

Teodoro Ardemans, Benito Bails y Ramón Pignatelli, tres grandes matemáticos y arquitectos del siglo XVIII

Concepción ROMO SANTOS

Departamento de Álgebra
Facultad de Ciencias Matemáticas
Universidad Complutense de Madrid
E-28040 Madrid, Spain
romosan@mat.ucm.es

Es para mí un honor colaborar en este entrañable homenaje organizado con motivo de la jubilación del excelente profesor D. Juan Tarrés. Él ha dejado una huella imborrable en sus alumnos y en sus compañeros que siempre le recordaremos con gran cariño y gratitud.

ABSTRACT

This work is a tribute to three famous mathematicians and architects of the 18th century: Teodoro Ardemans, Benito Bails and Ramón de Pignatelli.

RESUMEN

Este trabajo es un homenaje a tres grandes matemáticos y arquitectos del siglo XVIII: Teodoro Ardemans, Benito Bails y Ramón de Pignatelli.

Key words: Ardemans, Bails, Pignatelli.

2010 Mathematics Subject Classification: 01A50.

1. Teodoro Ardemans, el gran arquitecto madrileño del siglo XVIII

Teodoro Ardemans, contemporáneo de Churriguera y Ribera, hombre de extensa cultura, consiguió elevarse a los empleos más importantes, siendo en pocos años Maestro Mayor de las Catedrales de Granada y de Toledo, Maestro Mayor de la Villa de Madrid, Maestro y Trazador Mayor de las Obras Reales, Fontanero Mayor de Madrid, Pintor de Cámara de Felipe V y su Arquitecto Real.

La publicación por parte de Teodoro Ardemans de su “Declaración y extensión sobre las Ordenanzas que escribió Juan de Torija” (Madrid, Francisco del Hierro 1.719) tuvo una gran acogida entre los profesionales del sector y hoy mismo las Ordenanzas Municipales son deudoras del esfuerzo acometido por Juan de Torija y por Teodoro Ardemans hace más de 200 años.

1.1. Breve historia de las Ordenanzas de Madrid.

La planificación del espacio urbano ha sido organizada desde los tiempos más remotos por las autoridades que representan y gobiernan la colectividad.

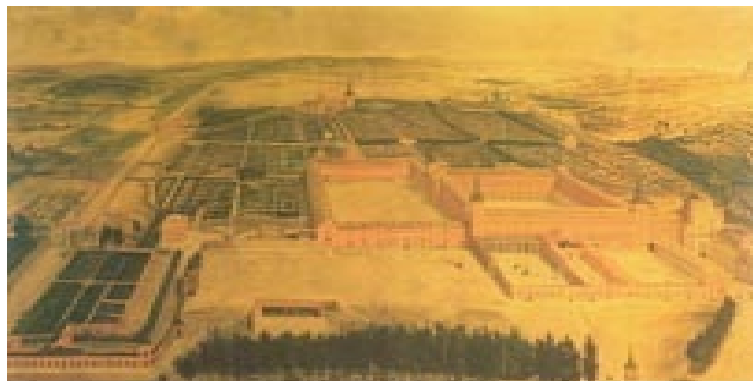
En el caso de las Ordenanzas de Madrid, que comienzan con Alfonso VIII, en el Fuero de Madrid, 1.202, con disposiciones para la limpieza de las calles y reconstrucción de las murallas, hay que esperar hasta mediados del siglo XVII para que Juan de Torija publique su libro “Tratado breve, sobre las ordenanzas de la villa de Madrid y policía de ella” (1 edición 1.661) , obra que fue reeditada cuatro veces más (1.664, 1.728, 1.754, 1.760). La impresión del volumen de Teodoro Ardemans, “Declaración y extensión, sobre las ordenanzas que escribió Juan de Torija, Aparejador de las Obras Reales y de las que se practican en las ciudades de Toledo y Sevilla ”, 1 edición, 1.719, reeditada siete veces más en el siglo XVIII y cinco más en el siglo XIX, es muestra, de la necesidad que sentían los arquitectos, alarifes y propietarios de poseer una normativa. En 1.847 se elaboraron “Las Nuevas Ordenanzas de Madrid”. En la segunda mitad del siglo XIX, se publicaron “Las Leyes de Ensanche” de 1.864, 1.876, 1.892 y “Mejora y Reforma interior de las grandes poblaciones” suponían toda una teoría de lo urbano y tenían un sentido sistemático de la planificación de la ciudad.

1.2. Las Ordenanzas de Madrid de Juan de Torija.

Torija decidió acometer la formación de unas ordenanzas de policía urbana para Madrid, dio a la imprenta su tratado en 1.661.

Torija se aplicó a recopilar, ordenar y sistematizar todas las noticias recabadas sobre la materia, adecuándolas a la situación del tiempo actual. Su obra no es un tratado fiel de las ordenanzas antiguas, pero su estructura denota que se sirvió de ellas para fundamentar su texto. De hecho, si comparamos las Ordenanzas de Alarifes de Sevilla y de Toledo en el Tratado Breve sobre las Ordenanzas de la Villa de Madrid, podemos observar que, en líneas generales, todas se articulan de la siguiente manera:

- Primero.- Particularidades de los alarifes.
- Segundo.- Servidumbres de aguas.
- Tercero.- Servidumbres inmobiliarias y viales.
- Cuarto.- Arreglos judiciales entre partes.
- Quinto.- Servidumbres de seguridad.



Madrid en el siglo XVII

1.3. Las Ordenanzas de Madrid de Teodoro Ardemans.

Teodoro Ardemans escribió el siguiente tratado : “Declaración y Extensión sobre las Ordenanzas, que escribió Juan de Torija, Aparejador de Obras Reales, y de las que se practican en las ciudades de Toledo y Sevilla, con algunas advertencias a loa Alarifes y Particulares y otros capítulos añadidos a la perfecta inteligencia de la materia, que todo se cifra en el Gobierno Político de las Fábricas”. Dedicado a la muy noble Leal y Coronada Villa de Madrid, por D. Teodoro Ardemans. Con Privilegio. En Madrid por Francisco del Hierro, año de 1.719.

Este proyecto de ordenanzas consta de 27 capítulos. Su objetivo era enmendar los errores cometidos por Torija, ampliando su texto y actualizándolo.

Su idea principal es “que la Arquitectura es un racional e intelectual orden de edificar, obra del entendimiento y no de la materialidad del ejercicio y el Arquitecto Príncipe de los Subalternos, a quienes instruye, da la regla de cómo han de fabricar, obrando en aquél la razón y en éste sólo la obediente operación de las manos”.

Ardemans era versado en el dibujo, en las matemáticas, en la geometría y en la perspectiva. Estudió las matemáticas y arquitectura en el Colegio Imperial de los jesuitas siendo su profesor el padre José de Zaragoza y Vilanova, catedrático de Matemáticas (quien enseñó también Matemáticas a Carlos II).

Estudiaremos con detenimiento algunos de los capítulos del tratado de Ardemans.

Advertencias sobre la construcción de inmuebles.

Con más intención moral y especulativa que práctica, Ardemans inicia su camino de advertencias para la construcción de inmuebles con un breve discurso sobre la elección del sitio adecuado. Su afán primero por fundamentar sus noticias en la autoridad de los clásicos, le lleva a ampararse en los textos de Alberti y de Plinio.

Fueron de gran interés para los alarifes madrileños del siglo XVIII – y para la misma policía urbana – las normas que establece en el capítulo I de su tratado : “De lo que se ha de hacer antes de empezar una fábrica en Madrid”.

Cualquier vecino que quisiera fabricar una casa debería formar “una planta y demostración de la fachada”, redactar un informe explicativo y remitir ambos documentos al secretario más antiguo de la Villa.

Sobre la configuración vertical de la ciudad, Ardemans se refiere a los edificios de cuatro plantas como los apropiados para Madrid.

1.4. La seguridad ciudadana. El concepto de arrabal de Teodoro Ardemans

Una vez analizada la definición vertical de la ciudad en el tratado sobre Ordenanzas de Policía Urbana de Teodoro Ardemans y las prevenciones que estimaba necesarias para la construcción de inmuebles, es preciso que conozcamos sus ideas sobre la configuración horizontal de Madrid, ligada al concepto de seguridad pública.

En los capítulos XXV y XXVI Torija se ocupó de los hornos, chimeneas y hogares domésticos y no pudiendo prohibir su uso por razones obvias, enunció unas pautas elementales de fabricación destinadas a garantizar su disfrute en condiciones mínimas de seguridad.

De una forma todavía muy somera, el tratadista plantea la necesidad de alejar los oficios peligrosos del centro representacional de la ciudad, atendiendo a criterios urbanísticos que ampliará y renovará Teodoro Ardemans.

El fuego era el gran enemigo, no sólo de Madrid, sino de todas las ciudades españolas y europeas del momento. En la mente de todos está el incendio que destruyó Londres. Todo esto aconsejaba la segregación de oficios peligrosos. A ello dedicó Teodoro Ardemans el capítulo X de su Tratado: “Cómo se deben fabricar los hornos sin perjuicio del vecino”.

Una actitud similar mantiene en el capítulo XVIII al tratar “De las fraguas, y diferentes oficios, y dónde convendrán fabricarse, sin que sirvan de perjuicio al vecino”.

El arquitecto madrileño distinguió tres áreas urbanas bien contrastadas dentro de la Villa y Corte: la primera y principal abarcaba el Sitio del Alcázar Real y su entorno, la Plaza Mayor y las cinco arterias más importantes de Madrid (calles de Toledo, Fuencarral, Atocha, Segovia y Alcalá). Era el centro representacional de la ciudad, conformado por los mejores edificios públicos y privados, y en él sólo deberían instalarse, en consecuencia, las instituciones, casas, templos y comercios más relevantes. Una zona secundaria – comercial y de vivienda – se extendía por las barriadas intermedias comprendidas entre las cinco calles anchas, mientras que un último sector cerraba los confines del conjunto urbano sin exceder los límites impuestos por la cerca. Aquí es dónde tendrían que agruparse las industrias consideradas peligrosas o perjudiciales para la salud de la población, “por cuya razón - dice Ardemans -deberían todas vivir en un barrio destinado para ello, que la pasión de ser su mismo ejercicio, les hace sufrir con gusto lo que en otros es molestia; y ya que el uso tiene contraído el que viven sumamente divididos, debe ser en los Arrabales, dónde no haya casas altas, ni estrechas, y están menos sujetas a incendios” (Cap. XVIII).

1.5. Vigencia de las Ordenanzas de Teodoro Ardemans

De corte desgraciada calificaba a Madrid, en 1.746, un buen conocedor de sus problemas, el Marqués de Ustáriz. La razón no era otra que la carencia de unas Ordenanzas Municipales que reglaran los usos constructivos y el desarrollo urbano de una Villa tan señalada por la Historia. Debido a las circunstancias que ya conocemos, Madrid no contaba entonces con otro código para gobernar sus fábricas que las propuestas ordenancistas de Juan de Torija y de Teodoro Ardemans, cuya aplicación formal estuvo siempre rodeada de polémica, subsanando y agravando a la vez un problema viejo de difícil solución. Y decimos subsanando y agravando porque, de un lado, compendia los usos y costumbres de la edificación madrileña, actualizando las normas dictadas al respecto por los organismos municipales y estatales competentes; pero, de otro, no pasaban de ser meras propuestas particulares a un asunto oficial y como tales carecían del respaldo jurídico necesario. Sólo tenían fuerza moral y, en función de ello, se invocó su existencia para dirimir los litigios planteados durante mucho tiempo. Mientras tanto, el Ayuntamiento y el Consejo de Castilla se enzarzaron en interminables discusiones jurisdiccionales que, a la postre, sólo restaban posibilidades de dignificación a la Villa y Corte y retrasaban la resolución del problema.

Sólo un año después de la aparición del tratado de Ardemans tuvieron que volver las planchas a la imprenta y luego volvió a hacerse periódicamente, con una frecuencia muy significativa, en 1.754, 1.760, 1.765, 1.768, 1.791, 1.796, 1.798, 1.820, 1.830, 1.844, 1.848, 1.866. Paralelamente a la reedición hubo varios intentos oficiales de formar unas Ordenanzas de Alarifes competentes y exentas de polémica. El primero data de 1.739, luego en 1.755, 1.786.

El tratado de Ardemans se fue desfasando y, en los últimos tiempos, ni siquiera su contenido técnico respondía a las necesidades de la nueva arquitectura pública y privada. En especial, porque, lógicamente no recogía las disposiciones del reinado de Carlos III sobre policía urbana y otras posteriores. No es extraño, por tanto, que el Consejo volviera a solicitar a la Academia la formación de unas Ordenanzas municipales competentes, a principios ya del siglo XIX. Hubo entonces ya varios intentos y es muy significativo, el de 1.813. Desde diciembre de dicho año hasta febrero de 1.819 se reunió periódicamente una “Junta de Comisión de Ordenanzas Facultativas”, estudiaron uno a uno los capítulos del tratado de Ardemans, actualizando su contenido pero fracasó la iniciativa, también fracasaron otras posteriores de 1.828, 1.833 y 1.842, aunque esto no resta importancia a la labor de Ardemans, cuya valoración no debe hacerse desde presupuestos estáticos ó teóricos, sino desde otros más cercanos a la Historia del Derecho Urbanístico en Madrid.

Su escrito debe considerarse como un instrumento práctico que el autor puso al servicio de los profesionales de la arquitectura para facilitar el aspecto más servil de su tarea y para regular la condición política y social de esta disciplina, es decir, la derivada de la función que desempeña en el seno de una comunidad de vecinos. En su texto se encontraba la respuesta a muchos de los problemas rutinarios que entorpecían el ejercicio de esta profesión, problemas comunes sobre servidumbres humanas y otras cuestiones técnicas que todavía hoy se regulan en las Ordenanzas Municipales, deudas en este sentido del esfuerzo acometido por Juan de Torija y por Teodoro Ardemans hace más de 200 años.



Teodoro Ardemans, una puerta con las Armas Reales de España

2. Benito Bails. EL introductor del Cálculo Infinitesimal en España

Benito Bails nació en 1.730 en San Adrián de Besós (Barcelona) y murió en Madrid en 1.797. Fue académico de número de las Reales Academias Españolas, de Historia y de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona. Se caracterizó por su defensa del copernicanismo junto con Jorge Juan, Feijoo, Celestino Mutis y José Mendoza y Ríos. Aunque el motivo no está aclarado, es posible que esto influyera en su destierro a Granada al final de su vida, aunque luego fue indultado.

Bails introdujo didácticamente en España el cálculo infinitesimal, junto con la geometría analítica. Sus Elementos de Matemática fue una obra de gran importancia que sirvió de texto en numerosos centros y fue estudiada por casi todos los matemáticos españoles de fines del siglo XVIII.

El tomo IX de esta obra es la Arquitectura Hidráulica, en ella habla de la navegación interior en España y elogia al Canal Imperial de Aragón y a su impulsor Pignatelli.

Un ejemplar de la obra “Elementos de Matemática. Arquitectura Hidráulica” de Benito Bails se encuentra en el Seminario Mayor Diocesano de Valladolid. Se imprimió en Madrid en 1.790 en la imprenta de la viuda de Joaquín Ibarra.

Benito Bails es uno de los científicos más importantes de la España del siglo XVIII. Amigo de Campomanes, Aranda, Roda y del secretario de Estado Ricardo Wall. Su actividad intelectual más importante la realizó en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, de cuya cátedra de Matemáticas, destinada a los alumnos de Arquitectura, fue titular desde su fundación en 1.768 hasta su muerte.

Es autor de importantes obras entre las que destacan sus “Principios de Matemáticas” (1.776), en tres volúmenes y sobretodo sus “Elementos de Matemáticas” en 11 volúmenes que no sólo comprenden las matemáticas en sentido estricto (aritmética, geometría, trigonometría, álgebra, cálculo infinitesimal), sino que también comprende materias de física (dinámica, óptica, astronomía) y arquitectura. Se trata de una gran obra de recopilación que dio a conocer en España el estado de la ciencia europea del momento, a través de este enciclopédico tratado, que se convirtió en obra de referencia obligada durante bastantes años.

Pero Benito Bails, no se ocupó solamente de las materias propias de su actividad docente, sino que tradujo obras de música, editó obras de medicina e higiene pública. Su vida transcurrió dedicada al estudio y a la enseñanza y en sus últimos años, cuando sufría serios problemas de salud, fue acusado ante la Inquisición de poseer libros prohibidos y de sostener proposiciones materialistas y ateas en sus clases. Benito Bails sufrió prisión y destierro de la corte, pero finalmente en atención a su edad y salud y gracias a sus importantes valedores le fue conmutada parte de la pena y podría regresar a la corte, donde murió poco después.



Geometría práctica de Benito Bails Libro sobre la biblioteca de Benito Bails

3. Ramón de Pignatelli. El gran aragonés del siglo XVIII

Ramón de Pignatelli (1.734-1.793) fue canónigo del cabildo catedralicio, Rector de la Universidad de Zaragoza en varias ocasiones, Protector del Canal Imperial de Aragón (1.772-1.793) que él llevó a cabo, fundador y director de la Real Sociedad Económica de Amigos del País (1.782), además de ser el autor de la construcción de la Plaza de Toros en 1.764, bautizada con el nombre de Coso de la Misericordia, pues su finalidad fue recaudar dinero para mantener la Real Casa de la Misericordia, el Hospicio de los niños cuyas mejoras apoyó el arzobispo Juan Sáenz de Buruaga (1.768-1.777) permitiendo trabajar a todos los que quisieran en dicha obra los días de fiestas de guardar “con tal de que no lleven estipendio alguno por su trabajo”.

Ramón Pignatelli fue muy querido y elogiado por sus contemporáneos. En 1.796 se imprimieron en su honor los dos libros siguientes “Elogio de Ramón de Pignatelli por la Real Sociedad Económica Aragonesa de Amigos del País”, escrito por el conde de Sástago y el “Elogio fúnebre del señor D. Ramón Pignatelli” escrito por Juan Agustín García. En el palacio arzobispal de Zaragoza se encuentran estos libros aunque proceden de la iglesia parroquial de S. Miguel.



Ramón de Pignatelli



Heráldica de Aragón

Referencias

- [1] Ardemans, T., “Declaración y extensión sobre las Ordenanzas que escribió Juan de Torija, Aparejador de Obras Reales, y de las que se practican en Toledo, y en Sevilla, con algunas advertencias a los Alarifes, y Particulares, y otros capítulos añadidos a la perfecta inteligencia de la materia; que todo se cifra en el Gobierno Político de las Fábricas”. Madrid. Francisco del Hierro. 1.719.
- [2] Ardemans, T. “Fluencias de la Tierra, y Curso Subterráneo de las Aguas”. Madrid. Francisco del Hierro. 1.724.
- [3] Blasco Esquivias, Beatriz., “Arquitectura y Urbanismo en las Ordenanzas de Teodoro Ardemans para Madrid”. Ayuntamiento de Madrid. 1.992.
- [4] Romo Santos, C., “EL espejo de nuestra historia: los grandes matemáticos aragoneses”. Revista Academia de Ciencias de Zaragoza 47 (1.992).
- [5] Romo Santos, C., “Desarrollo de la actividad matemática en la diócesis cesaraugustana”. Revista de la Academia Canaria de Ciencias V (nº. 1). 1.993.
- [6] Torija, J. de, “Tratado breve sobre las Ordenanzas de la Villa de Madrid, y Policía della”. Madrid. Pablo del Val. 1.661.