

ZUBÍA MONOGRÁFICO	9	77-104	Logroño	1997
-------------------	---	--------	---------	------

## ILDEFONSO ZUBÍA, UN RETO PARA LA HISTORIA DE LA CIENCIA EN LA RIOJA

Luis Español González\*

### RESUMEN

*El trabajo se inicia con una exposición de criterios para elaborar biografías de científicos, en particular las realizadas desde la historia local. Sigue con un repaso de las referencias biográficas disponibles sobre Zubía, y luego con algunas pinceladas sobre el ambiente científico nacional de su época. El artículo termina señalando aspectos de la obra de Zubía que no han sido completamente estudiados hasta ahora, con la intención de sugerir nuevas monografías que permitan la confección de una biografía futura insertada en la historia global del progreso científico.*

*Palabras clave: Biografía, Siglo XIX, España, La Rioja, Farmacia, Botánica, Zubía.*

*The work begins with an explanation of suggestions on preparing biographies of scientists, in particular those fulfilled from the local history. It continues with a report of the references on Zubía, and soon with some details about the national scientific ambient of his time. The paper ends pointing out some aspects of Zubía not completely studied until now, with the aim to suggest new monographies which will grant a future biography inserted in the global history of the scientific progress.*

*Key words: Biography, XIXth century, Spain, La Rioja, Pharmacy, Botany, Zubía.*

---

\* Departamento de Matemáticas y Computación. Universidad de La Rioja. Luis de Ulloa s/n (Edificio Vives). E-26004 Logroño (España). lespanol@siur.unirioja.es.

## 1. INTRODUCCIÓN

En las celebraciones del cincuenta aniversario (1996) del Instituto de Estudios Riojanos (I.E.R.) han compartido cartelera, entre otros ilustres riojanos, Ildefonso Zubía Icazuriaga (1819-1891) y Julio Rey Pastor (1888-1962). Este último y otros matemáticos riojanos relevantes salieron de su región para alcanzar un grado más o menos notable de universalidad, de modo que los estudios que se les dedican desde un estímulo inicialmente local se insertan con facilidad en un contexto global, pero aportan poco al conocimiento de la realidad histórica regional. Distinto es el caso de Zubía, cuya proyección fuera de su provincia es limitada, pero muy intensa y ramificada su actividad interior, de modo que su estudio puede proporcionar tal vez menos motivos para presumir, pero más ocasión para conocer nuestro pasado regional e insertarlo en la historia general y social de la ciencia y la cultura.

A pesar de estos contrastes, este artículo es un intento de trasladar a la biografía de Zubía, que pertenece a otro mundo científico, el de las ciencias naturales, la experiencia adquirida con las biografías de matemáticos<sup>1</sup>. Ello puede ayudar a formular un proyecto biográfico global sobre Zubía que complete las aportaciones existentes y que, sirva o no para mejorar su puesto en la historia científica nacional, sea sin duda una contribución notable a la regional. Al igual que sucede con otros científicos lugareños, queda trabajo por hacer y no vale conformarse con repetir en cada discurso o celebración los datos acumulados por los que se ocuparon antes de honrar al personaje.

El dominio de generalidad desde el que se aborda el estudio está formado por textos básicos de historia de la ciencia nacional, referencias de la historia local riojana y, de modo dominante, por las publicaciones de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas (las actas de sus congresos y la revista *Llull*) a la que el autor dedica con gusto lo que de útil tenga este trabajo, además de al I.E.R. en su cincuenta aniversario. Aumentar la presencia de la historia de la ciencia en La Rioja y sugerir vías para dar un nuevo enfoque a los trabajos sobre Zubía son en definitiva, bien o mal logrados, los objetivos perseguidos en las páginas que siguen.

## 2. LAS BIOGRAFÍAS DE LOS CIENTÍFICOS

Como son diversas las perspectivas desde las que se estudia el progreso científico, se producen disputas entre los partidarios de dar primacía a uno u otro enfoque; cada uno de los puntos de vista es la proyección de una realidad compleja sobre uno de sus aspectos. Los historiadores de la ciencia volcados en la vertiente

---

1. Ver Español (1996) y otras referencias que allí se citan. El autor ha coordinado, en el marco del cincuenta aniversario del I.E.R., el *III Simposio Julio Rey Pastor*, dedicado a las figuras de Rey Pastor, Cámara Tecedor, Fernández Baños, Linés Escardó, Oñate y otros matemáticos riojanos.

filosófica o epistemológica tratan de construir una historia platónica de las ideas científicas, sin protagonistas individuales ni colectivos, sin dar importancia a las condiciones sociales en las que la ciencia se desarrolla ni a sus aplicaciones prácticas. Bajo este punto de vista, el papel de los sabios es servir de referencia para situar en el espacio y en el tiempo las ideas cruciales y los momentos decisivos en el pensamiento científico, integrado éste en el pensamiento general.

Este mismo rol se reserva a los nombres propios en las historias internalistas de las disciplinas científicas, dedicadas a organizar el pasado que anuncia y conduce hacia las tendencias dominantes del presente, considerando anecdótico todo lo que se refiera a la biografía particular de los científicos. Además, esta restricción disciplinar produce un fraccionamiento muchas veces irreal de la ciencia misma y de la actividad de los científicos, y en algunos casos llega a ignorar las teorías que quedaron fuera de la perspectiva actual desde la que se cuenta la historia. Los que así trabajan, por una parte prefieren los aspectos epistemológicos y, por otra, eluden la historiografía tradicional de raíz dieciochesca basada en las apologías del sabio y de la ciencia misma. Más que eludir estos aspectos panegiristas, la corriente internalista rechaza la otra tendencia de este siglo, que examina la ciencia desde el lado sociológico y con los métodos de origen marxista propios de la historia social.

Según el esquema de Qui Renzong (1987), el punto de referencia siempre es la ciencia entendida en su aspecto epistemológico, como una forma de conocimiento, resultando interno todo estudio histórico referido directamente a este conocimiento, y externo el que se ocupa de la relación mutua de las ideas científicas con las otras formas de la cultura y, en un segundo nivel, con la estructura social que interacciona con el ámbito de la cultura y, en particular, con la ciencia. Dentro de la estructura social hay que considerar la propia organización de la actividad científica y sus instituciones. Parece que estos dos polos distintos y contrapuestos del quehacer histórico, que coinciden desde luego en el rechazo al tratamiento hagiográfico, dejan en sus respectivos métodos escaso lugar a las biografías de los científicos. En el enfoque interno la atención se centra en las ideas y no en la acción de los científicos, mientras que en el enfoque externo los sabios ceden paso como objeto de estudio histórico a las comunidades científicas (Capel, 1991). No obstante, se siguen escribiendo biografías que unos y otros utilizan con provecho, y las más cualificadas participan de ambos aspectos, en un esfuerzo sintético por concebir y elaborar la historia global de la ciencia.

Al afirmar que en el siglo XIX “toma carta de naturaleza la ciencia contemporánea, cuyo estudio escapa al historiador para caer de lleno en manos del científico”, Vernet (1975) subraya que el conocimiento técnico forma parte del bagaje preciso para abordar su estudio histórico interno. Este es un hecho, cierto incluso en épocas anteriores, que se acentúa durante el pasado siglo a causa de la enorme y acelerada expansión de las especialidades científicas. A partir de la aspiración ilustrada a que cada ciencia elabore su propia historia, la tendencia internalista ha llegado a producir, por ejemplo, una historia de las matemáticas

hecha por matemáticos para consumo de matemáticos (Dauben, 1993). Pero en la actualidad el número de ciudadanos interesados en la ciencia y en su función social supera al de los especialistas en cada una de las disciplinas susceptibles de crear una historia interna, por lo que las conclusiones generales del estudio interno, junto con las diversas aproximaciones desde un enfoque externo, conforman una historia global que satisface los intereses intelectuales de un público culto más amplio.

Una vez más, estamos ante el viejo debate que se puede ejemplificar con esta cita: “Especialismo y cultura general son conceptos que ni se excluyen ni se completan; y sus *extensiones*, como dirían los lógicos, son rampantes; pero si convenimos [...] en usar aquel execrado término para expresar la carencia de cultura general, su significado viene a resultar sinónimo de mente primitiva y simplista; primitivismo que asoma sus toscas aristas en los cartujos de laboratorio y que también se trasluce, aunque con modos mucho más refinados y elegantes, en los hombres muy versados en Filosofía y bellas letras, pero escasos de cultura científica” (Rey Pastor, 1932).

Se comprende pues que a un proyecto de historia global de la ciencia, en particular una biografía científica, le convenga disponer de una base interdisciplinar y que la actuación de los diversos actores en cada aspecto concreto tenga que ser monográfica y especializada, pero de modo que permita el proceso posterior de síntesis generalista. Si bien la historia global no puede reducirse al ámbito de lo individual, la difícil síntesis que ella significa puede ensayarse con eficacia en un proyecto biográfico, por su propia naturaleza reducido y concreto; a su vez, una biografía así planteada puede ser punto de partida para diversos estudios de más amplio alcance (Taton, 1987).

### 3. BIOGRAFÍAS EN LA HISTORIA LOCAL

Los términos utilizados en el apartado anterior pueden trasladarse por analogía a estudios históricos referidos a una comunidad sensiblemente restringida, como es el caso de este trabajo. Será interno o local lo que trate en exclusiva de este ámbito restringido, y externo o global aquello que examine la realidad local bien mediante el análisis comparado con otros sistemas o bien en el marco envolvente de un contexto exterior más amplio. Los estudios de ciencia local, internos desde el punto de vista geográfico que ahora analizamos, tienen en general mayor contenido externo en relación con las ideas científicas, y permiten contrastar la historia tradicional, basada en la actividad realizada en los centros de nivel más elevado, con la realidad científica de las periferias, de modo que sobre la abundancia de monografías especializadas de ciencia local podría elaborarse una nueva historia global más ajustada a la visión actual del papel cada vez más complejo que la ciencia ha jugado en la evolución de las sociedades.

Desde el punto de vista local acecha a la biografía la tentación del panegírico, como sucede a las historias de corte corporativo o nacionalista, y aquella

puede inclinarse también hacia una autarquía internalista paralela a la del apartado anterior, que ahora se presentaría como una historia de riojanos hecha por riojanos para solaz de riojanos. De nuevo es conveniente pronunciarse a favor de una vocación de globalidad que tienda, mediante el estímulo de la investigación de la historia local, a suministrar materiales para una historia global más representativa del conjunto del sistema social.

Esta tensión entre lo local y lo global, entre lo específico y lo general, ya se puso de manifiesto en el Segundo Coloquio sobre Historia de La Rioja, celebrado en Logroño en 1985, en la ponencia sobre historia moderna y contemporánea: “el horizonte de la historia regional debe ser más amplio y la historia local o regional cobra tanto más valor cuanto más se trascienda a sí misma” (Forcadell, 1986). Por otra parte, el encuentro de historiadores convocado por la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (1988) dedicó una de sus conclusiones a regionalismo y localismo, afirmando lo siguiente: “La excesiva atención puesta en los estudios locales o centrados en una coyuntura demasiado precisa ha magnificado el papel de los «especialistas», en desmedro de los generalistas. La posibilidad de aprovechar útilmente el conjunto de monografías realizadas pasa por la potenciación del papel de los buenos generalistas, capaces de contextualizar un período histórico concreto” (*Tendencias*, 1990). Tal vez fuera algo prematuro aplicar literalmente a la historia de la ciencia lo que pudiera ser adecuado a la historia general, porque aquella presenta respecto a ésta un desarrollo menor y más tardío (Echeverría et al., 1990). Los congresos de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, a partir del tercero celebrado en San Sebastián en 1984, dedican una sección, siempre bien concurrida, a los estudios locales de historia de la ciencia y de la técnica en la región anfitriona, lo que muestra la vigencia de estas investigaciones. No obstante, esta llamada de atención conecta con los criterios antes mencionados para una biografía científica concebida como historia global, entre los que también hay que incluir la superación de los límites del internalismo localista.

Tratándose de Zubía en el cincuentenario del I.E.R., puede ser oportuno traer aquí a colación, como ejemplo de autor de estudios locales, a Ismael del Pan (1889-1968), natural de Logroño, catedrático de Historia Natural en institutos de secundaria de Toledo y Madrid, y Presidente de la Sociedad Española de Historia Natural. Su obra ha dejado huella en el folclore, la etnografía y la etnología de tres regiones: Castilla-La Mancha, Madrid y La Rioja (Aguirre, 1991). Desde la fundación del I.E.R. fue miembro correspondiente en Madrid y publicó en su revista *Berceo*. En la presentación de la segunda edición de *Flora de La Rioja* (Zubía, 1993) decía M<sup>a</sup> Angelés Mendiola, autora de la revisión nomenclatural de la obra, que “es difícil hacer una alabanza del Dr. Zubía mejor que la que hizo Ismael del Pan en el prólogo de la primera edición de 1921”. En efecto, dicho prólogo es un ejemplo de semblanza laudatoria en la que el entusiasmo arrastra hacia el panegírico, como el propio autor reconoce. Veinticinco años después, al fundarse el I.E.R., escribe del Pan (1946) en el primer número de *Berceo* una “semblanza científica y moral” de los naturalistas riojanos M.P. Graells (1808-1896) y Zubía, en la que asocia al primero con “la fecundidad ubérrima de la pro-

pia naturaleza” de los valles riojanos, y ve en el segundo “la representación moral del alma serrana, del aura montañera”.

No obstante, dicho autor era consciente de las limitaciones de este método, pues advirtió que la semblanza no es una verdadera biografía y que “si siempre existió dificultad para hacer la Historia, más ha de haberla cuando lo que se pretende historiar es minúsculo” (del Pan, 1951). Cincuenta años después, cuando la historia de la ciencia ha alcanzado en España un notable grado de profesionalización en todas las áreas científicas, la biografía de los científicos locales debe hacerse con un enfoque globalizador y usando los criterios de la investigación histórica actual.

#### 4. ZUBÍA EN LA HISTORIA DE LA CIENCIA NACIONAL<sup>2</sup>

A pesar de ser un personaje de la periferia, Zubía ha merecido un hueco en la *Enciclopedia Universal* de Espasa-Calpe, donde aparece la siguiente nota biográfica, que contiene algunas imprecisiones: “ZUBÍA (ILDEFONSO). *Biog.* Naturalista español, n. en Logroño y m. el 1º de Junio de 1891. A los veintitrés años explicaba una cátedra de química en Madrid, y a los treinta era nombrado socio corresponsal del Museo de Historia Natural. En 1843 ganó, por oposición, la cátedra de Historia Natural de Logroño. Fue redactor de *La Ilustración* de esta ciudad” (*Enciclopedia*, 1930)<sup>3</sup>. Resulta chocante que en esta ficha biográfica no se indique la fecha de su nacimiento ni se cite su obra más destacada, *Flora de la Rioja*, publicada póstumamente por uno de sus nietos (Zubía, 1921)<sup>4</sup>. Al margen de esta referencia, promovida tal vez desde el Museo, la atención más directa hacia la personalidad de Zubía ha surgido en dos ámbitos de carácter local: su tierra y su profesión farmacéutica.

Desde las publicaciones de este sector profesional se dio noticia de Zubía a partir de su época de madurez, hacia 1870. Quince días después de su fallecimiento apareció en la revista mensual *La Farmacia Española* una detallada nota necrológica (Zorzano, 1891). Zorzano<sup>5</sup> y Zubía están recogidos en Roldán Gue-

---

2. Se advierte al lector que este apartado y el siguiente pueden leerse en el orden dispuesto o bien después de 6 y 7.

3. Se deben corregir algunos datos de la *Enciclopedia*: Falleció el día 3 de junio del año indicado; nombrado catedrático provisional en 1843, pasó a interino tras oposición en 1844; el curso 1842-43 fue Ayudante de la Cátedra de Química del Colegio de Farmacia de San Fernando en Madrid. No se indica que nació el 24 de enero de 1819 (Ollero, 1990).

4. El I.E.R. utilizó el título indicado en una reedición y en la segunda edición revisada (Zubía, 1983, 1993). La obra tiene dos partes, la primera titulada *Reseña de la provincia de Logroño como preliminar al conocimiento de la Flora de la Rioja*, y la segunda *Parte descriptiva. Fitografía riojana*. Esta última es el “Catálogo de las plantas dispuestas en Herbario, recolectadas en Logroño y su provincia, y en algunas excursiones fuera de la misma”.

5. Zacañas Zorzano fue farmacéutico del Hospital Provincial y profesor y director de la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos de Logroño. Escribió con Sánchez Ramos un libro de geometría y trigonometría para el bachillerato, que utilizó como texto el escolar logroñés Rey Pastor (Vea, 1990).

rrero (1976), donde Zubía ocupa el número 2.483 por orden alfabético. La nómina confeccionada por Roldán Guerrero es tan exhaustiva que la relevancia de Zubía en el colectivo farmacéutico debe medirse por el análisis comparado del contenido de la reseña y no por su mera presencia en una relación tan amplia. De la obra de Folch (1923) hay una rápida mención en Gomis (1992): “en el capítulo dedicado al siglo XIX [Folch] incluye datos biográficos de diecisiete hijos de la Farmacia española que cultivaron las Ciencias Naturales y la Materia Farmacéutica”, entre los que se encuentra Zubía. Esta es la única mención destacada de Zubía que hace Gomis, que resalta otras figuras de gran prestigio que colaboraron activamente, junto con otros farmacéuticos rurales menos conocidos, en el reconocimiento florístico peninsular. También documenta este autor que Zubía perteneció a la Sociedad Española de Historia Natural entre 1872, el año siguiente al de la fundación, y 1890.

De momento, Zubía permanece más bien ignorado en los paneles de la ciencia nacional. En López Piñero et al. (1983) se mencionan setenta y cinco botánicos entre los que no se encuentra Zubía, que tampoco aparece en Vernet (1975) ni en el numeroso grupo de trabajos sobre temas biológicos que se presentaron en la sección dedicada a la ciencia española entre 1850 y 1936 en el II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, celebrado en 1982. Cabe mencionar entre ellos el estudio de Sala (1984a), que presenta una descripción y clasificación de gran cantidad de biólogos españoles entre 1860 y 1922, sin que esté Zubía entre ellos; en cambio, sí aparece del Pan como investigador en biogeografía. Una razón de esta ausencia puede ser que Sala se fija básicamente en el personal de las grandes instituciones científicas, lo que deja al margen al periférico riojano.

La obra colectiva encabezada por López Piñero (1992a) es un punto de partida básico para situar en el ámbito nacional la historia local de la ciencia en la España del XIX. Hay en ella un artículo en el que Josa Llorca (1992) se ocupa de la “decadencia y resurgir de la botánica española” y dibuja las referencias esenciales para estudiar el trabajo florístico de Zubía. Señala la influencia del sistema publicado en 1813 por De Candolle (1778-1841) y de los viajes de naturalistas europeos, especialmente Willkomm (1821-1895), pero no cita a Zubía cuando menciona algunos de los “numerosos catálogos florísticos regionales” que se realizaron por parte de botánicos con diferentes orígenes profesionales. Al estudiar la botánica en el ámbito de la farmacia, Puerto (1992) sí menciona a Zubía, al que incluye en la relación de algunos de los “más destacados colaboradores” del aragonés F. Loscos (1823-1886), diciendo que el riojano es autor de varios textos sobre la flora riojana, entre los que destaca su libro póstumo (Zubía, 1921).

Dos conclusiones pueden sacarse de este repaso: en primer lugar, que la figura botánica de Zubía no está aislada, sino claramente inmersa en un colectivo de ámbito nacional; en segundo lugar que su importancia relativa le sitúa en la frontera de los estudios históricos sobre la ciencia española, en los que destaca con cierta nitidez cuando se focalizan en el sector farmacéutico.

## 5. ZUBÍA EN LA HISTORIA LOCAL RIOJANA

Por el lado regional, la contribución monográfica más sustancial a la biografía de Zubía es un artículo de Ollero (1990), bien documentado en el archivo del “Instituto Sagasta” de Logroño<sup>6</sup>. La parte biográfica de este estudio “se centra en el perfil del Dr. Zubía como pedagogo e investigador”, pero además dedica un apartado a “algunos aspectos relacionados con la historia del Instituto y breve reseña de los principales planes de estudios que le afectaron durante la etapa inicial de funcionamiento”, que es la que corresponde a los casi cincuenta años de permanencia de Zubía en dicho centro. En la última sección del trabajo, que trata la “obra científica, investigadora y técnica” de Zubía, se ocupa de su labor pedagógica con un claro énfasis en la influencia de Zubía como director del instituto más que en su estricta labor profesoral. Con este punto de vista institucional, afirma Ollero que “Zubía no dejó de instar a las autoridades provinciales y educativas, sobre la implantación de los estudios de aplicación, referidos a la agricultura, artes, industria y comercio” y anota que formó parte de “la comisión encargada de la instalación y puesta en marcha de la Escuela de Artes y Oficios”, que se creó en 1886. Con motivo del primer centenario de este centro se publicaron varios trabajos que completan la información sobre la presencia de Zubía en aquel momento fundacional (de Las Heras, 1986; Lacalzada, 1986).

Ollero (1990) menciona, sin referirse a sus contenidos, dos trabajos locales sobre Zubía: Fernández Sevilla (1973) y Jiménez (1974). El primero de ellos<sup>7</sup>, centrado en su perfil botánico, se basa en dos de las referencias farmacéuticas contemporáneas de Zubía que utilizó Roldán Guerrero (1976), las semblanzas de Siboni y Bellogin (1888) y Pérez M. Mínguez (1889). Es el texto de un discurso, pronunciado en el I.E.R. en enero de 1973, que movió al Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja a patrocinar un estudio más completo sobre Zubía, para lo cual convocó dos meses después un premio con este tema: “Valoración de su obra como hombre de ciencia y como profesor”. Además, organizó unas “Jornadas farmacéuticas riojanas en homenaje al Dr. D. Ildefonso Zubía e Icazurriaga” que tuvieron lugar en la primavera de 1974. En el Colegio se guarda la documentación de estas jornadas, que no incluye el texto de las dos conferencias que se pronunciaron (*La farmacia monástica en La Rioja*, por G. Folch, y *La botánica en la época de D. Ildefonso Zubía*, por F. Bellot), pero sí los de las breves intervenciones de quienes participaron en un acto de adhesión representando a diversos organismos. Durante las Jornadas, un tribunal examinó el único trabajo presentado al concurso y declaró desierto el premio. Así las cosas, el Colegio en-

---

6. Este Instituto es el heredero del que tuvo a Zubía como catedrático de Historia Natural y director, lo que produce un curioso paralelismo entre el biografiado y su biógrafo, pues Ollero ha sido catedrático de Historia y también director del actual centro. Se da además la coincidencia añadida de que el trabajo se ha publicado en *Zubía*, la revista de ciencias del I.E.R.

7. Años después, este trabajo fue usado como fuente de la breve nota biográfica sobre Zubía realizada por Delgado (1989).



cargó una memoria sobre Zubía al cronista oficial de Logroño (Jiménez, 1977)<sup>8</sup>. Este intento específico de estudiar a Zubía en los setenta resultó incompleto.

En la década siguiente surgió una serie de estudios locales en los que aparece vinculado a diversas actividades no tratadas desde las crónicas aparecidas en los primeros números de *Berceo*, en la segunda mitad de los cuarenta. Así por ejemplo, Bilbao (1984) menciona a Zubía a propósito de la epidemia de cólera de 1854, que estudia con una rigurosa metodología y múltiples referencias, entre ellas la obra del cronista municipal Sáenz Cenzano (1948b). Zubía aparece varias veces en esta y otras crónicas de Sáenz Cenzano sobre la agricultura (1947) y la industria (1948a) regionales. La importancia de Zubía en la vida provincial en las esferas educativa y agrícola ha sido señalada también, con brevedad y claridad, en diversos apartados de la detallada obra de Bermejo y Delgado (1989), así como en algunos capítulos de la historia contemporánea de Logroño.

Bermejo (1995a) denomina “Logroño esparterista” al periodo 1833-1875, en el que el liberalismo de la burguesía agraria y financiera se impone en la ciudad. La presencia de Espartero (1793-1879) en Logroño comenzó en 1827, dos años después de sus campañas con el ejército colonial americano, y se afirmó al casarse con una joven logroñesa hacendada. Su carrera militar le ausentó durante los tres últimos años de la “década ominosa” y los cinco de la guerra civil carlista. El prestigio y poder ganados en campaña le llevaron a la Regencia en 1839, cargo que desempeñó hasta su exilio a Londres en 1843. Desde su retorno al país en 1848, excepto durante el bienio progresista, residió en Logroño y fue un destacado miembro de la burguesía agraria y financiera local. A partir de la Restauración el liderazgo pasó a los grupos económicos vinculados a Sagasta, que dominaron durante el “Logroño sagastino” (1875-1903) (Bermejo, 1995b). En estas dos épocas de la historia local debe situarse la actividad de Zubía como técnico aplicado al desarrollo regional, que estaba dirigido por las elites dominantes en cada periodo.

Terminaremos este recorrido regional con dos breves notas que se refieren a la década de los ochenta del pasado siglo, primero una mención temprana del catálogo florístico de Zubía y luego un curioso desmentido. En una memoria de Hernández Oñate (1889), publicada en Logroño seis años después de ser premiada por la Real Academia de Medicina de Barcelona en 1883, hay un capítulo descriptivo de la historia natural de La Rioja, que al explicar la flora incluye un catálogo de cuatro páginas con “las principales especies que tenemos seguridad de que han sido recogidas y estudiadas por el eminente botánico, el sabio Director de este Instituto de 2.<sup>a</sup> enseñanza D. Ildefonso Zubía”. En cuanto al desmentido, hay que recordar que en la *Enciclopedia* (1930) y en Roldán Guerrero (1976), se afirma que Zubía fue redactor de *La Ilustración de Logroño*. Sin embargo, Delgado (1993) ha señalado que si bien es cierto que la revista destaca en portada, junto al director, los nombres de cuatro “escritores” entre los que

---

8. Este trabajo de Jiménez se reproduce parcialmente en el presente volumen.

se encuentra Zubía, no lo es menos que éste y el médico Font “no escriben ni una sola línea”. Esta afirmación está contrastada hasta el número de octubre de 1886, pero se desconoce si la revista se siguió publicando a partir de esta fecha.

Una característica común a las contribuciones locales citadas es su carácter de historia general, sin que ninguna presente rasgos especializados en historia de la ciencia. De manera que la historia local tiene pendiente, ahora que la historia de la ciencia ha alcanzado en nuestro país un notable grado de profesionalización, la revisión de la obra de Zubía también desde el punto de vista de la ciencia, para alcanzar así una “historia total” que incorpore de forma integrada todas las disciplinas historiográficas.

## 6. LA CIENCIA NACIONAL EN TORNO A ZUBÍA

El desarrollo de la ciencia es el resultado de una compleja alianza entre el poder y el saber. En España, la alianza fructífera que había producido la Escuela de Traductores de Toledo o los avances de la navegación se quebró con la Contrarreforma del siglo XVI. Desde entonces la historia de la ciencia española, sobrepasada por la revolución científica europea, es el relato de una permanente recuperación. Los *novatores* del último tercio del siglo XVII no encontraron apoyo político, pero en el siglo siguiente el déspota riojano Ensenada propició un alianza interesada con los científicos aplicados, tendencia se consolidó en el gobierno ilustrado de Carlos III para quebrarse a principios del XIX con el absolutismo fernandino: “La actividad científica española sufrió un colapso durante los años 1808-1833, que constituyeron un “período de catástrofe” que acabó con lo conseguido durante la Ilustración y frustró las posibilidades que ésta había abierto” (López Piñero, 1992b). La catástrofe se debe endosar a la política científica del momento, pero hubo destacados científicos que hubieran dado al país mejores rendimientos bajo otras condiciones de gobierno<sup>9</sup>. Las tendencias ilustradas resurgieron tímidamente con la vuelta de los exiliados a la llegada del liberalismo isabelino, del que fue protagonista Espartero. La consolidación de este nuevo poder burgués se produjo tras la Restauración y dio lugar a un notable resurgir de la ciencia española siguiendo modelos europeos basados en la investigación; la institucionalización de la ciencia nacional culminará en los primeros años del nuevo siglo bajo el impulso de los sectores más críticos y progresistas.

Vernet (1975) describe las características generales de la ciencia española del diecinueve, entre las que destaca la tendencia centralista de la política científica heredada de la Ilustración, a pesar de los numerosas alternancias políticas que caracterizan el siglo. Las investigaciones más recientes han sido sintetizadas en las obras encabezadas por Sánchez Ron (1988a) y López Piñero (1992a). Con estas referencias como fondo, basta para los fines de este artículo señalar los as-

---

9. Esto ha sido bien expuesto en el caso de los matemáticos por Hormigón (1995).

pectos de la ciencia nacional que son más importantes en relación con la vida y la obra de Zubía, cuya actividad profesional, incluyendo los estudios superiores, ocupa cinco décadas: 1841-1891. Podemos pues considerar a Zubía como un científico de la “generación intermedia”, que tiene como figuras más representativas en el campo naturalista al riojano M.P. Graells (1808-1898), a M. Colmeiro (1816-1901) y a J. Vilanova (1821-1893). López Piñero (1992b) resalta la labor realizada por estos científicos dedicados a “la recuperación de los hábitos de trabajo científico y la elevación del nivel de la información y la enseñanza”, que prepararon así el posterior renacimiento al que asistieron en sus últimos años de vida.

A la vista de la profesión inicial de Zubía, cabe en primer lugar señalar con Puerto (1992) la existencia de dos modelos sucesivos de la profesión farmacéutica: el “absolutista” hasta 1839 y el “liberal” después. Este último, que “se caracteriza por la incorporación administrativa de la farmacia a la sanidad y de ambas al organigrama funcional del Estado”, da lugar al nacimiento del corporativismo en el seno de la “clase farmacéutica”, ya que “en el ámbito profesional, el ejercicio se caracteriza por la libertad en la instalación de farmacias y el reforzamiento legal del monopolio” mediante la Ley de Sanidad de 1855 y las Ordenanzas de Farmacia de 1860. Este modelo se mantiene hasta 1917 y tiene su correlato educativo en el Plan Pidal de 1845, promulgado por los moderados tras la caída de Espartero. El plan creó las Facultades universitarias de Farmacia a partir de los Colegios de Farmacia, que habían nacido con el siglo. Sin embargo varió poco el plan de estudios, que tan sólo amplió la enseñanza de la química e introdujo la historia de la sanidad.

La incorporación a la enseñanza universitaria de las disciplinas científicas, impulsadas en la época ilustrada mediante instituciones al margen de la universidad, se inició no sólo a través de las carreras sanitarias sino también por la ampliación de los planes de estudios en las Facultades de Filosofía, que se desglosaron en una sección de filosofía y literatura y otra de ciencias, ésta con la rama físico-matemática y la naturalista. Este avance se inició, al igual que el nuevo modelo de profesión farmacéutica antes señalado, en la Regencia de Espartero, y se consolidó mediante la moderada Ley Moyano de 1857 (Peset y Peset, 1992). Esta ley dividió la Facultades de Filosofía segregando de ellas las Facultades de Ciencias, lo que, aunque de momento no produjo grandes cambios en los planes de estudios, abrió la puerta a futuros desarrollos, siempre en pugna con las limitaciones económicas. Por otro lado, la enseñanza de ciencias crecía en las Escuelas de Ingenieros que se fueron creando desde los primeros años isabelinos, dentro del más genuino espíritu utilitarista, y también en los centros de formación de la Marina y del Ejército. Especial interés tiene para la historia de la química la Academia de Artillería, en la que también está presente la farmacia (Portela y Soler, 1992), y la de Ingenieros para las matemáticas (Velamazán, 1994). Pero la enseñanza superior, universitaria o no, tuvo hasta el cambio de siglo un carácter repetidor, con escasos medios materiales y sin vínculos programáticos con la innovación científica, que tan sólo aparecía esporádicamente en alguna iniciativa individual.

Con el tercio central del siglo se inician también los primeros desarrollos de la enseñanza secundaria, mediante la creación de los Institutos Provinciales, que fueron extendidos por la Ley Moyano a todo el territorio nacional (Vea, 1995). Todo ello implica un paulatino incremento de los profesores de enseñanza secundaria y superior, en particular de los de ciencias, entre los que se encuentra Zubía. Estos profesores coinciden en provincias con los ingenieros estatales, los profesionales sanitarios y, allí donde hay guarnición adecuada, con los militares más instruidos, formando en conjunto los núcleos locales de desarrollo de la cultura y la práctica científico-técnicas. A su vez, el aumento de los profesionales científicos y técnicos origina movimientos asociativos y aparece el periodismo científico como vehículo de difusión de novedades científicas y de noticias profesionales. Pero estas tendencias cristalizan lentamente y con gran retraso respecto a los modelos europeos que se imitan. Señalemos que surge en primer lugar, desde instancias oficiales y con una orientación elitista, la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Fue creada en 1847, mientras que sólo años después, en 1871, los profesionales de una de las especialidades se agrupan en la Sociedad Española de Historia Natural, a la que perteneció Zubía. Todavía más tarde surgen las asociaciones homólogas en el ámbito de las disciplinas reunidas en la Academia de Ciencias: en 1903 la Sociedad Española de Física y Química, y en 1911 la Sociedad Matemática Española. Estos plazos dan una idea del ritmo de crecimiento de las comunidades dedicadas a las ciencias básicas, que en el caso de los naturalistas estaba fuertemente acelerado por la presencia de farmacéuticos, poseedores ya de una tradición asociativa en defensa de sus intereses corporativos.

El estudio de la naturaleza era también característico de esa época central del siglo, dominada por la burguesía agraria. Así, la política científica tenía como ejes principales la realización de estadísticas, las exposiciones agrícolas, la reforma educativa y la fundación de las Academias. A esta época corresponde también el auge de otras “ciencias geográficas”, en terminología de Rey Pastor (1932), que observan el medio natural desde un punto de vista geográfico y antropológico, a cuyo ámbito elemental pertenece la *Reseña* que forma la primera parte de la obra fundamental de Zubía (1921). La época en que éste realizó su trabajo botánico se considera englobada en el periodo de decadencia vivido entre el esplendor botánico del XVIII y el renacimiento de finales del XIX de la mano del darwinismo. No obstante, después del oscuro primer tercio de siglo, Josa Llorca (1992) cree necesario destacar la obra de los “que dedicaron sus esfuerzos, en muchas ocasiones disponiendo de medios precarios, a los estudios de Botánica”, entre los que se cuentan los herborizadores. En esa época era frecuente que naturalistas europeos viajaran por España, país exótico que atrajo a los espíritus románticos interesados por su naturaleza y sus gentes. Entre los botánicos cabe destacar a Willkomm (1821-1895), que recorrió España, en 1844 y en 1850, manteniendo contacto con Zubía y otros botánicos regionales españoles.

Los trabajos de taxonomía vegetal del “periodo intermedio” se producen desde lo que Sala (1984a, 1984b) llama el “paradigma fisiológico”, caracterizado por el uso de “códigos nomenclaturales construidos desde un número finito

de tipos de organización funcional”. Este modelo se mantuvo plenamente vigente en España hasta 1875, fecha en la que inició la pugna con el nuevo “paradigma ecológico”, que terminó imponiéndose a partir de 1909. El “paradigma ecológico”, que aparece tras la introducción de las ideas evolucionistas, propone una clasificación muy pormenorizada que “abre la posibilidad de correlacionar las nuevas especies y variedades con la geografía del territorio tal como está en el presente o en el pasado, permitiendo si el estudio es profundo y exhaustivo, realizar un estudio filogenético del taxón correspondiente”.

El renacimiento de la investigación biológica de fin de siglo se produjo en el marco del “paradigma ecológico”, afectando en diferente grado a las diversas especialidades. La morfología alcanzó el éxito más notable, con el descubrimiento de la nueva célula nerviosa por S. Ramón y Cajal (1852-1934) a finales de los ochenta, sin olvidar las aportaciones a la microbiología de J. Ferrán (1852-1939) por la misma época; ambos fueron científicos de primera magnitud (Vera, 1937). El darwinismo potenció los estudios celulares como medio de esclarecer el origen del animal a partir del conocimiento de las células (Cordón, 1984); por otra parte, la introducción del darwinismo en España se produjo antes (Glick, 1982) en el campo de la biología médica que en el de los naturalistas, entre los que destacó O. de Buen (1863-1945).

Hasta 1868 el tratamiento del evolucionismo se limita a los estudios eruditos (Pelayo et al., 1986), que pretenden armonizar los descubrimientos de las ciencias naturales con las tradiciones religiosas, mientras la censura impedía una difusión más amplia. Pero la libertad de enseñanza implantada por la Revolución Septembrina permitió la llegada de las ideas evolucionistas a los textos de la enseñanza oficial; no obstante, la primera traducción española de *El origen de las especies*, la famosa obra de Darwin original de 1859, no tuvo lugar hasta 1877, aunque un año antes se había traducido *El origen del hombre*, y estas traducciones aparecían después de la reacción conservadora canovista que puso fin al Sexenio Revolucionario. La Restauración provocó una crisis universitaria en la que varios darwinistas abandonaron sus cátedras y se sumaron al exilio universitario interior que dio origen a la Institución Libre de Enseñanza, sociedad de filiación krausista que perduró más allá de la vuelta de los catedráticos a la universidad, decretada por Sagasta en 1881.

La fecha de 1875 es también relevante porque se asocia a la introducción en España del positivismo. Esta corriente mantenía diferencias con el krausismo que le precedió en unas décadas, pero se unió a él en la defensa de la ciencia experimental, especialmente la biológica, por razones filosóficas (Sala, 1988) y también por ser necesaria para la modernización del país. Con esta perspectiva, unos y otros participaron en la segunda “polémica de la ciencia española” (García Camarero y García Camarero, 1970; Sala, 1988), que Echeagaray había abierto en 1866 al denunciar el atraso de España en matemáticas. Este espíritu crítico, en la línea del “regeneracionismo” de 1898, fue el inspirador de los esfuerzos institucionales que culminaron con la fundación en 1907 de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, y en 1908 de la Asociación Española

para el Progreso de las Ciencias. El objetivo de la Junta era potenciar la investigación favoreciendo la asistencia de los graduados a centros extranjeros de vanguardia (Sánchez Ron, 1988b). La Asociación nacía de una iniciativa social con apoyo oficial, lo que significaba una nueva forma de pacto entre el poder y los científicos, articulado una vez más en torno a la utilidad social, actual o futura, de las ciencias (Ausejo, 1993).

## **7. HACIA UNA BIOGRAFÍA CIENTÍFICA DE ZUBÍA**

Aunque no disponemos de una biografía científica de Zubía, sin embargo hay algunos estudios parciales que van acarreando materiales para esa biografía de historia global que todavía está pendiente. En las investigaciones recientes de historia de la ciencia española en las que se hace referencia a Zubía, éste aparece más como miembro notable de la comunidad científica, especialmente la farmacéutica, que como individualidad sobresaliente. Las líneas que siguen contienen propuestas para avanzar hacia la biografía científica de Zubía que resulte como síntesis de los estudios monográficos que deben hacerse en los diversos ámbitos de su polifacético quehacer.

### **7.1. Zubía farmacéutico**

Como dato biográfico general puede ser suficiente el conocimiento de la profesión farmacéutica de Zubía, pero una biografía científica debe ser más exigente en este punto y entrar de lleno en el estudio de su formación y su práctica profesional. Hay que tener mejor conocimiento de los cauces por los que fue a estudiar a Madrid y de la naturaleza de sus estudios. Se sabe (Puerto, 1992) que el Colegio de Farmacia de San Fernando de Madrid proporcionaba a los estudiantes “un bagaje de conocimientos teórico-prácticos relacionados con el mundo natural, con la química y con la tecnología del medicamento”, pero este programa docente está en manos de unas “comunidades científicas muy mal articuladas, cuyos esfuerzos se dirigen hacia la transmisión de conocimientos eruditos, pero que en ningún caso son productoras de ciencia y cuyas pautas de comportamiento buscan más el poder político y el asentamiento económico que el desarrollo científico”. Zubía se doctoró en el Colegio de San Fernando en 1843 mientras era ayudante de química en el mismo Colegio, razones más que suficientes para estudiar este periodo formativo y llegar a conocer, hasta donde sea posible, su trabajo de doctorado y su actividad como ayudante.

También hay que documentar en clave científica la actividad del establecimiento de farmacia que regentó desde su retorno a Logroño en 1843 o unos años más tarde, que seguramente seguiría el modelo liberal de la época (Puerto, 1992), de acuerdo con las aportaciones conocidas de Zubía a cuestiones de sanidad pública y alimentaria. Por encargo de los propietarios, Zubía realizó en 1863 un informe sobre el contenido gaseoso de las aguas minerales del balneario de Riva

los Baños, en el que describe “las propiedades Físico-Químicas, temperatura, densidad, aforo, caracteres geológicos y algunas producciones naturales del terreno de dichas aguas”. Esta tarea tenía actualidad en su tiempo, que coincide con los primeros años de existencia de la Sociedad Española de Hidrología Médica (Vidal et al., 1988). Algunos contemporáneos mencionan el informe como muestra del talento científico de su autor. Desde la historia de la ciencia y de la técnica, hay que estudiar tanto la marcha analítica, que Zubía describe, y su cota de modernidad relativa, cuanto la relación del científico con este tipo de industria. Otra tarea de interés al menos regional sería comparar los métodos de Zubía con los de G. Bañares (1761-1824), que fue director de la Junta de Farmacia en la segunda década del XIX y publicó varias memorias sobre la composición de las aguas minerales, según se lee en Gómez (1884).

Por otra parte, sería oportuno seguir la pista de la información que mencionan Bilbao (1984) y Ollero (1990) en relación con las epidemias de cólera de 1854 y 1885, respectivamente, y profundizar en la valoración científica de la actuación de Zubía en estos casos. Por ejemplo, Bilbao reproduce un fragmento de un escrito de Zubía tomado de la obra de Muñoz de Luna (1865), asunto que se debe estudiar a la vista de los trabajos, todavía no demasiado numerosos, realizados sobre la historia de la química nacional en la época que nos ocupa (Portela y Soler, 1992). Asimismo, en la epidemia de 1885 se consagró la figura científica de Ferrán (Briones y Vidal, 1984), entonces un joven de treinta y tres años, referencia comparativa inevitable para la actuación del veterano Zubía en esta ocasión. La diferencia temporal entre las dos epidemias da una buena oportunidad para valorar la evolución de los conocimientos de Zubía. Finalmente, no hay que olvidar que en la relación de trabajos de Zubía contenidos en Roldán Guerrero (1976) aparecen tres realizados en colaboración con N. Fernández, sobre un aceite de oliva adulterado con aceite de algodón, que examinó a instancias de la Junta Provincial de Sanidad (Ollero, 1990). La repetición de títulos en la misma fecha, 1876, parece indicar que son versiones diversas de un único asunto, cuestión que se solventará cuando se examine su contenido. Esto permitirá además, al igual que en el caso de las aguas minerales, determinar si se trata de peritajes de rutina o de trabajos relevantes que merezcan figurar en una biografía científica.

## 7.2. Zubía profesor

Sería muy conveniente que se estudiara con detalle la docencia que impartió, tanto en los contenidos propuestos en los planes de estudios oficiales, tan cambiantes en la época, cuanto a los libros de texto utilizados; ello referido a la Historia Natural que explicó desde 1843, y también a Física y Química, materias que acumuló desde 1851. Las sucesivas reformas de los planes de estudios de la enseñanza secundaria durante el siglo XIX han sido muy bien documentadas por Vea (1995), que ha estudiado la enseñanza de la ciencia, especialmente los contenidos matemáticos. La obra de este autor, que ha abordado también el caso con-

creto del Instituto de Logroño a propósito de las enseñanzas que en él recibiera Julio Rey Pastor en los primeros años del siglo (Vea, 1990), es una magnífica guía metódica para el estudio de la actividad profesoral de Zubía. Trabajos interesantes de este tipo son el de López et al. (1988) sobre historia de la ciencia en la región murciana y el de Gomis et al. (1988) sobre obras de Historia Natural en el XIX español.

Sin duda se podrá también explicar mejor la renuncia de Zubía a la Cátedra de Historia Natural de la Universidad de Oviedo en 1847, pocos meses después de ganarla por oposición. Según Zorzano (1891): “Concediósele, al venir de Oviedo, derecho para reingresar, cuando lo desease, en el cuerpo de catedráticos de Universidad, puerta abierta para un corazón ambicioso, por la cual nunca más volvió a transitar el sabio, por ser tan humilde como sabio”. Como causante de tan inmediato retorno se suelen aducir razones de salud, pero parece necesario objetivar esta explicación, pues ser catedrático en la universidad era una posición científica y social muy singular y relevante, sobre todo en el momento en que se estaban creando las enseñanzas de ciencias en la universidad española. Hay que considerar además que Zubía no tenía completamente consolidado su puesto como profesor en el Instituto, donde era interino y no alcanzó la plaza en propiedad hasta 1851, un año después de su matrimonio y de la consolidación del centro tras un periodo de difícil subsistencia<sup>10</sup>. De hecho, aspiró con decisión a la cátedra universitaria, pues concursó también (Pelayo, 1995) a la de Mineralogía y Zoología de la Universidad de Barcelona, de modo que optó al menos a dos de las cinco nuevas cátedras que se convocaron a oposición en 1847: la que se acaba de citar, una de Zoología en la Universidad de Madrid y tres de Historia Natural en las de Oviedo, Santiago y Sevilla. Las razones del retorno pudieron ser quizás tantas cuantas actividades e intereses diversos tenía en Logroño, sin olvidar sus vínculos con familias prominentes.

Otro aspecto que merece ser estudiado con detalle es el proceso por el que Zubía, unos años después de renunciar a la cátedra universitaria, cree necesario actualizar su formación y se licencia en Ciencias Naturales en 1854, en el periodo intermedio entre el inicio de la reforma universitaria liberal y la Ley Moyano (Moya et al., 1988). Zorzano (1891) y Roldán Guerrero (1976) por una parte, y Ollero (1990) por otra, coinciden en la fecha pero discrepan en la universidad que le concedió la licenciatura, Madrid para los primeros y Zaragoza para el segundo. También difieren en los motivos que le llevaron a alcanzar este nuevo grado académico. Las condiciones de la Universidad de Zaragoza en ese periodo (Forcadell, 1983) parecen abundar en la tesis de los primeros, pero Ollero cita fuentes documentales. Deberían solventarse estas dudas, al tiempo que se aclara

---

10. Ollero (1990) documenta este aspecto, añadiendo que la propiedad de la cátedra del Instituto se le reconoció con efectos de 1847. Zubía fue profesor provisional desde 1843 e interino, por oposición, desde 1844. Zorzano (1891) atribuye la propiedad a la oposición del 44, pero la documentación de Ollero parece ser concluyente.



el contenido científico de estos estudios tardíos y la modalidad oficial o libre en que los cursó.

### 7.3. Zubía botánico

En las notas biográficas sobre Zubía se resaltan su actividad herborizadora y su relación con botánicos europeos que elogiaron su labor, pero este hecho, de relevancia indudable, debe presentarse en el marco de las corrientes herborizadoras de la época, que dieron lugar a toda una plétora de botánicos repartidos por el territorio nacional y que, al igual que Zubía, cedieron sus apellidos a la nomenclatura vegetal.

Parece tener un especial interés estudiar la relación entre el trabajo botánico de Zubía y el de sus colegas aragoneses, de los que hay referencias muy completas (Laguía, 1984). Zubía herborizó en Panticosa en 1882, hecho señalado por del Pan en el prólogo de Zubía (1921) y por Roldán Guerrero (1976). Puerto (1992) dice que Zubía fue colaborador de Loscos, pero en el catálogo de la muestra documental coordinada por Martínez Tejero (1991) hay un apéndice con 208 cartas recibidas por Loscos entre las que no aparece Zubía. Además, la continuidad geográfica de La Rioja con Aragón a lo largo del valle del Ebro y el Sistema Ibérico sugiere un estudio comparativo con las herborizaciones hechas por esa zona desde el lado aragonés. Lo mismo cabría decir de los otros límites geográficos de La Rioja.

Sería deseable conocer más a fondo las razones esgrimidas en 1913 por el entonces responsable del Jardín Botánico y de la Sociedad Española de Historia Natural, al comunicar a José María Zubía, nieto del autor que intentaba desde 1907 la publicación de la *Flora de La Rioja*, el informe negativo basado en que “el trabajo quedaría reducido a la cuarta parte, pues las otras tres partes se refieren a plantas españolas de otros puntos de España fuera de Logroño recibidas a cambio, y de otras muchísimas, de otras naciones”. En la publicación final del catálogo por cuenta de la familia, de cuya presentación es la cita anterior, se indica a pie de página que no se incluyen “las numerosas plantas de otras provincias y del extranjero obtenidas por cambio de las del país” (Zubía, 1921, 1983). También es imprescindible estudiar a fondo la obra magna de Zubía y valorar su calidad científica<sup>11</sup>. Esto debería hacerse en relación a tres momentos: los dos en que confeccionó el catálogo (iniciado en 1843 y reformado a partir de 1877) y cuando el nieto acomete la publicación de la obra. Porque si difícil era publicar catálogos como el de Zubía en vida del autor<sup>12</sup>, cuando estaba vigente el “paradigma fisiológico” que describe su modo de hacer, más lo sería quince años des-

11. El revisor del presente trabajo ha señalado varios artículos recientes en los que ya se ha iniciado esta tarea, de lo que el lector obtendrá más información en este mismo volumen.

12. Por ejemplo, los farmacéuticos aragoneses Loscos y Pardo publicaron sus obras sin patrocinadores oficiales, a su cargo o con la ayuda de colegas y familiares (Martínez Tejero, 1991).

pués de su muerte, cuando predominaba el “paradigma ecológico”. En la revisión histórica que se propone no debería faltar el análisis de obras posteriores, como las notas de Caballero (1932) o la tesis doctoral de Cámara (1940)<sup>13</sup>.

Este estudio histórico y científico sobre la obra principal de Zubía podría completarse con el análisis de los variados asuntos contenidos en la *Reseña* que precede a la descripción de la *Flora*. En ella Zubía se ocupa de la geografía, geología y clima de la región, y también de las riquezas naturales, con un apartado sobre “cuevas de estalactitas, huesos y objetos de industria prehistórica” dedicado a “la llamada Cueva Lóbrega en Torrecilla”. De la exploración de la cueva por Zubía hay datos en Ollero (1990), y posteriormente se han ocupado de ella del Pan (1948) y Utrilla (1983). En relación con el clima merece citarse el comentario de Sánchez-Gabriel (1974): “las 11 páginas que en su obra dedica el Dr. Zubía al Clima de La Rioja constituyen un verdadero compendio de la climatología de esta región cuyo principal mérito estriba en apoyarse sobre un escaso número de datos deducidos de observaciones muchas de las cuales hizo personalmente. Con una fina intuición hace consideraciones que más tarde se comprueban al disponerse de suficiente información sobre el particular”. El autor del comentario destaca las observaciones bioclimáticas de Zubía y resalta que sus observaciones meteorológicas entre 1863 y 1869 son anteriores al inicio de los registros oficiales en 1881. Ollero (1990) afirma que las primeras observaciones de Zubía se debieron a un encargo oficial.

Finalmente, cabe investigar la actividad que desarrolló Zubía en el seno de las varias sociedades científicas a las que perteneció, la mayoría en el ámbito de las ciencias naturales.

#### 7.4. Zubía técnico

La faceta técnica de la actividad de Zubía es especialmente adecuada para indagar en las relaciones entre los científicos y las fuerzas vivas locales. El científico riojano cumplió veinte años en 1839, cuando Espartero alcanzó la Regencia que abandonó en 1843. Precisamente en 1839 se fundó el Instituto de Logroño y en 1843 se incorporó al mismo el joven Zubía. También 1848 es una fecha de referencia para ambos personajes, pues Espartero se reintegra a Logroño después del exilio y Zubía reanuda su vida logroñesa después de la breve estancia en la universidad asturiana. Un fugaz testimonio de la relación entre el matrimonio Espartero y Zubía aparece en Ollero (1990) cuando afirma que en la creación del herbario “fueron también determinantes las sucesivas aportaciones de la Duque-

---

13. F. Cámara Niño (1906-1981), que defendió su tesis doctoral en 1935, es uno de los dos botánicos aragoneses del presente siglo cuya obra ha sido recogida en el repertorio de Laguña (1984). Es hijo del notable matemático riojano Sixto Cámara Tecedor (1878-1964), catedrático de la Universidad Central de Madrid.

sa de la Victoria, D<sup>a</sup> Jacinta Martínez de Sicilia, gran protectora del proyecto del sabio logroñés”.

Los dos personajes aparecen también ligados al desarrollo agrícola regional: “En el segundo tercio del siglo pasado aparecen como propulsores más destacados del progreso agrícola, el Duque de la Victoria, el profesor del Instituto D. Ildelfonso Zubía y el farmacéutico José Elvira” (Sáenz Cenzano, 1947). En la Exposición Agrícola Nacional celebrada en Madrid el año 1857, los tres personajes recibieron premios por sus vinos, aguardientes y aceites. Lo que no se menciona en la crónica de Sáenz es si Zubía era un cosechero más o aportaba conocimientos técnicos a la elaboración, hecho especialmente interesante en unos años de renovación en la crianza del vino con el objetivo de garantizar su conservación para la exportación a las Américas. Se señala como uno de los pioneros de la nueva andadura del Rioja a Luciano Murrieta, que fue militar a las órdenes de Espartero y compartió con él los años de destierro londinense. Murrieta volvió a Logroño con la intención de renovar la explotación del viñedo siguiendo los métodos franceses, lo que hizo con la colaboración de la familia Espartero, para después fundar su propia bodega en 1870 (Palacios, 1991). Merecería un esfuerzo investigador averiguar si hubo participación técnica de Zubía en esta época esparterista, preparatoria de la posterior expansión de la industria vinatera riojana en la época sagastina.

Este primer período profesional de Zubía es una época crucial para el desarrollo regional. Según refieren Bermejo y Delgado (1989, p. 160): “Se dan en La Rioja entre 1843 y 1868 amplio número de supuestos necesarios para el despegue económico. Investigadores eximios como el Dr. Ildelfonso Zubía y el farmacéutico José Elvira Hernández; mecenas destacados en la vida pública nacional, como los Generales Espartero y José Gutiérrez de la Concha y los políticos Olózaga y Orovio; propietarios lugareños ávidos de beneficios económicos de sus inversiones en tierras desamortizadas y en el tendido ferroviario de la línea Bilbao-Tudela; instituciones locales y provinciales dominadas por los anteriores; y en fin, mejoras en la estructura e infraestructura de las vías de comunicación. Mas ¿se llegó a conseguir una leve ruptura con los métodos, las técnicas, las prácticas, las formas de producción, ... del Antiguo Régimen? Opiniones autorizadas del ámbito científico y económico de la provincia lo ponen en duda en distintas fechas del periodo”. Zubía se encontraba entre los que se lamentaban de la insuficiencia del progreso real conseguido e insistía en la importancia de la formación científica como base de la mejora agrícola e industrial.

La intervención técnica de Zubía se produjo también en la época sagastina. En 1875 fue encargado de emitir un informe sobre un hundimiento de tierras en Arnedillo, “lo que se suponía ser el efecto de una acción volcánica” (Ollero, 1990). Poco después colabora en el proyecto del pequeño pantano de La Grajera, cercano a Logroño y obra del ingeniero C. Moroy, calculando la influencia en la capacidad de la escorrentía, la evaporación y las filtraciones (Bermejo y Delgado, 1989, p. 307). Terminó la dirección de la obra el entonces joven Amós Salvador y el pantano se inauguró en 1880. Este fue el año de la Exposición Agrícola de

Logroño, a cuya junta directiva perteneció Zubía, presentado como “Catedrático de Instituto y agricultor” en los programas, junto a autoridades, productores, comerciantes y los técnicos provinciales, entre ellos de nuevo Amós Salvador. La relación entre este importante personaje, heredero del liderazgo de Sagasta en la sociedad logroñesa, y Zubía se produce de nuevo avanzada la década cuando el ingeniero prepara el proyecto para un nuevo abastecimiento de agua a la capital y encarga al viejo profesor los análisis de la potabilidad de las aguas (López Arroyo, 1994).

Si además se advierte que participó en 1885 en la lucha contra el mildiu, se resalta de nuevo la relación de Zubía con la técnica vitivinícola en los años previos a la fundación, con el influjo político de Amós Salvador, de la Estación Enológica de Haro en 1892. Los trabajos de Zubía han sido alabados por los autores de “semblanzas”, pero Larrea (1974) ha afirmado que “al no tener datos completos del suceso, no podemos juzgar si el Dr. Zubía inventó un remedio propio, o, como antes insinuamos, aplicó a una buena obra los conocimientos adquiridos en sus lecturas personales”.

### **7.5. La personalidad de Zubía y conclusión**

Por las diversas facetas de su actividad y el prestigio que alcanzó en ellas, es indudable que Zubía fue un personaje destacado en el universo cultural riojano, no en vano dirigió también el Ateneo de la capital. Aunque no parece fácil conocer el perfil intelectual de un científico “cuya sabiduría corrió pareja con su modestia, por lo que sus publicaciones fueron escasas” (Roldán Guerrero, 1976), debe hacerse un esfuerzo por documentar los juicios sobre su personalidad que aparecen en diversas referencias.

Podría aclararse, por ejemplo, si hubo conflictos entre su convicción religiosa y la progresiva secularización, al menos formal, de la enseñanza pública, o con las nuevas teorías científicas. En *La Ilustración*, el periódico en el que se anunció su firma pero no se conoce que llegara a escribir, hay una breve crónica de una conferencia en el Ateneo de Logroño, el año 1886, en la que Zubía se adaptaba “en un todo a la teoría del sabio Laplace”, pero marcaba “el abismo que en religión le separa del astrónomo francés”, que no necesitaba hipótesis alguna sobre Dios para explicar el origen del universo. Interesante sería también conocer su posición ante el evolucionismo.

Lo mismo sucede con la revolución del 68, que lo aparta inmediatamente de la dirección del Instituto. A los cuarenta años accedió al cargo de vicedirector por antigüedad, lo que se explica por la juventud del propio centro, y pasó a director en 1866 hasta 1868, volviendo a serlo en la época sagastina, desde 1884 hasta su muerte en 1891. Este hecho traza un perfil conservador de Zubía, pero el dato debería ampliarse, si fuera posible, con el conocimiento de los debates y luchas que sin duda se produjeron en todos los planos políticos, en particular en el educativo. Profundizar en la biografía de las figuras puede ser un buen motivo para co-

nocer mejor la realidad local. Así ha sucedido con algunos aspectos del panorama educativo riojano durante el sexenio, gracias al estudio de los años que pasó en esta región el joven García de Galdeano, que llegaría a ser figura matemática nacional desde su cátedra zaragozana, en la que tuvo como alumno sobresaliente a Rey Pastor (Escribano, 1996).

Aunque sabemos que defendía la necesidad de ampliar la enseñanza técnico-profesional como requisito para el desarrollo agrícola e industrial, también sería afortunado descubrir una toma de postura explícita de Zubía, si es que la tuvo, ante los aspectos más generales de la “polémica de la ciencia española”.

Tal vez no sea fácil recopilar nuevas fuentes y documentos sobre su persona, pero valdría la pena hacer un amplio barrido sistemático de archivos al menos una vez, a partir de lo ya conocido. Quizá un estudio global y metódico de sus discursos oficiales daría alguna luz sobre estos variados e interesantes aspectos. Algunos de ellos fueron utilizados por la profesora de Ciencias Naturales del Instituto (Eransus, 1974) para resaltar en un par de folios ciertos rasgos de su personalidad, con motivo del homenaje tributado a Zubía por el Colegio de Farmacéuticos, del que ya hemos hablado.

Aquí termina esta amplia relación de detalles sobre Zubía, que aparecen salpicados en textos históricos diversos. En cuanto a la propuesta de nuevos estudios, en los aspectos que parecen aún desconocidos o necesitados de mayores indagaciones, señalemos por último la conveniencia de analizar la atención prestada por la sociedad riojana a los intentos de publicación de la obra de Zubía, por parte de su nieto, entre 1907 y 1921. Por ejemplo, valdría la pena saber a qué responde la reedición en esos años del informe sobre las aguas minerales (Zubía, 1910). Pudiera ser por reivindicar la figura del abuelo, o porque estuviera en auge el negocio de las aguas medicinales. Casualidad o no, lo cierto es que un Catedrático de la Universidad de Zaragoza había publicado un año antes (Savirón, 1909) el análisis de otras aguas minerales riojanas de propiedad particular. Este manantial no está citado en la *Reseña de la provincia* que había realizado Zubía como preliminar de su *Flora*.

Acabamos de argumentar a favor de nuevos estudios monográficos en las distintas actividades que Zubía practicó, dando una clasificación de las mismas que pudiera parecer excesivamente gremial. Ello viene obligado por la necesaria especialización requerida para decir algo concluyente en temas que precisan conocimiento científico y técnico. Pero todos los materiales que se acumulen en esta tarea deberán someterse a una labor de síntesis y de ensamblaje con la historia general de la sociedad y de la ciencia. El objetivo final no ha de ser otro que alcanzar una comprensión cabal de sus actividades profesionales y científicas, de la personalidad de nuestro sabio y de su papel social, incluyendo las relaciones que mantuvo con el poder regional. De este esfuerzo investigador se podrá deducir tal vez una nueva posición para Zubía en la historia de la ciencia nacional en la segunda mitad del siglo pasado.

## 8. AGRADECIMIENTOS

Al coordinador de este volumen de la serie *Zubía Monográfico*, dedicado al científico que le da nombre, por atreverse a sugerirme que podría colaborar en él. Al ingeniero J. Fernández Sevilla y al Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja, porque pusieron a mi disposición la documentación que tenían recogida con motivo de trabajos anteriores sobre Zubía. Muy especial es el agradecimiento debido al revisor del borrador, que hizo una labor paciente y encomiable que ha permitido corregir el texto y mejorarlo. También varios compañeros y amigos me han ayudado particularmente con su acertada crítica al texto preliminar.

## 9. REFERENCIAS

- Aguirre, A., ed., 1991. *Historia de la antropología española*. Ed. Boixareu Universitaria, Marcombo, Barcelona.
- Ausejo, E., 1993. *Por la ciencia y por la patria: la institucionalización científica en España en el primer tercio del siglo XX*. Siglo XXI de España, Madrid.
- Bermejo, F., Delgado, J.M., 1989. *La administración provincial española. La Diputación Provincial de La Rioja*. Gobierno de La Rioja, Logroño.
- Bermejo, F., 1995a. Espartero en Logroño. En: Sesma, J.A., coord., *Historia de la ciudad de Logroño*, Tomo IV. Ibercaja y Ayuntamiento de Logroño, Logroño, 369-372.
- Bermejo, F., 1995b. El legado sagastino. En: Sesma, J.A., coord., *Historia de la ciudad de Logroño*, Tomo V. Ibercaja y Ayuntamiento de Logroño, Logroño, 13-18.
- Bilbao, J.C., 1984. La epidemia de cólera de 1854-55 en la ciudad de Logroño. *Cuadernos de Investigación. Historia*. (10-1), 113-124.
- Briones, A.I., Vidal, M.C., 1984. Desarrollo de la microbiología en el siglo XIX. Influencia de la vacuna Ferrán en la epidemia de cólera en Valencia en 1885. En: Hormigón, M., ed., *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias (Jaca, 27 de septiembre - 1 de octubre, 1982)*, Vol II. Gráficas Navarro, Zaragoza, 61-76.
- Caballero, A., 1932. Acotaciones a la Flora de La Rioja de D. Ildefonso Zubía. *Cavanillesia*. (5), 24-27.
- Cámara, F., 1940. *Estudios sobre flora de La Rioja*. Revista de la Academia de Ciencias de Madrid, Madrid.
- Capel, H., 1991. Factores sociales y desarrollo de la ciencia: el papel de las comunidades científicas. En: Valera, M., López, C., eds., *Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas (Murcia, 18-21 de diciembre de 1989)*, Vol. II. DM Librero-Editor y Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A., Murcia, 185-227.

- Cordón, F., 1984. Significado de la aportación de Darwin a la biología y coyuntura científica que encuentra. En: Hormigón, M., ed., *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias (Jaca, 27 de septiembre - 1 de octubre, 1982)*, Vol I. Gráficas Navarro, Zaragoza, 33-48.
- Dauben, J.W., 1993. Matemáticas: la perspectiva de un historiador. *Llull*. (16), 23-41.
- Delgado, J.M., 1989. La ciencia y la técnica en los siglos XVIII y XIX. En: García Prado, J., dir., *Historia de La Rioja*, Vol. 3. Caja de Ahorros de La Rioja, Logroño, 248-251.
- Delgado, J.M., ed., 1993. *La Ilustración de Logroño (abril-octubre 1886)*. (2 vols). Instituto de Estudios Riojanos y Ayuntamiento de Logroño, Logroño. (Edición facsímil con introducción, índices y notas de J.M. Delgado).
- Echeverría, J., García Ballester, L. y Peset J.L., 1990. Historia de la ciencia. En: *Tendencias en historia*. C.S.I.C., Madrid, 85-94.
- Enciclopedia Universal*. 1930. Tomo LXX. Espasa-Calpe, Madrid.
- Eransus, P., 1974. *Homenaje a Don Ildefonso Zubía e Icazuriaga*. Contribución del Instituto de 2ª Enseñanza al homenaje tributado al Dr. D. Ildefonso Zubía. Ejemplar mecanografiado archivado en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja, Logroño.
- Escribano, J.J., 1996. Las actividades de García de Galdeano en La Rioja (1872-1875). Comunicación al *III Simposio Julio Rey Pastor (Logroño, 1-3 de noviembre de 1996)*. (Manuscrito depositado en el Instituto de Estudios Riojanos, Logroño).
- Español, L., 1996. Julio Rey Pastor en la Revista de la Sociedad Matemática Española (1911-1917). *Llull*. (19), 381-424.
- Fernández Sevilla, J., 1973. El Dr. Zubía. Un botánico de La Rioja. *Berceo*. (85), 161-169.
- Folch, R., 1923. *Elementos de Historia de la Farmacia*. Gráficas Reunidas S.A., Madrid.
- Forcadell, C., 1983. La Universidad de Zaragoza en la época isabelina (1845-1868). En: *Historia de la Universidad de Zaragoza*. Ed. Nacional, Madrid, 261-287.
- Forcadell, C., 1986. Historiografía regional y local en los siglos XIX y XX: Algunas reflexiones generales. En: *Segundo Coloquio sobre Historia de La Rioja, Logroño, 2-4 de Octubre de 1985*, Tomo II. Colegio Universitario de La Rioja, Logroño, 251-259.
- García Camarero, E., García Camarero, E., eds., 1970. *La polémica de la ciencia española*. Alianza Editorial, Madrid.
- Glick, T.F., 1982. *Darwin en España*. Ed. Península, Barcelona.

- Gómez, F.J., 1884. *Memoria biográfica de los varones ilustres de La Rioja que más se han distinguido en ciencias, artes, bellas letras, política y milicia*. Imprenta del autor, Logroño.
- Gomis, A., 1992. Farmacéuticos naturalistas: su aportación al conocimiento de la flora, fauna y gea españolas entre 1871 y 1900. *Llull*. (15), 331-351.
- Gomis, A., Josa Llorca, J., Fernández, F., Pelayo, F., 1988. Obras de Historia Natural en el siglo XIX en España. En: Esteban Piñeiro, M. et al., coords., *Estudios sobre historia de la ciencia y de la técnica. IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. (Valladolid, 22-27 de septiembre de 1986), Vol II. Junta de Castilla y León, Valladolid, 1073-1080.
- Hernández Oñate, D., 1889. *Topografía médica, estadística y demográfico-sanitaria de Logroño*. Imprenta y librería de El Riojano, Logroño.
- Hormigón, M., 1995. Les mathématiciens dans la vie politique espagnole pendant la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. *Bolletino di Storia delle Scienze Matematiche*. (15), 27-47.
- Jiménez, J., 1974. *Nueva Rioja*, 15, 18, 23 y 26 de abril.
- Jiménez, J., 1977. *¿Quién fue el Doctor Don Ildefonso Zubía e Icazuriaga?* Ejemplar mecanografiado archivado en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja, Logroño.
- Josa Llorca, J., 1992. La historia natural en la España del siglo XIX: botánica y zoología. En: López Piñero, J.M., ed., *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid, 109-152.
- Lacalzada, M.J., 1986. La Escuela de Artes y Oficios, pieza de estabilidad en las relaciones sociales logroñesas. En: *Primer Centenario de la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos (1886-1986)*. Gobierno de La Rioja, Logroño, 25-36.
- Laguía, M.P., 1984. Los botánicos aragoneses del siglo XIX. En: Hormigón, M., ed., *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias (Jaca, 27 de septiembre - 1 de octubre, 1982)*, Vol. II. Gráficas Navarro, Zaragoza, 227-247.
- Larrea, A., 1974. *El mildew y el Dr. Zubía*. Contribución de la Estación Enológica de Haro al homenaje tributado al Dr. D. Ildefonso Zubía. Ejemplar mecanografiado archivado en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja, Logroño.
- Las Heras, M.A. de, 1986. La Escuela de Artes y Oficios de Logroño a través del archivo del Ayuntamiento. En: *Primer Centenario de la Escuela de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos (1886-1986)*. Gobierno de La Rioja, Logroño, 13-24.



- López, C., Valera, M., Maset, P., 1988. La ciencia en un Instituto de segunda enseñanza durante el periodo 1860-1916. En: Esteban Piñeiro, M. et al., coords., *Estudios sobre historia de la ciencia y de la técnica. IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas. (Valladolid, 22-27 de septiembre de 1986)*, Vol I. Junta de Castilla y León, Valladolid, 505-517.
- López Arroyo, J.M., 1994. Un problema antiguo: el abastecimiento de agua a la ciudad. En: Sesma, J.A., coord., *Historia de la ciudad de Logroño*, Tomo V. Ibercaja y Ayuntamiento de Logroño, Logroño, 27-30.
- López Piñero, J.M., Glick, T.F., Navarro, V., Portela, E., 1983. *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España* (2 vols.). Ed. Península, Barcelona.
- López Piñero, J.M., ed., 1992a. *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid.
- López Piñero, J.M., 1992b. Introducción. En: López Piñero, J.M., ed., *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid, 11-18.
- Martínez Tejero, V., 1991. Botánica aragonesa. En: *Cuarta muestra de documentación histórica aragonesa. Botánica aragonesa*. Diputación General de Aragón, Zaragoza, 9-59.
- Moya, T., Ten, A.E., 1988. Los orígenes de las Facultades de Ciencias en la Universidad Española. En: Esteban Piñeiro, M. et al., coords., *Estudios sobre historia de la ciencia y de la técnica. IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas. (Valladolid, 22-27 de septiembre de 1986)*, Vol. I. Junta de Castilla y León, Valladolid, 421-436.
- Muñoz de Luna, R.T., 1865. *El cólera morbo asiático desde el punto de vista químico*. Madrid.
- Ollero, A., 1990. El catedrático logroñés Dr. Zubía. *Zubía*. (8), 193-210.
- Palacios, J.M., 1991. *Historia del vino de Rioja*. La Prensa del Rioja, Logroño.
- Pan, I. del, 1946. Semblanza científica y moral de dos naturalistas riojanos. *Berceo*. (1), 65-79.
- Pan, I. del, 1948. Ensayo de monografía geográfica de un pueblo serrano. Torre-cilla en Cameros (Logroño). *Berceo*. (6), 5-28.
- Pan, I. del, 1951. El límite oriental de La Rioja. *Berceo*. (18), 51-80.
- Pelayo, F., 1995. Un capítulo en la creación de la Cátedra de Geología y Paleontología de la Universidad Central: La formación científica de Juan Vilanova en Europa. *Llull*. (18), 493-516.
- Pelayo, F., Gomís, A., Fernández Pérez, J., 1986. Las ideas sobre el origen de las especies en España (1833-1860). En: Echeverría, J., Mora Charles, M.S. de, eds., *Actas del III Congreso de la Sociedad Española de Historia de las*

- Ciencias (San Sebastián, 1 al 6 de Octubre de 1984)*. Vol III. Fotokopias, Zaragoza, 431-449.
- Pérez M. Mínguez, M., 1889. *Enciclopedia farmacéutica*. Tomo III. J. Seix, Barcelona.
- Peset, M., Peset, J.L., 1992. Las universidades españolas del siglo XIX y las ciencias. En: López Piñero, J.M., ed., *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid, 19-49.
- Portela, E., Soler, A., 1992. La química española en el siglo XIX. En: López Piñero, J.M., ed., *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid, 85-107.
- Puerto, F.J., 1992. Ciencia y farmacia en la España decimonónica. En: López Piñero, J.M., ed., *La ciencia en la España del siglo XIX*. Marcial Pons (Ayer, Asociación de Historia Contemporánea), Madrid, 153-191.
- Qui Renzong, 1987. Sobre la tensión entre internalismo y externalismo en historia de la ciencia. En: Lafuente, A. y Saldaña J.J., coords., *Historia de las ciencias*. C.S.I.C., Madrid, 25-39.
- Rey Pastor, J., 1932. *Los progresos de España e Hispano-América en las ciencias teóricas*. Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Madrid.
- Roldán Guerrero, R., 1976. *Diccionario biográfico y bibliográfico de autores farmacéuticos españoles*. Vol. 4. Gráficas Varela, Madrid.
- Sáenz Cenzano, S., 1947. Apuntes históricos de Logroño. Agricultura. *Berceo*. (2), 523-547.
- Sáenz Cenzano, S., 1948a. Apuntes históricos de Logroño. Industria. *Berceo*. (2), 43-62.
- Sáenz Cenzano, S., 1948b. Apuntes históricos de Logroño. La epidemia de cólera de 1854. *Berceo*. (8), 343-355.
- Sala, J., 1984a. Los biólogos españoles entre 1860 y 1922: una sociedad científica en cambio. Su descripción. En: Hormigón, M., ed., *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias (Jaca, 27 de septiembre - 1 de octubre, 1982)*, Vol. II. Gráficas Navarro, Zaragoza, 380-410.
- Sala, J., 1984b. Conflictos y paradigmas en la biología de la segunda mitad del siglo XIX. En: Hormigón, M., ed., *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias (Jaca, 27 de septiembre - 1 de octubre, 1982)*, Vol. III. Gráficas Navarro, Zaragoza, 277-291.
- Sala, J., 1988. Ciencia biológica y polémica de la ciencia en la España de la Restauración. En: Sánchez Ron, J.M., ed., *Ciencia y sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil*. Ed. el Arquero/CSIC, Madrid, 157-177.
- Sánchez Ron, J.M., ed., 1988a. *Ciencia y sociedad en España: de la Ilustración a la Guerra Civil*. Ed. el Arquero/C.S.I.C., Madrid.

- Sánchez Ron, J.M., coord., 1988b. *1907-1908. La Junta para Ampliación de Estudios 80 años después*. (2 vols.). C.S.I.C., Madrid.
- Sánchez-Gabriel, M., 1974. *Sobre los aspectos climatológicos de la obra del Dr. Zubía*. Contribución del Servicio Meteorológico Nacional al homenaje tributado al Dr. D. Ildefonso Zubía. Ejemplar mecanografiado archivado en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de La Rioja, Logroño.
- Savirón, P. 1909. Memoria descriptiva del análisis químico de la Aguas de La Pazana (Logroño). *Anales de la Facultad de Ciencias de Zaragoza*. (9), 72-83.
- Siboni, L., Bellogin, A., 1888. *Un boticario y varios farmacéuticos. Perfiles y semblanzas profesionales o siluetas y bocetos del natural de distinguidos farmacéuticos contemporáneos*. Imprenta de Pedro Ortega, Barcelona.
- Taton, R., 1987. Las biografías científicas y su importancia en la historia de las ciencias. En: Lafuente, A., Saldaña J.J., coords., *Historia de las ciencias*. C.S.I.C., Madrid, 73-85.
- Tendencias en historia*. 1990. C.S.I.C., Madrid.
- Utrilla, P., 1983. El poblamiento paleolítico de La Rioja. *Cuadernos de Investigación, Historia*. 9(1), 13-28.
- Vea, F., 1990. La formación matemática elemental de Julio Rey Pastor. En: Español, L., ed., *Estudios sobre Julio Rey Pastor (1888-1962)*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño, 249-291.
- Vea, F., 1995. *Las matemáticas en la enseñanza secundaria en España en el siglo XIX* (2 vols.). Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Velamazán, M.A., 1994. *La enseñanza de las matemáticas en las Academias Militares en España en el siglo XIX*. Seminario de Historia de la Ciencia y de la Técnica de Aragón, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- Vera, F., 1937. *Historia de la ciencia*. J. Gil Ed., Barcelona.
- Vernet, J., 1975. *Historia de la ciencia española*, Instituto de España, Madrid.
- Vidal, M.C., López, J., Vallés, J.M., 1988. Balnearios y aguas minero-medicinales. Orígenes de la Sociedad Española de Hidrología Médica. En: Esteban Piñeiro, M. et al., coords., *Estudios sobre historia de la ciencia y de la técnica. IV Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. (Valladolid, 22-27 de septiembre de 1986), Vol. I. Junta de Castilla y León, Valladolid, 529-541.
- Zorzano, Z., 1891. Don Ildefonso Zubía. *La Farmacia Española*. (25), 385-387.
- Zubía, I., 1863. *Informe del análisis de los gases contenidos en las aguas minero-medicinales de Riva los Baños en Torrecilla de Cameros (Logroño)*. Imprenta de Ruiz, Logroño.

- Zubía, I., 1910. *Informe del análisis de los gases contenidos en las aguas mineralo-medicinales de Riva los Baños en Torrecilla de Cameros (Logroño)*. Imprenta y Librería de La Rioja, Logroño.
- Zubía, I., 1921. *Flora de la Rioja* (2 vols.). Imprenta y Librería Moderna, Logroño.
- Zubía, I., 1983. *Flora de la Rioja*. Instituto de Estudios Riojanos, Logroño. (Reimpresión facsímil de la primera edición, 1921).
- Zubía, I., 1993. *Flora de La Rioja*. (2ª ed., revisada y actualizada por Mª Angeles Mendiola). Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.