas intercomunicadas en los lados de la Epístola y del Evangelio.



Iglesia parroquial de Lécera (Zaragoza)

Exteriormente, sus volúmenes vienen presididos por la torre campanario, adosada en el extremo noroeste del conjunto”.

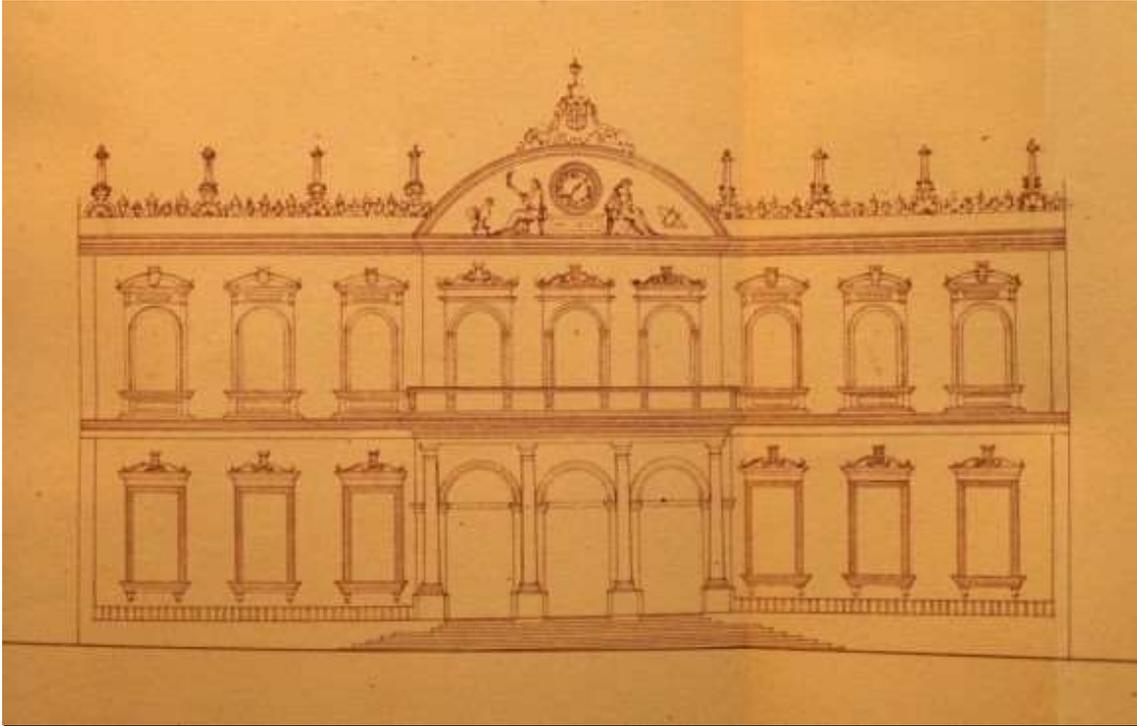
Habiendo soportado ya al menos cinco intervenciones (3 medievales, una renacentista y otra barroca) llega, en 1859 el proyecto de Esteban Romeo. A él se atiene escrupulosamente, reparando el chapitel de la torre y reconstruye por completo la sacristía y anexos. Aborda el problema de convertir en fachada el lienzo de muralla aún existente, y recompone el conjunto de manera que la deja tal como se muestra en las fotografías del siglo XX.

En 1863 diversificará Pedro Esteban Romeo sus trabajos pues entra en un campo totalmente diferente: el de las construcciones industriales, como los *Talleres de la Sociedad Maquinista Aragonesa*.

De entre las más de 15 obras localizadas del arquitecto **Pedro Martínez Sangrós** (¿?, ¿? - ¿?, ¿?), nos centraremos aquí, sobre todo, en su *Proyecto de fachada y reforma del interior del Palacio de la Diputación Provincial de Zaragoza*, de 1857.

El origen primero de las Diputaciones Provinciales está en la Constitución de 1812 y se crean ‘para fomentar la educación y promover el crecimiento económico’ de cada provincia. Pero la base verdadera de partida será la división de España en 49 provincias, formando parte de 15 regiones y en un estado centralizado, establecida en 1833 (regencia de María Cristina), siendo su hacedor principal Javier de Burgos.

A partir de entonces empiezan a tomar vida esos entes de gestión llamados Diputaciones Provinciales y empiezan por buscar localización para su sede (en Zaragoza, en la actual Plaza de España y en el lugar que ocupaba el convento de San Francisco) y en encargar un proyecto arquitectónico acorde con la importancia del organismo y sus funciones.



Según Laura Aldama ^{Nota 3} hubo en 1847 un primer proyecto del arquitecto Eusebio Blasco y Taula; otro de Juan Gimeno en 1849 y el definitivo (en el siglo XIX) del arquitecto provincial Pedro Martínez Sangrós en 1857.

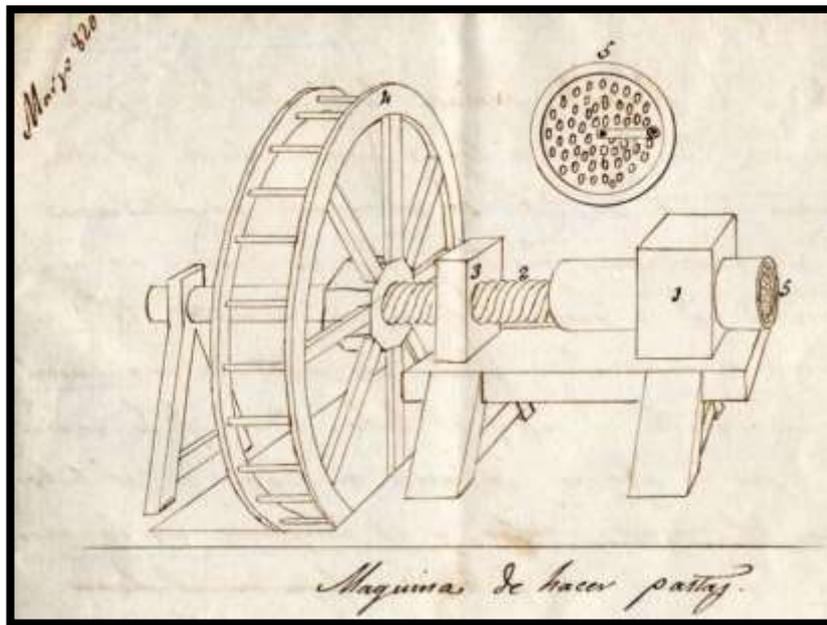
En la fachada que vemos en la imagen destaca Aldama la iconografía concentrada “en un gran frontón semicircular con reloj y esculturas alegóricas del Día y la Noche en el tímpano, rematado con el escudo de armas de la provincia (coincidente en casi todos los detalles con el actual de Aragón) rodeado a su vez por las alegorías de la Agricultura, Industria, Comercio, Ciencias y Artes (obra del escultor murciano Antonio José Palao)”. Esa obra no sobrevivirá y será sustituida por el edificio actual, diseñado por Teodoro Ríos Balaguer en 1946 (del que habrá que hablar al tratar del siglo XX).

Matías Laviña Blasco (1796-1868), nacido en Zaragoza e hijo de carpintero, estudió en la Academia de San Luis de Zaragoza y más tarde se marchó a la Academia Pontificia de San Lucas de Roma (1816), donde obtuvo el título de maestro arquitecto en 1830.

De esa primera etapa romana conocemos un interesante cuaderno de apuntes que tituló **Curiosidades** (1826). Son 35 páginas manuscritas y contienen unos, digamos, apuntes al natural y reflexiones a vuela pluma de lo que ve, lee u observa en sus paseos por la ciudad de Roma sobre aspectos que llaman su atención por algún motivo.

A veces parece un vademécum que igual te explica cómo fabricar *Lustre de zapatos* (pág. 34), o los *Varnices que comúnmente se usan en Roma para los cuadros* (pág. 31).

A veces nos cuesta descifrar los títulos y no lo entendemos bien hasta leer el texto por completo; así, el titulado *De los lugares comunes* (pág. 28) trata de los cuartos de baño, excusados, inodoros o váteres; y el siguiente (*Papeleras*) trata de los escritorios. Los mejores suelen ser una combinación de algún dibujo o esquema acompañado de textos muy sabrosos o indicativos la mayoría de veces. Como ejemplo, el que sigue:

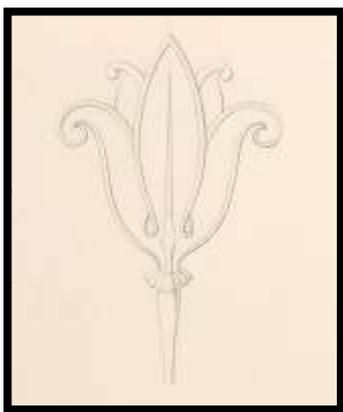


Máquina de hacer pastas

“Se usa en Roma hacer con la masa de los fideos gran variedad de figuras (...). Pasando un día por una fábrica tuve ocasión de examinar la simple máquina (...). Consiste pues en un tubo de metal o de cobre (5); el fondo de este vaso está puesto de modo que puede cambiarse fácilmente y poner otro, pues que cambiando el fondo que es el molde cambiará la figura de la pasta (...). Puesta que sea la masa dentro del tubo se encarcela y sujeta por medio de una canal y un cercillo en (1). Se mete un tapón en el tubo que sea del mismo diámetro y se comprime con la rosca (2) que pasa por la hembra (3) fijada a la otra extremidad del banco, y esta se maneja por medio de la rueda (4) (...)”.

Vuelto a Zaragoza, solicita la convalidación de su título romano a la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, a la que presenta una obra que ya había publicado ^{Nota 4} y el proyecto de *Un monumento que eternice la heroica defensa que la Inmortal Zaragoza hizo contra las tropas de Napoleón Bonaparte en los años 1808 y 1809* (1831, 7 dibujos). En esta etapa realizó en Zaragoza el palacio del duque de Villahermosa y los planos para la Aduana de Canfranc. Trabajó también en Logroño, donde fue maestro mayor del municipio.

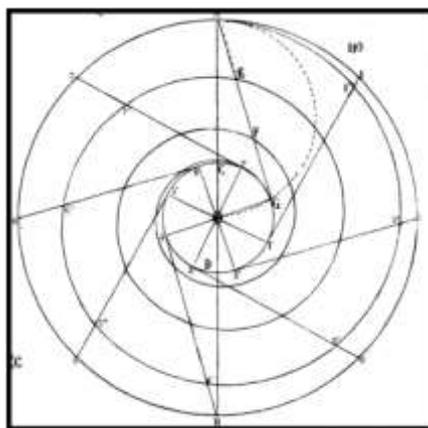
Trasladado a Madrid en 1844, solicitó y obtuvo de la Academia el grado de académico de mérito. En Madrid será uno de los tres grandes arquitectos de la capital en el período isabelino. Allí levantará importantes y emblemáticos edificios como el palacio neorrenacentista del duque de Granada de Ega (1859), en la cuesta de Santo Domingo



(hoy hotel Tryp Ambassador); y el del duque de Veragua (1862), en la calle de San Mateo (sede del Fondo Español de Garantía Agraria).

Tan artista como arquitecto, Matías Laviña mostrará desde siempre gran afición por el dibujo, y por ello en 1847 fue nombrado director de Dibujo de Adorno en los Estudios Menores de la Trinidad, obteniendo por concurso público antes de acabar el año la cátedra de Dibujo de Adorno. Su obra *Cartilla de adorno elemental para uso de las Academias y escuelas de dibujo* fue aprobada por la Corporación en 1850 (y ha tenido reedición por J. Laborda Yneva y la IFC en 2005).

La vertiente pedagógica de Laviña queda reflejada en sus obras *Instituciones de perspectiva* (manuscrito que aprobó la RABASF en 1849); y en sus *Principios de geometría descriptiva*, de (1859), destinado a la formación de los alumnos de pintura y escultura (y de la que sólo llegó a aparecer la primera parte). Nos hemos fijado en un punto concreto que (nos parece) sintetiza bien las condiciones pedagógicas de Laviña y su originalidad: el que trata *De las espirales y volutas* (pp. 25-31).



“(…) La espiral plana (…), se compone de una doble línea, la cual forma un filete, y de un espacio o entrecalle que resulta entre cada giro del filete, a cuya espora se llama voluta (…). La voluta más sencilla es la de Vitrubio que han descrito Perrault, Galiani y Ortiz (…). Serlio, Escamozzi y Palladio (…) adoptaron las reglas de Viñola en su celebrada *Cartilla de los cinco Ordenes de Arquitectura* (…). Daviler (…) Goldman (…). Alberto Durero (…) León Bautista Alberti (…) (hicieron los suyos), pero ninguno satisface la generalidad de los casos (…). Pláceme explicar mi método particular (…) (fig. 110).

Dado el cateto A B, el centro O del ojo y el diámetro arbitrario de este C D, tírase una tangente, desde el origen del enroscamiento al dicho ojo, y sea esta A G. Descríbase con el radio A O un círculo concéntrico al del ojo de la voluta, y en él se hará la división del número de tangentes en proporción del mayor ó menor tamaño de la voluta, y que para la presente ha sido fijado el de ocho.

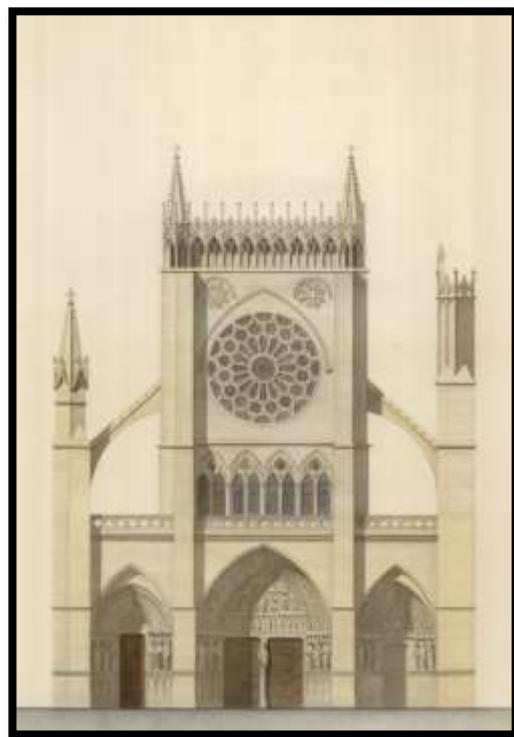
Divídase así también la periferia del ojo en otras ocho partes comenzando desde el punto G, y condúzcanse de unas á otras divisiones las tangentes 1, 1', 2, 2', 3, etc. Suponiendo que las vueltas hayan de ser tres, divídase la primera tangente en tres partes iguales A E, E F, F G, y la primera de estas A E, divídase en un número igual de partes al número de tangentes, esto es, en ocho. Váyanse acortando cada una de dichas tangentes comenzando por la 1, 1' inmediata a la A G, de suerte que sea una parte más corta que esta; la 2, 2' dos partes; esto es, cada una, una parte más corta que su anterior. A continuación, se repite el espacio A E de la primera tangente dos veces en cada una de las demás, desde los puntos obtenidos hacia el ojo, y con esto se habrán fijado los puntos por donde debe pasar la espiral en sus tres giros. Para hallar los centros de los arcos que han de cruzar de una a otra tangente, se principiará por tomar el radio A O del círculo circunscripto, y haciendo centro sucesivamente en A y en 1" de la tangente contigua, se fijará con el punto de la común intersección, junto al centro del ojo, el centro de la primera curva A 1"; cuya operación repetida…”.

En 1859 se creó la Junta de Restauración de la Catedral de León y el mismo año el Gobierno nombró director de las obras de restauración a Matías Laviña; quien aceptó el encargo más importante de su carrera profesional y al que se entregó por entero durante 9 años. Para conocer esa intervención seguiremos al historiador del arte, y de la arquitectura del XIX, Pedro Navascués Palacio ^{Nota 5}. De su artículo resaltamos básicamente lo referente a Laviña.

Dice Navascués que, en lo fundamental de esa restauración de la catedral de León, intervinieron 4 arquitectos, siendo el primero Laviña, entre 1859 y 1868, por lo que su etapa fue decisiva. Recuerda su formación en Roma y lo califica de “regular arquitecto, buen dibujante y gran erudito”. Y señala que por su formación clasicista no era la más adecuada para una restauración de esa envergadura en un monumento medieval.



Estado Fachada sur Catedral de León (1861)
(Matías Laviña) Fuente: ETSAM



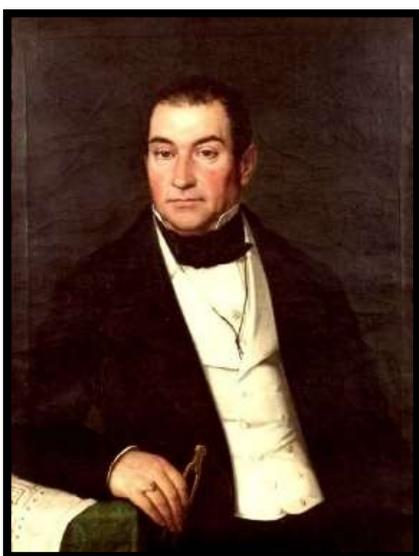
Proyecto Fachada sur Catedral de León (1863)
(Matías Laviña) Fuente: ETSAM

Tras su nombramiento, Laviña dedicó unos meses a recabar información histórica del templo leonés, al tiempo que hacía un minucioso reconocimiento de la catedral que se tradujo en unos informes y planos, y en una monografía publicada en 1876 (de la que nos hemos beneficiado cuantos escribimos sobre la catedral leonesa).

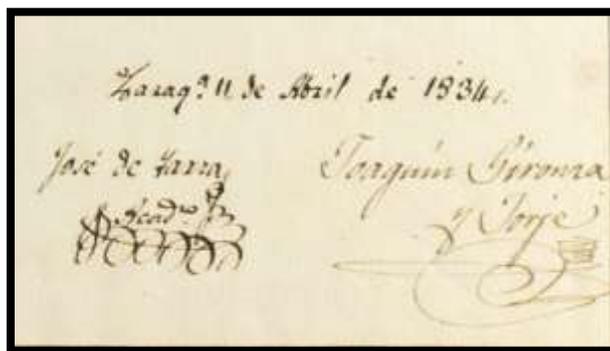
Al final de 1860 Matías Laviña somete a la superioridad (esto es, a la consideración de la Academia de San Fernando) dos proyectos que ofrecían: o bien la posibilidad de restaurar el templo (es decir, de reconstruirlo eliminando con un sentido purista lo que no era originalmente gótico, suprimiendo «todas las adiciones viciosas e impropias»), o bien ejecutar una operación de atirantado para asegurar la estabilidad del edificio. Esta segunda opción se desestimó.

Y publica en 1863 un “Informe acerca de todas las obras que deberían hacerse para volver a la catedral a su prístino estado”. Proponía nada menos que derribar y reconstruir todo un costado de la catedral. Este informe (que reflejaba que no conocía ni quería conocer las recomendaciones para restaurar de Viollet-le-Duc, que se había ofrecido a revisar las obras) desató la polémica, que fue apaciguada por la RABASF.

Laviña murió pronto (1868). Le sucedió sólo un año el polémico arquitecto abulense Andrés Hernández Callejo. Tras él llevó adelante la obra (en lo fundamental a él se debe su aspecto actual) durante 10 años el arquitecto Juan de Madrazo y Kuntz, que elaboró un erudito y detalladísimo proyecto siguiendo las directrices de Viollet Le Duc. De este modo la catedral de León no sólo resulta neogótica por su reconstrucción, sino también neofrancesa por el criterio con que se llevó aquella.



Miembro destacado de la saga de los Yarza (arquitectos zaragozanos de todos los siglos, como quien dice) **José Yarza Miñana (1801-1868)** será uno de los pilares de la arquitectura aragonesa hasta bien mediado el siglo XIX.



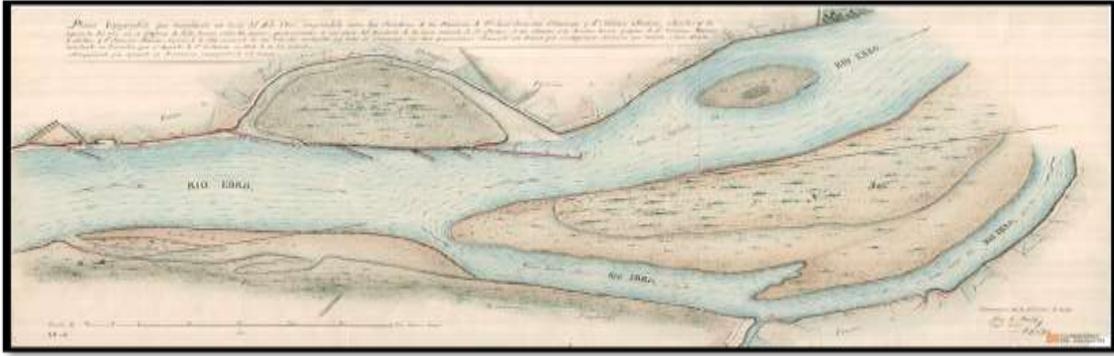
Firmas de los arquitectos Yarza y Gironza

De 1815 a 1823 trabajó junto a su padre como Delineante; y en 1821 se hizo agrimensor. Titulado en 1826 por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, residirá en Zaragoza, donde inmediatamente empieza a trabajar en la reconstrucción de muchos edificios particulares (*Casas para el conde de Sástago*, en el Coso nº 159-160; año 1827) o públicos en su gran mayoría (*Proyecto de reconstrucción total del Real Monasterio de Santa Engracia, arruinado durante los Sitios*; año 1829. *Construcción del Convento e Iglesia de los Trinitarios Descalzos*; año 1830).

Nombrado en 1830 Académico de Mérito por las dos Reales Academias (de San Fernando de Madrid y de San Luis de Zaragoza), emprendió trabajos de lo más variado (muchos de ellos en colaboración con el también arquitecto Joaquín Gironza).

El Archivo Municipal de Zaragoza guarda el plano (realizado por Yarza y Gironza) del Puente de Santa Engracia sobre el río Huerva, en 1840.

Otro aspecto de los múltiples trabajos de José Yarza Miñana fue la confección de planos, algunos en la ciudad, pero más en terrenos agrícolas y en cuestiones de deslindes de propiedades. Hemos localizado al menos cinco, uno de ellos el *Plano topográfico que manifiesta un trozo del río Ebro, comprendido entre las fronteras de las posesiones de Don Juan Francisco Villarroya y Don Nicolás Ferruz entre dos aguas*. Formado este plano por el Arquitecto Académico que suscribe como perito, José de Yarza (1854).



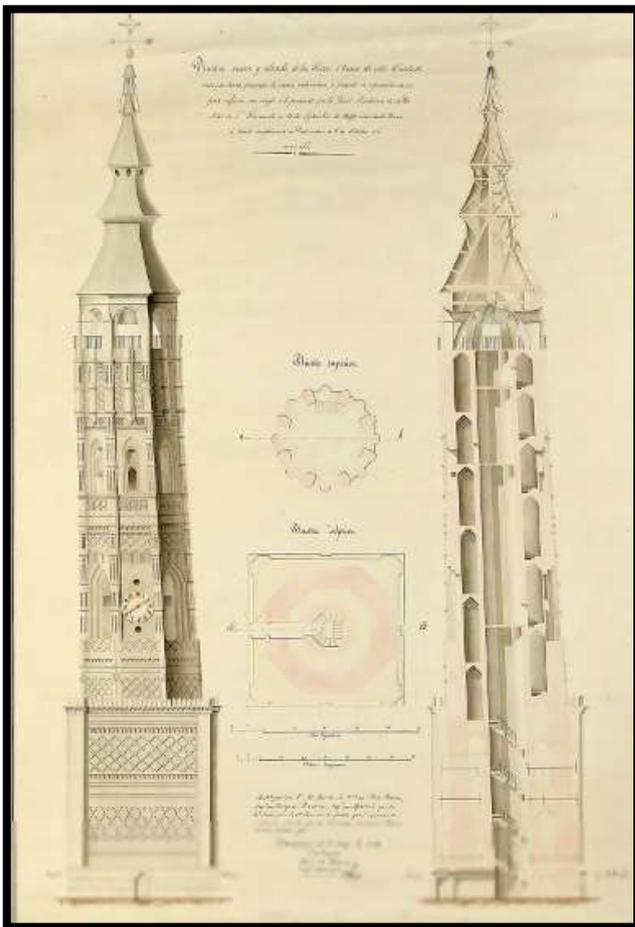
La ‘muy alta y suntuosa’ Torre Nueva de Zaragoza llevaba tres siglos largos de una relativamente tranquila existencia cuando en 1846 (tras una fuerte tormenta que provocó el desprendimiento de cascotes), el Ayuntamiento urgió a sus arquitectos municipales José Yarza Miñana y Joaquín Gironza Jorge a examinar los daños y emitir un Informe, lo

que hicieron en 1847. Esta fecha será el gozne sobre el que va a girar su historia.

Hasta entonces sólo en 1680 se había procedido a reforzar la base con un nuevo zócalo y a cambiar el chapitel que coronaba la torre; y sólo en 1758 el Ingeniero militar Bernardo Lana había emitido un detallado *Informe sobre el estado de la Torre Nueva* Nota 7, en el que tranquilizaba para siempre a todos los incrédulos que dudaban de que pudiese mantener su inclinación sin peligro.

Por eso se puede decir que, si antes de 1847 su existencia había sido ‘relativamente tranquila’, a partir de 1847 la existencia de la Torre Nueva iba a ser ‘absolutamente incierta’; y tan fotografiada fue la torre como discutida la necesidad de su derribo.

En esa fecha clave y en ese su primer informe Yarza y Gironza dicen que los desperfectos son subsanables y que la torre no peligrará, aunque la parte inferior (algo



**1851 José Yarza Miñana
Torre Nueva de Zaragoza (A.M.Z.)**

quebrantada y resentida) sí debe repararse. El Ayuntamiento y los vecinos encargan informes a otros profesionales (al ingeniero civil Manuel Villares, al ingeniero militar Pedro Ortiz de Pinedo; a los arquitectos Joaquín Jordán y Juan Gimeno). Finalmente, el Gobernador civil solicita en 1849 un nuevo informe a Yarza y Gironza quienes proponen

el refuerzo de la base de la torre con el zócalo que muestra la imagen; informe que recibió el apoyo de la Real Academia de San Fernando de Madrid.

En 1856 el Ayuntamiento convoca a sus concejales y a buen número de técnicos (entre ellos Yarza, pues Gironza ya había fallecido) para opinar y votar sobre ese proyecto de 7 años antes y, tras deliberar, todos los concejales se abstuvieron de votar, y entre los técnicos hubo 4 votos a favor de mantener y reparar la torre (el de Yarza el primero) y 9 votos a favor de derribarla.

De nuevo se encargan dos informes, uno de la parte favorable al derribo y otro de la parte favorable a la continuidad (o sea, a Yarza). Y se opta por escoger a Yarza y su proyecto para reparar la base de la torre, pero cambiando (a sugerencia de la Real Academia de San Fernando) el zócalo de base cuadrada por la octogonal; lo que se realizó y dio por concluido en 1860.

Como bien dice en su trabajo Carlos Suárez 'José de Yarza, el hombre que más hizo por la permanencia de la Torre Nueva, no llegará a ver la destrucción de la joya de Zaragoza. Fallecerá en 1866' ^{Nota 8}.

Dejaremos aquí esta accidentada y larga historia que tendrá su continuidad en la Restauración, siendo derribada en 1892. El sentimiento que produjo el derribo de la Torre Nueva lo ha resumido muy bien Guillermo Fatás ^{Nota 9}: 'Cuando la Torre Nueva cayó, Zaragoza nunca volvió a ser la misma'.

No hay que olvidar (aunque se comente ampliamente en otros capítulos) que José Yarza Miñana elaboró (en la década de los 60) el Plano Geométrico de Zaragoza y el primer Plan de apertura de la calle Alfonso I.

NOTAS CAPÍTULO III-1.1

Nota 1.- Siendo cierto, como lo es, que en el repertorio bibliográfico de la obra *El libro de Geografía en España, 1800-1939* no aparece ninguna obra de Geografía de Mariano Torrente, es extraño que en otro libro (Ciencia para la burguesía), que coincide en algunos autores con el anterior, sí se recoja una pequeña biografía de Torrente y se citen 4 obras suyas. Torrente es, pues, un geógrafo relativamente inesperado.

NOTAS CAPÍTULO III-1.2

Nota 1.- GÓMEZ MENDOZA, Josefina (1995): “Cultura ambiental tradicional y arbolados de Madrid”, en *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* (Madrid), 1995, nº 15, pp. 361-373. Dice Lagasca en su defensa de Sangüesa: “Tiene conocimientos nada comunes, especialmente entre nosotros, actividad y celo extraordinario y constancia para sobreponerse a todos los obstáculos que opone a semejantes empresas lo ingrato del suelo madrileño”.

Nota 2.- Jean-Louis ALIBERT: *Fisiología de las pasiones ó Nueva doctrina de los efectos morales...* (traducida por Lucas de Tornos), Madrid, Imp. M. de Burgos, 1831. Jean CRUVEILHIER: *Ensayos sobre la anatomía patológica en general y sobre las transformaciones y producciones orgánicas en particular...* (traducido por Lucas de Tornos), Madrid, Miguel de Burgos, 1831, 2 vols.

Nota 3.- *Semanario Industrial*. Editado en Madrid, Imprenta del Semanario Industrial, 1840-1841, 2 tomos en 4º de 264 págs. cada uno. (Dirigido por A. Oliván, colaboraron asiduamente Andrés Arango y Lucas de Tornos).

Semanario que de industrial (en sentido estricto) tiene poco, pues es más bien una continuación del tipo de publicación del cambio de siglo titulada *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos*. Su subtítulo no lo oculta: *Destinado especialmente a ilustrar a los labradores, a los artesanos, y a todas las clases industriosas de la sociedad por medio de conocimientos útiles (...)*.

Nota 4.- Hay una confusión generalizada acerca del Manual y la Cartilla de Alejandro Oliván, que convendría aclarar. Con lo que hemos visto y consultado parece más sensato afirmar que primero sale el *Manual de Agricultura* (Madrid, Imp. Vda. De Burgos, 1849, 202 págs. + 16 págs. de un apéndice sobre las medidas superficiales o agrarias usadas en España). Obra premiada en concurso general y designada por S. M. para texto obligatorio en todas las escuelas públicas del Reino; pensado para las escuelas primarias completas, superiores y normales, que conocerá 37 reediciones entre 1849 y 1909.

Y en 1856 saldrá a la luz un texto más simple, la *Cartilla Agraria*, (Madrid, Sucesores de Hernando, 1856, 95 págs.), pensado para las escuelas primarias incompletas y con 27 reediciones entre 1856 y 1997.

Nota 5.- GABRIEL FERNÁNDEZ, Narciso de (1983): “La agricultura y la escuela en España (1848-1901)”, en *Historia de la educación: Revista interuniversitaria*, 1983, nº 2, pp. 131-142.

NOTAS CAPÍTULO III-1.3

Nota 1.- L. J. BAYLE y H. HOLLARD (1838): *Manual de Anatomía General o descripción sucinta de los tejidos primitivos que componen los órganos del hombre* (traducida al castellano por Don Cayetano Balseyro, 2ª ed., Madrid, Imp. que fue de Fuentenebro, 1838).

NOTAS CAPÍTULO III-1.4

Nota 1.- Bernadette Bensaude-Vincent & Anders Lundgren (eds): *Communicating Chemistry. Textbooks and their Audiences, 1789–1929*, USA, Science History Publications, 2000.

NOTAS CAPÍTULO III-1.5

Nota 1.- MARTÍNEZ MARTÍN, Carmen: “Aportaciones cartográficas de D. Félix de Azara sobre el Virreinato del Río de la Plata”, en *Revista Complutense de Historia de América* (Madrid-UCM), 1997, nº 23, pp. 167-192.

Nota 2.- CAPEL, Horacio: “El ingeniero militar Félix de Azara y la frontera americana como reto para la ciencia española”, en *Tras las huellas de Félix de Azara (1742-1821). Jornadas sobre la vida y la obra del naturalista español Don Félix de Azara*, Madrid-Huesca, Fundación Biodiversidad-DPH, 2005, pp. 83-132.

NOTAS CAPITULO III-1.6

Nota 1.- CALVO MARTÍN, José (1850): *Tratado completo de las enfermedades de los ojos* (dividido en 4 partes y con 200 figuras), primera parte, tomo I, Madrid, Impr. de J. Martín Alegría, 1847, 248 pp. + 9 láms.

NOTAS CAPÍTULO III-1.7

Nota 1.- Ramón Betrán Abadía: *La ciudad y los muertos. La formación del cementerio de Torrero*, Zaragoza, Ayuntamiento, 2015.

Nota 2.- Pedro I. Sobradie: “Intervenciones del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en el Castillo de la Aljafería de Zaragoza durante el siglo diecinueve”, en *Artigrama* (Zaragoza), 1993, nº 10, pp. 121-142.

Nota 3.- Laura Aldama Fernández: “El palacio de la Diputación Provincial de Zaragoza. Historia de un edificio concluido por Teodoro Ríos Balaguer”, en *Artigrama* (Zaragoza), 2007, nº 22, pp. 671-696.

Nota 4.- Matías Laviña Blasco: “Estudio sobre bóvedas encasetonadas”, en *Giornale Arcadico*, Roma, 1825.

Nota 5.- Pedro Navascués Palacio: “La catedral de León: de la verdad histórica al espejismo erudito”, en *Medievalismo y neomedievalismo en la arquitectura española. Aspectos generales* (Actas del 1er Congreso, Ávila), 1987, p. 17-66.

Nota 6.- Informaciones dadas en la página web (www.zaragoza.es)

Nota 7.- Para cualquier asunto relacionado con esta torre, el más recomendable texto son los dos libros editados por José Laborda Yneva: *La Torre Nueva de Zaragoza a través de sus informes técnicos (1758-1892)*, Zaragoza, IFC, 2004. Seguido del volumen con la transcripción de esos informes técnicos (mismo lugar, editorial y año).

Nota 8.- Carlos Suárez Cortés: *La Torre Nueva. El monumento fantasma de Zaragoza*, circa 2006. (legible en Internet)

Nota 9.- Guillermo Fatás Cabeza: *De Zaragoza*, Zaragoza, IFC, 1990.