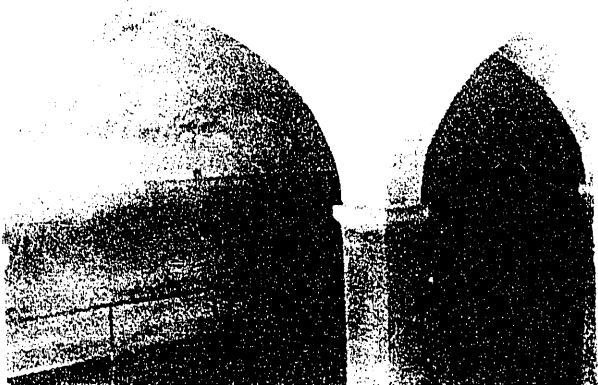


cualquier caso se trata de un ejemplar interesante de gran diaphanidad, muy evolucionado morfológicamente.



2. Respecto al artículo de don Carlos quisiera aclarar una pequeña confusión que, no sé si por pérdida de algunos renglones del texto original, hace aparecer como si fueran el mismo los depósitos de Bona y Cherchel, al describir el "depósito de Cherchel (Argelia) en la ciudad actual de Bona". Realmente Cherchel es el nombre actual de la antigua Iol Caesarea, situada a pocos kilómetros de Argel; Bona, en cambio, es el nombre europeo de la antigua Hippona, que hoy en árabe se denomina Annaba, y se encuentra cerca de la frontera tunecina.

La descripción de Fernández Casado y la figura que incluye deben referirse al depósito de esta última ciudad. El de Cherchel es descrito así por Stephane Gsell: "Son seis depósitos abovedados, paralelos, de los que cada uno tiene 19 m de largo, 4,30 m de ancho y alrededor de 8 m de profundidad. Muy bien conservados, sirven aún para abastecimiento de los chercheleses" (2). Explica también que no pueden visitarse por haberse construido un cuartel sobre ellos; esta situación subsistía al tiempo de mi estancia allí en 1967.

Es decir, se trata de dos depósitos de dimensiones parecidas, pero no idénticas, y ambos del mismo tipo de recintos paralelos con robustos tabiques divisorios.

(2) Stephane Gsell: "Promenades archéologiques autour d'Alger". Paris, 1926. Reimpreso bajo el título "Cherchel", por Marcel Leglay, en Argel, 1952. Ver página 108.

## Comentarios al mismo artículo

Por J. A. GARCIA-DIEGO, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

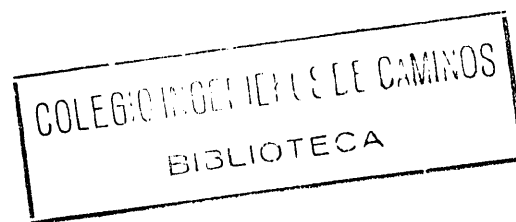
J. PORRES, Consejero Provincial de Bellas Artes de Toledo.

Es bien conocida la aportación de Fernández Casado a la historia de la tecnología.

Sería valiosa en cualquier país, pero lo es aún más en el nuestro, donde sólo se dedican a esta disciplina unos pocos, y ello durante su tiempo libre, muchas veces corto. Eran excepción las cátedras de Historia de la Medicina, que se teme desaparezcan en un nuevo plan de estudios, y que además hay que clasificar

en la historia de la ciencia y no en la de la tecnología. Lo que no es lo mismo, por razones que no vienen al caso.

Completamente distinto es el panorama de los países más adelantados y también de algunos de desarrollo inferior al de España. Muchísimos graduados trabajan en el mundo en estas materias, llegando a una especialización verdaderamente sorprendente: a un congreso



en Moscú-Leningrado asistieron del orden de una veintena de norteamericanos que se ocupaban únicamente de la historia de una tecnología tan joven —en su mayor parte— como es la Astronáutica.

Igualmente lamentable es en España lo referente a museos de la ciencia y de la tecnología. No hay ni uno solo, cuando existen en ciudades relativamente pequeñas como Zagreb, Elsinor, Leyden y Ginebra: citando sólo los que primero recordamos, pues quizá haya más de doscientos en el mundo. Y casi todos ellos tan bien organizados didácticamente, que el pueblo tiene gran interés en visitarlos.

Estamos seguros de que si Fernández Casado, en el período que acaba de terminar, hubiera podido ejercer una partícula de poder, aunque sólo fuera en esta especialidad, el panorama hubiera sido distinto y mejor.

Los firmantes de este trabajo, por distintas razones, hemos dedicado mucho tiempo al estudio del abastecimiento romano de Toledo. Por ello queremos comentar, y algunas veces rectificar, lo que aparece en su artículo de la REVISTA DE OBRAS PUBLICAS. Pero como se refiere también en él a otras partes del abastecimiento, estudiaremos además lo que afirma en su libro sobre acueductos, desde luego el más importante publicado sobre esta materia, que igualmente dedica una parte a la cueva de Hércules (1).

Empezando desde aguas arriba, cuando Fernández Casado afirma que en la década de los cincuenta "dio con la presa de Alcantarilla", olvida que los primeros que "dieron" con ella (sin saber que era presa, sino solamente una parte de la conducción), fueron el P. Burriel y F. Palomares, en 1753, citados por Antonio Ponz (2). Y que el primero que comprendió su función fue el conde de Cedillo en su *Catálogo monumental de la provincia*, clasificándolo, nada menos que en 1905, como "dique romano de contención" (3). Por último, se la describe detalladamente en un libro, muy interesante y

(1) *Acueductos romanos en España*. Instituto Eduardo Torroja, 1973. Sin paginación. Es una recopilación —con ligeras variantes— de una serie de artículos publicados originalmente en la revista *Informes de la Construcción*.

(2) *Viage de España*, página 141 y grabado entre las páginas 192 y 193 de la segunda edición de 1776, tomo I.

(3) Como muchos de estos catálogos monumentales, quedó éste inédito al suprimirse el crédito por el Gobierno. El del conde de Cedillo se imprimió por la Diputación de Toledo en 1959.

bien editado por el Ministerio de Obras Públicas en 1948, con el título de *Aguas de Toledo*, y que, aunque no lleva nombre de autor, creemos que es obra del ingeniero de Caminos don Angel Ortiz, que con ello dio prueba de gran modestia. Fue también el proyectista del nuevo abastecimiento de la ciudad.

Por no tener en cuenta estas fuentes, en su libro sitúa Fernández Casado el embalse en el río Guadalerzas —que no existe— en lugar de en el río Guajaraz, captando además un arroyo inmediato, también, que comienza en el lugar denominado Los Yébenes, que es una villa situada a 20 Km al oeste y que ni siquiera limita con Mazarambroz, donde la presa está realmente situada, dentro de su término municipal, y, por último, que el canal sigue la margen izquierda del río, cuando es la derecha.

Dejamos constancia de algunas otras publicaciones modernas —aunque alguna anterior al artículo (4)— donde, entre otras cosas, se estudia la presa de Alcantarilla (5) y su ruina, se rectifican errores sobre la distancia a Toledo y se sitúa en el debido sitio.

Pasaremos como sobre ascuas sobre lo que podría llamarse el extraño caso del acueducto de Toledo. Aquí el primer firmante de este trabajo se equivocó totalmente en sus dimensiones y traza: sólo puede decir que iba bien acompañado por Alfonso Rey Pastor, Fernández Casado y los arquitectos González Valcárcel y Chueca.

La falta de detritus aguas abajo y el hecho de que en una reunión internacional sobre la materia se descubriera, con extrañeza, que hubiera sido el más alto del Imperio, lo que se corresponde mal con la importancia del Toledo romano, hicieron llegar a la conclusión de que fue un acueducto sifón. Pero hemos de reco-

(4) Norman Smith: *A History of dams*, páginas 48 y 100. Peter Davies. Londres, 1970.

Raúl Celestino: "Orígenes conceptuales de los complejos hidráulicos romanos en España. La presa romana de Alcantarilla en Toledo" (discurso de ingreso en la Real Academia de Bellas Artes y Ciencias Históricas de Toledo). *Toletum*, núm. 7, págs. 161 y sigs., 1976. Tiene una muy bien lograda perspectiva de la reconstrucción ideal de la obra y una excelente hipótesis sobre la causa de su destrucción.

N. Schnitter: "Barrages romains". Journées d'Etudes sur les Aqueducs Romains, p. 4. Goethe Institut. Lyon, mayo 1977.

(5) Es justo conservar este nombre de Alcantarilla, hoy ya internacionalmente conocido. En realidad es el nombre de toda la dehesa y las personas que viven en los alrededores la llaman Los Paredones o Los Paderones.

nocer que la prioridad de esta idea corresponde a Fernández Casado, lo que por cierto hicimos constar, pues en parte de la nota 29 del primer artículo (página 694) aparece textualmente lo que sigue: "En una conversación con el autor (Fernández Casado) me apuntó la posibilidad de que el acueducto hubiera sido un acueducto sifón, lo que creo cambiaría nuestras ideas sobre su enorme volumen. Ello no afecta directamente a este estudio, pero sería muy importante el que Fernández Casado publicara algo sobre esto."

Pero ni él ni nosotros escribimos nada sobre esta cuestión, por lo que su divulgación a nivel internacional corresponde al buen amigo e importante especialista de la historia de la Hidráulica Norman Smith (6), que incluso se permite la observación humorística siguiente: "*Existen planes, en estado muy avanzado, para modificar el régimen del Tajo —supongo que se refiere a sus niveles—, para reconstruir el artificio de Juanelo Turriano y su maquinaria, con un museo dentro del edificio, y, en la garganta del Tajo, algunas partes importantes de un acueducto-puente de 100 m de altura, reproduciendo la mampostería romana. De hecho la reproducción de un tubo romano de plomo sería mucho más apropiada.*"

Vamos ya a ocuparnos del depósito terminal. Nos referiremos al artículo del primero de los firmantes de este trabajo, "La cueva de Hércules" (7), al que, para mayor comodidad, llamaremos (A), y a los comentarios y rectificaciones de Julio Porres y respuesta del autor del trabajo inicial, (B) (8).

En (A) ya se indicó que el "mérito de haber encontrado esta solución —depósito terminal— corresponde enteramente a Fernández Casado en su libro sobre acueductos romanos españoles", y ello sin haber podido, como nosotros, visitar la obra; la base de su razonamiento es que la prolongación del acueducto coincide muy aproximadamente con el emplazamiento de la "cueva". Dice también que comprobó los niveles con un altímetro, y ésta es precisamente la única razón válida, ya que a los romanos

nunca se les hubiera ocurrido taladrar en roca viva el peñón toledano, con trazado recto, y además hay restos que indican claramente que no fue así ((B), páginas 334-335). Por otra parte, no es seguro que el acueducto tuviera planta recta: más bien parece que fuera ésta un ángulo muy obtuso. ¿Cuál de estos tramos habrá que prolongar para hallar la "cueva", si esto sirviera para algo? Por cierto, las dos cámaras tampoco se encuentran en el eje marcado en el fotoplano del libro de Fernández Casado, sino una al oeste y otra al norte.

En cuanto a la obra de don Pedro de Rojas, que, según parece, fue uno de los factores de su convencimiento de haber encontrado el depósito terminal, no indica nada parecido. Nosotros copiamos la parte pertinente a la tradición legendaria ((A), página 685); es, por cierto, uno de los autores menos fiables por su completa dependencia de los falsos cronicones. En nuestros artículos aparece una bibliografía bastante completa de la leyenda, ya que comienza con la *Crónica de España*, de Rodrigo Jiménez de Rada, y llega hasta Walter Scott y Jorge Luis Borges. La cita más cercana a la exploración ordenada por el cardenal Silíceo, en 1546, está en el *Memorial de muchas cosas notables...*, escrito por Luis Hurtado de Toledo en 1576 (9), como se indicó en (B) (página 336, nota 6) y no en el libro del conde la Mora, de 1654.

Indica Fernández Casado (nota en la página 380 de su artículo) que en 1961 anunció ya su descubrimiento y su propósito de explorar la "cueva", aunque ya se había asomado a ella en 1954, desde el callejón de San Ginés, y en 1971 "desde una casa de la calle de San Ginés, que es el único acceso actual a la cueva".

Sin embargo, ya en 1929 existía una escalera para llegar al depósito más largo de los dos —hasta hoy, porque las excavaciones podrían cambiar las dimensiones—. La hemos reproducido en el plano completo y detallado de la obra que ocupa toda la página 692 de (A): no está en el croquis de Fernández Casado (figura 30 de su artículo) al no haberla nunca utilizado.

En cuanto a la segunda entrada, por la casa número 2 de la calle de San Ginés, fue des-

(6) "Attitudes to Roman Engineering and the Question of the inverted siphon". *History of Technology*, vol. I, páginas 66-67.

(7) *Revista de Obras Públicas*, págs. 683-700, octubre de 1974.

(8) *Revista de Obras Públicas*, págs. 333-342, mayo de 1975.

(9) Reeditado por el C.S.I.C. C. Viñas y R. Paz: *Relaciones histórico-geográfico-estadísticas de los pueblos de España, hechas por iniciativa de Felipe II. Reino de Toledo*, tercera parte, pág. 518. Instituto Jaime Balmes, 1963.

cubierta —dato también omitido— por González Simancas, publicándolo en 1929 (10) con un excelente dibujo del arco de acceso. Parece ser por aquí por donde se asomó Fernández Casado.

Finalmente, y más que las anteriores cuestiones (relativamente de detalle que, en el fondo, prueban sólo haber dedicado quizá más tiempo al asunto), lo que reprochamos fundamentalmente a Fernández Casado es no haber utilizado nuestro plano completo de 1974, con planta, alzados y detalles, que ocupa una página entera de esta revista ((A), página 692) y sustituirlo (en 1977) por el croquis de la figura 30 de su artículo. Basta comparar ambos para ver que el suyo es incompleto y erróneo en varias partes. Entre otras muchas cosas, la ausencia de una de las entradas y trazar la cámara norte rectangular, cuando es marcadamente trapecial. Por tanto, si jugamos al inocente juego de las prioridades —todo el que ha trabajado con cierta intensidad ha descubierto bastantes cosas—, reivindicamos para nosotros esta definición completa de la "cueva".

Diremos, por último, que los arcos de la cámara este son probablemente de época posterior. Pero si al llevarse a cabo las obras de

---

(10) *Toledo, sus monumentos y el arte ornamental*, pág. 688, citado por nosotros en la nota 28 de (A).

excavación y restauración los especialistas las declararan romanas, el dato sería extraordinariamente interesante. En efecto, el amigo del autor del primer artículo, doctor Lyn White, jr., catedrático de Historia Medieval, de la Universidad de Los Angeles, autor de numerosos libros y gran autoridad en las técnicas del período citado, contestó, al recibir una separata, lo siguiente: "Creo que lo que más me ha interesado es el diagrama G-G de la figura 5, que representa un arco ligeramente rebajado. Especialmente en Ostia, los romanos algunas veces empleaban arcos carpaneles en muros, sobre zapatas planas, presumiblemente para reducir el empuje vertical sobre éstas. Pero hasta ahora no había visto nunca un arco romano libremente apoyado y, sin embargo, rebajado. Como usted quizá ya sabe, Joseph Needham, en su *Ciencia y civilización en China*, pretende que el arco carpanel es una antigua invención china que fue introducida muy tarde en la Europa medieval, por ejemplo, en el Ponte Vecchio. Siempre sospeché que, en este caso, está en un error, y usted me ha proporcionado alguna evidencia de ello."

En cuanto a los depósitos de Sexi y Mérida, los arqueólogos locales quizá tuvieran algo que decir. Pero sospechamos que no leen la REVISTA DE OBRAS PUBLICAS.

## Comentario al artículo "Carretera directa Huelva-Cádiz", de Luis Martínez Izquierdo, publicado en Mayo de 1977.

Por JAIME LLEO DE LA VIÑA, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Todo lo que sigue es estrictamente personal; no compromete, por tanto, al Colegio. Es evidente que en todo informe colegiado siempre hay "amanuenses" concretos. Me cuento entre ellos y, desde luego, me considero como único responsable de la forma final del "Informe de Doñana", sin perjuicio de que éste haya sido respaldado por el máximo órgano rector del Colegio. Por esta responsabilidad personal, y por estar en condiciones de exponer lo que subraya el "informe", tanto en documentación de apoyo como en el espíritu que presidió su

redacción final, me permito estos comentarios, que espero sean de utilidad para muchos. Pero basta ya de preámbulos.

He de agradecer públicamente, dentro del "espíritu quijotesco del mejor sabor del siglo XVII", citando a Luis Martínez Izquierdo, sus elogios a nuestro Colegio que, gracias a su actual presidente, no siempre comprendido, ha abandonado su tradicional torre de marfil para hacer oír su voz en los grandes temas en los que nuestra profesión se ve implicada, incluso en los que como simples ciudadanos, dimen-