

RICARDO CÓRDOBA DE LA LLAVE\*

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL LEGADO TECNOLÓGICO  
ANDALUSÍ EN LA CÓRDOBA CRISTIANA

INTRODUCCIÓN

Gracias a los estudios realizados en el curso de los últimos años por diversos especialistas en historia de la ciencia y de la técnica, resulta hoy sobradamente conocida la profunda influencia que la tecnología andalusí ejerció sobre los usos y costumbres de la España cristiana, tanto en lo referido a producciones industriales como a prácticas agrícolas. Algunos de los rasgos técnicos que definieron a la sociedad islámica peninsular tuvieron un origen oriental, es decir, llegaron a la Península con la propia conquista musulmana del siglo VIII y, en este sentido, pueden ser calificados de auténticamente innovadores; en otros casos, los musulmanes se limitaron a adoptar y desarrollar técnicas industriales o sistemas de cultivo que se hallaban en uso en la España visigoda y romana y de los que fueron simples deudores.

Ciertamente la discusión producida al tratar de dilucidar qué elementos técnicos fueron realmente originales en al-Andalus, es decir, aportados por la civilización islámica, y cuáles supusieron una continuación de prácticas más o menos ancestrales ha originado una gran controversia y emborronado muchas páginas de la historiografía hispana de los últimos años. Mientras que investigadores como Claudio Sánchez-Albornoz defendieron la existencia de un fuerte componente «pre-muslim» en la tecnología andalusí, otros como Thomas Glick o Donald Hill han vuelto su mirada hacia los rasgos más originales de aquella sociedad y sostenido el origen oriental de muchas de las prácticas adoptadas en la Península a partir de la consolidación en su seno de un Estado islámico.<sup>1</sup>

Sin duda existen suficientes motivos para adoptar, y de manera justificada,

\* Departamento de Historia Medieval. Universidad de Córdoba.

1. C. SÁNCHEZ-ALBORNOZ, *Lo pre-muslim en la España islámica*, Madrid, 1962; T. GLICK, *Islamic and Christian Spain in the Early Middle Ages*, Princeton, 1979; D.R. HILL, *A History of Engineering in Classical and Medieval Times*, Londres, 1984; D.R. HILL-Y. HASSAN, *Medieval Technology. An Illustrated History*, Londres, 1986.

ambos puntos de vista. Una gran cantidad de rasgos técnicos que un tiempo se creyeron propios del mundo andalusí tuvieron sin duda un origen anterior —como el proceso de curtición de los famosos cordobanes o el empleo de energía hidráulica como fuerza motriz de los molinos de harina—, en tanto que resulta innegable el origen oriental, norteafricano o, en todo caso, externo a la propia Península Ibérica de otros —como la técnica del vidriado de la cerámica o de ciertas modalidades de la noria de tiro—. Pero, en todo caso, hay algo que no se puede negar a la sociedad islámica medieval: su protagonismo como difusora de técnicas industriales y agrícolas, hasta entonces propias de una determinada región o cultura, por todo el ámbito territorial del mundo mediterráneo. En ese sentido, siempre se ha dicho que el principal papel de la expansión islámica de los siglos VII y VIII no fue el de inventar nuevos elementos de tecnología, sino el de difundir, desarrollar y consolidar el uso de los ya existentes en comarcas hasta entonces independientes y alejadas entre sí. Es bien sabido que la cerámica vidriada y los *qanawat* para la conducción de agua contaban ya con un alto desarrollo en la Persia Sasánida, pero fueron los musulmanes quienes los trajeron hasta el Magreb y la Península Ibérica; las *saniat* o norias de tiro se usaban de forma habitual en Siria desde época prerromana, pero no tanto en el Occidente mediterráneo; al igual que sandías, melones o granadas se cultivaban en el Sind, pero no en Andalucía.

Los musulmanes tuvieron, pues, el mérito de poner en contacto regiones antes separadas a lo largo de todo el Próximo Oriente y el Mediterráneo, dotarlas de una cultura y una civilización, en cierta medida, común y homogénea y hacer llegar, por lo tanto, nuevos elementos técnicos a tierras donde hasta entonces no habían sido conocidos o no habían tenido la difusión popular que luego alcanzaron. No es nuestra intención discutir aquí qué elementos concretos, procedentes de cuáles regiones, formaron parte de la cultura técnica andalusí, ni qué otros eran conocidos con anterioridad en la Península. En último término, esa cuestión es indiferente para nuestro estudio; si los *qanawat* andalusíes fueron desarrollados a partir de modelos persas o fueron el resultado de la adaptación a la época medieval de los conductos hidráulicos romanos es lo de menos; lo que importa es que fueron ampliamente usados en al-Andalus, desarrollados en sus técnicas de edificación y mantenimiento y, por supuesto, heredados por la sociedad cristiana peninsular con las características técnicas de que los musulmanes los habían dotado.

Algo que, por cierto, se observa en muchas facetas culturales de la España medieval, no solamente en la técnica, y que tiene en la lengua su mejor expresión. De las muchas palabras heredadas del árabe con que cuenta el castellano, una buena parte proceden directamente del árabe, del persa o del bereber, pero otras muchas tuvieron un origen latino o indígena y llegaron a al-Andalus procedentes del mundo romano o mozárabe; fueron readaptadas para su uso y luego pasaron al castellano en su forma andalusí y por influjo de la sociedad islámica peninsular. Así ocurre con el término alcorque con que se designaba en el siglo XV

cierta variedad de zapatos con suela de corcho: procedente de una palabra latina, *quercus*, dió lugar a la voz árabe *al-quwq* con que los andalusíes designaron estos zapatos y luego pasó al castellano bajo la forma alcorque, claramente heredada del árabe y referida a un producto usado en al-Andalus. Idéntico es el caso de la alpargata, procedente al parecer del vasco abarca, que habría pasado al árabe andalusí bajo la forma de *al-parca* y de ahí al castellano alparga. Por lo demás, aunque el origen etimológico de las palabras no resulta una demostración concluyente de la procedencia andalusí de tal o cual técnica o producto, puede también ser utilizado para tratar de reconocer qué labores y obras de entre las realizadas en la España bajomedieval fueron realmente debidas a la influencia islámica. Muchos de los términos que designan las labores relacionadas con la obtención del aceite, con la decoración de edificios o con el trabajo del cuero tienen un origen islámico y algunos deben evidenciar el origen igualmente oriental de las operaciones que designan.

Pues bien, tanto como en el terreno lingüístico, puede hablarse en el técnico de una auténtica herencia islámica que tuvo su continuidad en la España medieval y moderna. Esa herencia se verificó, en muchos casos, a través de los contactos y los intercambios culturales mantenidos entre al-Andalus y los reinos cristianos del Norte peninsular durante los siglos altomedievales; cuando los castellanos comenzaron a recuperar las tierras de la España meridional a partir del siglo XII conocían ya perfectamente el vidriado cerámico, la noria de tiro, los tejidos de algodón o el uso de ciertas indumentarias porque los habían adoptado de al-Andalus en años precedentes, ya fuera gracias al contacto con la sociedad islámica o al papel jugado por los mozárabes. En otras ocasiones, dicha herencia fue consecuencia del legado material directo que los cristianos fueron recibiendo de los andalusíes conforme iban ocupando políticamente los territorios anteriormente dominados por ellos: acequias y canales para el riego de los campos, norias y ruedas elevadoras de agua, hornos, tenerías, baños y otras muchas instalaciones dotadas de una tecnología propia fueron recibidas por los cristianos tal y como funcionaban en al-Andalus cuando se produjo el cambio de dominación política. La conservación e incluso mejora de dichas instalaciones evidencia que los cristianos conocían tales técnicas y las usaban en sus comarcas de origen.

Todos estos elementos de intercambio y flujo técnico resultan perfectamente observables en la provincia y en la propia capital de Córdoba a partir del siglo XIII: los castellanos y leoneses que se asientan en Córdoba conocen ya muchas técnicas recibidas del mundo andalusí y ello es lo que les permite, en gran medida, mantener el funcionamiento de casi todos los elementos técnicos que encuentran y que son donados, en el momento de la conquista, por Fernando III a los principales personajes que participaron en la toma de la ciudad: baños, aceñas, alfares, hornos de pan. Pero la considerable influencia islámica que se registra en la Córdoba bajomedieval y moderna no solo se explica por las dos circunstancias que aca-

bamos de expresar sino que se mantuvo completamente viva y renovada, entre los siglos XIII y XV, por el influjo que los propios musulmanes de la época, nazaries y mudéjares, continuaron ejerciendo sobre los usos y costumbres técnicos de los habitantes de la Andalucía Bética.<sup>2</sup>

La primera de esas influencias estuvo determinada por la situación fronteriza que Córdoba mantuvo, desde mediados del siglo XIII hasta fines del XV, con el reino nazarí de Granada. Establecida a menos de un centenar de kilómetros de Córdoba, la proximidad de la frontera granadina hizo de las tierras del sur de la provincia lugar de continuas luchas y enfrentamientos, de batallas y cabalgadas, de pérdida y recuperación de villas y fortalezas; pero propició también la existencia de un comercio y de unos intercambios fronterizos que ejercieron un notable peso en la economía cordobesa de los siglos XIV y XV. Muchos eran los productos que se importaban de Granada y que llegaban a Córdoba a través de las principales vías de comunicación que atravesaban las Cordilleras Béticas por Loja, Iznájar, Alcalá la Real o Priego. Algunos eran productos agrícolas, como las almendras, las pasas o la seda cruda, pero otros muchos eran obras artesanales ya elaboradas, como sedas y lienzos, prendas de indumentaria, espadas o azulejos. El tráfico comercial entre Granada y la Andalucía Bética fue tan intenso que dió lugar a auténticos oficios especializados en el mismo —caso de los corredores de lo morisco y de los alfaques que aparecen en Córdoba y otras ciudades andaluzas— e incluso a la existencia de impuestos concretos que gravaban el paso de mercancías de uno a otro reino, como la renta denominada ejea, meaja y corraje de lo morisco, cobrada a todas las mercancías que procedentes del reino nazarí se introducían en Córdoba, o el derecho de alfaquequería que se pagaba en ciertos puertos y caminos por el paso de los citados artículos.

Junto a la influencia ejercida por las obras y productos granadinos en la Córdoba bajomedieval, hubo otra que se llevó a cabo desde el interior de la propia ciudad y tierras de su término. Me estoy refiriendo concretamente a la labor de los albañiles, carpinteros, zapateros, herradores y otros artesanos mudéjares que habitaron la ciudad hasta principios del siglo XVI. Herederos de quienes permanecieron en Córdoba tras la conquista de Fernando III o de musulmanes que volvieron a la capital pasado algún tiempo después de aquella, la presencia de un significativo número de habitantes musulmanes en la Córdoba bajomedieval determinó también la continuidad en algunas de las tradiciones artesanales por ellos practicadas e influyó, sobre todo, en que la sociedad cristiana copiara o imitara algunos de los gustos o técnicas profesionales de estos mudéjares que se perpetuaron en Córdoba aun mucho tiempo después de que desapareciera de ella la comunidad

2. A este tema dediqué hace algún tiempo una pequeña reflexión en «Influencias orientales en la artesanía andaluza de la Baja Edad Media», *Andalucía entre Oriente y Occidente (1236-1492)*, Actas del V Coloquio Internacional de Historia Medieval de Andalucía, Córdoba, 1988, pp. 585-598.

mudéjar o morería. Algo que Córdoba tiene en común con ciudades como Sevilla, Valencia o Teruel y que evidencian con nitidez las diversas obras de alfarería y construcción conocidas tradicionalmente como «mudéjares» —término que, en realidad, debe ser muy matizado puesto que buena parte de la arquitectura o cerámica «mudéjar» de la Baja Edad Media fue realizada por artesanos cristianos que se limitaron a copiar técnicas o gustos andalusíes— que tanto eco han tenido, a lo largo de la Historia, en el Arte hispano.

Puesto que los diversos útiles, instalaciones, operaciones y productos de origen andalusí tuvieron incidencia sobre los, a su vez, diversos sectores industriales y agrarios de la Córdoba bajomedieval, realizaremos nuestro estudio precisamente por tales sectores, comenzando por los más destacados del mundo industrial (textil, cuero) y terminando con los elementos técnicos aplicados al cultivo agrícola y la vida doméstica (conducciones de agua, baños). En todos ellos se puede apreciar la herencia andalusí a través de los vestigios materiales que la arqueología ha sacado a la luz o de los que han pervivido a lo largo de los siglos en ciertos edificios; pero también a través de los documentos y textos de la época, muchas de cuyas disposiciones técnicas relativas a la fabricación de productos industriales o a la construcción y mantenimiento de elementos técnicos coinciden con las que conocemos para la España árabe a través de las crónicas de autores andalusíes, especialmente de los libros sobre almotacenes y vigilancia del zoco, como el de al-Saqqatí, de los siglos XI y XII.

En cada caso trataremos de diferenciar, cuando ello sea posible, la vía por la que se difundió dicho elemento, es decir, si obedeció al influjo granadino o mudéjar o a la existencia de contactos previos, advirtiendo que ello no siempre resulta fácil de establecer, especialmente por lo que se refiere a los productos y obras que en la Córdoba bajomedieval aparecen calificados con el adjetivo morisco. Puesto que si dicho adjetivo es una de las pistas más claras que poseemos para reconocer la herencia islámica en la artesanía cristiana, cuando los documentos de la época hablan de camisas, cortinas o espadas moriscas, es difícil saber si se están refiriendo a obras importadas directamente de Granada, realizadas a imitación de las granadinas por la sociedad cristiana, ejecutadas por los mudéjares o, simplemente, llamadas así por recordar en sus formas o materiales a las usadas por la sociedad andalusí.

Lo que sí sabemos es que algunas obras moriscas, como ciertas variedades de cinchas que veremos más adelante, fueron realizadas por artesanos cristianos hasta bien entrada la época moderna y ello parece demostrar que el adjetivo se aplicó en la época tanto a los materiales procedentes del reino nazarí como a los que imitaban a los musulmanes —ya fueran de los usados entonces en Granada o anteriormente en otra región de al-Andalus— y que aludía en general a cualquier obra que, por una u otra razón, recordase o se asemejara a producciones islámicas. Incluso la propia indefinición del término morisco (en contraposición a los términos

nazarí, tunecí, ceutí, con que eran designados los productos procedentes de regiones concretas) parece darnos a entender que no hacía referencia a productos traídos de un lugar concreto, sino tan solo a aquellos susceptibles de ser relacionados con «lo moro» a través de sus materiales, formas, decoraciones o procedencia.

## 1. LA INDUSTRIA DEL TEJIDO. FIBRAS TEXTILES, MEDIOS TÉCNICOS Y PRODUCTOS

La herencia islámica que podemos apreciar en las labores industriales efectuadas durante la Baja Edad Media se manifestó en dos sentidos principales. De un lado, existieron una serie de materiales, operaciones técnicas y útiles industriales que pasaron de la Córdoba andalusí a la cristiana; de otro, la artesanía se vió influida por una amplia serie de modas y gustos orientales o «moriscos», lo cual determinó la realización de obras con elementos o decoraciones copiados de los empleados en el mundo islámico.

### 1.1. *Las fibras textiles: lana merina, seda morisca y algodón*

Un primer elemento donde es posible rastrear la huella de esa herencia es el referido a la fibra empleada para la realización de los paños de lana. La fibra predominantemente usada en la industria pañera de la Córdoba bajomedieval fue la producida por la oveja merina, una especie ovina caracterizada por la producción de una lana compuesta por fibras cortas y delgadas, muy rizadas y densas, de color blanco mate y gran uniformidad, y cuya especial disposición de las células cuticulares le otorga unas cualidades textiles muy superiores a las de la tradicional lana proporcionada por la oveja churra castellana. Las fibras de ésta son más largas y gruesas, menos rizadas y de mayor brillo, todo lo cual otorga una gran diferencia cualitativa al hilo que se obtiene trabajando la lana merina respecto del obtenido con lana castellana, y ello incide de forma notable en la calidad, textura y suavidad del paño.

Tradicionalmente se piensa —y no hay razones hasta ahora para ponerlo en duda— que la lana merina fue introducida en la Península, en el curso de los siglos XII-XIII, por la tribu bereber de los Banu Marin o meriníes, de donde provendría su propio nombre. Debido a la diferencia de calidad existente entre ambas variedades de lana, la cría de la oveja merina debió extenderse con suma rapidez y pocos años después de su introducción estaría ya adaptada en muchas regiones de la Península. Si esta variedad de lana fue ya usada para la confección de paños en la Córdoba musulmana es algo que ignoramos, así como también si la especie de oveja que la produce se encontraba ampliamente difundida en el siglo XIII, cuando se llevó a cabo la ocupación de las tierras de Córdoba por parte de los castella-

nos, o fue un proceso que se prolongó durante los primeros años de presencia cristiana en la Andalucía Bética.

En cualquier caso, es evidente que la mayor parte de los ganados ovinos que se pastoreaban por la provincia durante el siglo XV estuvieron compuestos por ovejas merinas cuya lana no sólo se utilizó profusamente en la pañería de Córdoba, sino que generó una gran cantidad de excedentes que los mercaderes burgaleses se encargaron de adquirir y transportar hasta Italia y el Norte de Europa. Es cierto que continuó usándose durante estos siglos la procedente de las ovejas churras, la llamada por la documentación «lana castellana», porque era mucho más barata e incluso más adecuada para cierto tipo de labores. Pero la más solicitada, la de mejor calidad y la más abundante fue la merina; de hecho, los mercaderes burgaleses nunca se interesaron por la adquisición de partidas de lana castellana, cuyo uso quedó reservado a la industria local.<sup>3</sup>

La lana merina, al fin y al cabo una herencia islámica, se convirtió en uno de los grandes recursos económicos de la Córdoba del siglo XV. Los numerosos rebaños diseminados por la campiña cordobesa, en el valle del Guadalquivir, gozaron de alta estima y protección y generaron importantes rentas para sus propietarios —casi siempre miembros de las principales familias de la oligarquía local (Aguayo, Tafur, Cabrera, Saavedra, Godoy)— en función del alto precio que su lana adquirió en los mercados internacionales, a la vez que permitieron el desarrollo de una industria pañera local —que pronto se convirtió en la primera de las actividades industriales de Córdoba— y la equiparación de sus productos con los salidos de los telares de Cuenca, Segovia, Toledo y restantes capitales pañeras de la Corona de Castilla.

Pero la lana merina no fue la única materia prima usada por la industria textil cordobesa del siglo XV y heredada de al-Andalus. Tanta importancia como ella tuvo la llamada «seda morisca», importada en crudo desde el reino nazarí y regiones de densa población mudéjar de Murcia y Valencia, que fue utilizada para la realización de muchos de los tejidos de seda producidos en los telares cordobeses.

Es bien sabido que el cultivo y tejido de esta fibra textil, obtenida a partir de la cría del gusano de seda, fue conocido por los musulmanes a través de los contactos mantenidos con mercaderes y artesanos chinos en Asia Central y divulgado posteriormente por todo el Mediterráneo, alcanzando un notable auge a lo largo de la Edad Media en el Próximo Oriente y, en general, en todos los países del mundo islámico. Con la llegada de los musulmanes a la Península, la cría de los gusanos de seda y la extracción de los hilos de sus capullos debió de difundirse por to-

3. Sobre el comercio de exportación de lana merina cordobesa a fines del siglo XV, ver R. CORDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba, 1990, pp. 29-33, y J. EDWARDS, «El comercio lanero en Córdoba bajo los Reyes Católicos», *Actas del I Congreso de Historia de Andalucía. Andalucía Medieval 1*, Córdoba, 1978, pp. 423-428.

da la España meridional y arraigar de manera notable en zonas rurales donde los campesinos alternarían su cría y explotación con la de sus propias parcelas hortofrutícolas o rebaños de animales.

De hecho, parece que la provincia de Córdoba fue, durante época califal, un importante centro productor de seda cruda, es decir, de fibra de seda para hilar. En este sentido, el *Calendario de Córdoba* nos indica que, durante el mes de febrero, las mujeres comenzaban a cuidar los huevos de los gusanos de seda hasta que se abrían; que, en marzo, éstos salían de los huevos y, ya en agosto, la seda en crudo era recogida por agentes especiales enviados por el *Tiraz* y llevada a la fábrica estatal de tejidos donde era trabajada. Ibn Hayyan cita tiendas de mercaderes de seda establecidas en el zoco e Ibn Hawqal señala la confección con la misma de terciopelos, tapices y brocados.<sup>4</sup>

Sin embargo, durante la Baja Edad Media, la cría del gusano de seda parece haber, si no desaparecido, al menos decaído considerablemente en la tierra de Córdoba, aunque no se sabe si como consecuencia de la llegada de los cristianos a mediados del siglo XIII o a resultas simplemente de la pérdida de la capitalidad de al-Andalus y de una subsiguiente crisis de la industria sedera cordobesa desde el siglo XI. En todo caso, la seda hilada y tejida por los artesanos cordobeses durante los siglos XIV y XV no era producida en Córdoba, sino importada, y era llamada seda morisca al proceder del reino nazarí, fundamentalmente de los montes de Málaga (donde localidades como Bentomiz, Comares y Olías contaron con importantes producciones de seda de alta calidad que se perpetuaron durante el siglo XVI), de Las Alpujarras granadina y almeriense (Tabernas), de Murcia y de Valencia (especialmente de Játiva), lugares del Levante peninsular donde, como es bien sabido, fue producida por mudéjares asentados en el medio rural.

A fines del siglo XV parece detectarse una cierta vuelta al cultivo del gusano de seda en la capital cordobesa. En los primeros años del XVI se instalaron plantaciones de moreras en el pago de Miraflores, junto al río Guadalquivir.<sup>5</sup> Y a fines de ese siglo se producía seda en Córdoba y en algunas localidades de su entorno, especialmente Priego de Córdoba y Castro del Río, aunque nunca la suficiente como para cubrir el conjunto de la producción local.<sup>6</sup> Por eso la práctica totalidad de la seda trabajada en Córdoba durante la Baja Edad Media mantuvo su origen

4. *Le Calendrier de Cordoue* (ed. R. Dozy), Leiden, 1961; IBN HAYYAN, *Crónica del califa Abdarrahmán III. Kitab al-Muqtabis V* (ed. M.J. Viguera), Zaragoza, 1981; IBN HAWQAL, *Kitab al-Masalik* (ed. M.J. Romani), Valencia, 1971.

5. En un documento fechado en 1522 se alude a «un haça de tierra que es entre el campo de Miraflores y el río de Guadalquevir, çerca de las açeñas de San Julián, con un descansadero y pasaje de ganados para ir a abrebar al río, donde el doctor Inquinira plantó moreras». Archivo Municipal de Córdoba [AMC], Sección 12, Serie 2, doc. nº 8.

6. J. FORTEA, *Córdoba en el siglo XVI. Las bases demográficas y económicas de una expansión urbana*, Córdoba, 1980, pp. 321-324.



granadino o mudéjar. Aunque esta «herencia» andalusí tuvo un carácter muy diferente al de la lana merina (la seda se recibió mediante importación, mientras que la lana fue ampliamente producida por la sociedad local), no cabe duda de que la industria cordobesa debe a ella tanto como a la anterior y que ambas tienen raíces islámicas comunes. Hasta tal punto hubo una presencia de lo andalusí en el comercio y producción de la seda en Córdoba durante los siglos XIV y XV que incluso las pesas empleadas para su compra-venta en la ciudad hubieron de responder a una morfología o características de tradición islámica, como evidencia su denominación de «pesas moriscas».<sup>7</sup>

La tercera fibra textil deudora de la anterior presencia islámica en Córdoba fue el algodón. Aunque su cultivo se extendió por el Mediterráneo durante la época clásica, fueron los árabes quienes lo introdujeron en la Península y quienes difundieron la aplicación de su fibra hilada en la industria textil. Se sabe que la región andaluza fue zona de gran producción algodonera desde los tiempos del Califato y que durante el siglo XV su área de cultivo se extendía a todo lo largo del Valle del Guadalquivir, en las márgenes del curso fluvial, desde Jaén a Cádiz.<sup>8</sup>

Lo que no conocemos tan bien es si la producción de tejidos de algodón que se registra en la Córdoba bajomedieval responde o no de cerca a lo que se hacía en la Córdoba musulmana. Pero, en todo caso, además de recibir de al-Andalus la herencia de la propia planta podemos afirmar que la ciudad se benefició de que el valle del Guadalquivir fuera una zona tradicional de cultivo del algodón, lo que sin duda brindó a los artesanos cordobeses una mayor disponibilidad de materia prima y, por tanto, mayor capacidad de obraje en tejidos de la que tuvieron otras ciudades peninsulares coetáneas, donde las prendas realizadas con esta fibra no parecen haber sido tan abundantemente confeccionadas y usadas.

### 1.2. Instrumentos técnicos. El telar horizontal y el batán hidráulico

Pasando del tema de las materias primas al de los útiles y operaciones de carácter técnico usados en la industria textil, debemos ocuparnos, en primer lugar, del inicio del uso y posterior difusión del telar horizontal. Se trata éste de un ele-

7. Así se pone de manifiesto en un contrato de compra-venta de seda firmado en la feria de Medina del Campo según el cual la seda cruda adquirida por el comprador había de ser entregada en dicha localidad meseteña «con la pesa morisca con que se pesa la seda en Córdoba y su tierra» (1495.09.19, Archivo Histórico Provincial de Córdoba [AHPC], Sección de Protocolos Notariales [PN], Oficio 14 - Legajo 31, Cuaderno 21, Folio 18r).

8. J.M. MILLÁS VALLICROSA, «El cultivo del algodón en la España árabe», *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 139, 1956, pp. 463-472; M.F. Mazzaoui, *The Italian Cotton Industry in the Later Middle Ages (1100-1600)*, Cambridge, 1981, cap. 1º «Cotton Cultivation in the Ancient and Medieval World», pp. 7-27.

mento técnico que muy bien podría haber sido usado en primer lugar en la España musulmana y de ahí difundirse por el Norte cristiano. Aunque su origen ha sido muy discutido —se sabe que ya era usado en China en el siglo II d.C. y en el Próximo Oriente (Siria y Egipto) antes de la llegada del Islam—, lo más probable es que llegara a Europa vía al-Andalus o a través de los contactos mantenidos por la sociedad occidental con Bizancio y el Próximo Oriente.

En cualquier caso, lo que cada día parece más seguro es que fue empleado en al-Andalus. Así lo proponía Manuel Retuerce en su conocido estudio sobre lo que parece ser una pieza de hierro perteneciente al templén de un telar horizontal, aparecida en un contexto cronológico del siglo X-XI, y así se testimonia por un poema de al-Rusafi, fechado en el siglo XII y citado por el mismo autor.<sup>9</sup> Pero más evidente aún que el caso de esa pieza del templén nos parece la mención que, al hablar de cierto tejido de seda, realiza al-Saqati sobre la composición del peine del telar en que dicho tejido debía ser confeccionado. Dice este autor en la norma 138 de su Libro sobre el buen gobierno del Zoco editado por Pedro Chalmeta, que «la pieza de trama demasiado rala es de poca prestancia en el vestir, aparte de quedar falta de longitud y anchura; lo establecido es que tenga 16 codos de largo por 4 jemes de ancho y haya sido hecha en un telar de 52 casas (*bayt*) resultando con un peso de 16 auquías; aquella que tuviera menos de 42 casas en el telar y de 11 auquías de peso es defectuosa. La casa es de 40 púas y lleva 80 hilos».<sup>10</sup>

Esas casas o *bayt* de que habla al-Saqati son, sin lugar a dudas, lo que durante los siglos XV y XVI las ordenanzas de tejedores de seda citan como palacios, portadas o ligaduras, divisiones en las que se articulaba el peine delantero del telar horizontal donde eran tejidas las sedas; en dichos palacios se agrupaban, atándolos a las púas insertas en cada uno de ellos, los grupos de hilos que formaban la urdimbre de la tela. Las ordenanzas cordobesas de sederos, fechadas en los primeros años del siglo XVI, hablan de peines estrechos, que tenían entre cinco y ocho palacios, y de otros más anchos, que contaban entre veintiseis y treinta y cuatro palacios y que llevaban 40 púas por ligadura.<sup>11</sup> La coincidencia entre los términos «*bayt/casa*» y «palacio/portada», junto con el hecho de que ambas reglamentaciones hablen de cuarenta púas por división, ponen de manifiesto que nos encontramos ante el mismo tipo de peines y, por lo tanto, de telar, usado por la sociedad islámica durante el siglo XII y por la cristiana durante el XVI. Ello evidencia con nitidez, no solo que el telar horizontal fue usado en al-Andalus, sino que posiblemente fuera a partir de ahí como se difundiera por la España cristiana y se here-

9. M. RETUERCE VELASCO, «El templén, ¿primer testimonio del telar horizontal en Europa?», *Boletín de Arqueología Medieval*, 1, 1987, pp. 71-77.

10. P. CHALMETA, «El *Kitab fi adab al-Hisba* (Libro del Buen Gobierno del Zoco) de al-Saqati», *Al-Andalus*, 32, 1967, pp. 125-162 y 359-397 y *Al-Andalus*, 33, 1968, pp. 147-195 y 367-434. Cita aludida en pp. 398-399 del segundo número.

11. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 107-108.

dara en la ciudad de Córdoba. Es cierto que ambas sociedades pudieron haberlo conocido por separado y por caminos distintos, pero la similitud de los textos antes citados, en unión a la de ciertos tipos de tejidos de seda usados en la Córdoba cristiana y que son el resultado directo del uso de los mismos telares y lizos con que se realizaban en el período musulmán, nos induce a pensar que el telar horizontal fue, al menos en algunas de sus variantes tipológicas, una herencia islámica recibida por la industria cristiana.

Las mismas dudas y discusiones planteadas por el uso del telar horizontal en al-Andalus y su eventual influencia sobre la tecnología industrial de la España cristiana las volvemos a encontrar en el caso del batán hidráulico. Consiste éste, como es bien sabido, en un instrumento compuesto por una rueda vertical o azuda que, movida por la fuerza de una corriente de agua, hace dar vueltas a un eje horizontal en el que van colocados una serie de álabes o dientes de madera. Esos dientes, al dar vueltas sobre el eje, van incidiendo alternativamente sobre unos mangos de madera que elevan y dejan caer por su propio peso los grandes mazos que golpean rítmicamente los paños de lana, previamente introducidos en una pila con mezcla de agua y grea.

Tradicionalmente se ha pensado que la técnica usada para aplicar la energía hidráulica al batanado de los paños de lana comenzó a usarse en Europa en torno al siglo XI y se introdujo en la España cristiana, vía Pirineos, en torno al siglo XII, durante el que se poseen las menciones más antiguas que sobre este instrumento han sido halladas en la Península.<sup>12</sup> Aunque resulta extraño que en al-Andalus fueran usados molinos hidráulicos para moler alheña o corteza y no en el proceso de confección de paños, lo cierto es que, hasta el momento presente, carecemos de menciones explícitas sobre el uso del batán hidráulico en la España musulmana y hemos de conformarnos con establecer como único precedente andalusí de las técnicas cristianas empleadas en este proceso el uso de la tierra de batanar. Dicha tierra consistía en una variedad especial de grea procedente, ya en el siglo X, de la localidad toledana de Magán, según testimonia Ibn Hawqal, es decir, era la misma que continuó usándose para tal fin en la Córdoba del siglo XV y en otras ciudades pañeras de Castilla hasta fechas muy recientes.<sup>13</sup>

12. M. GUAL CAMARENA, «Orígenes y expansión de la industria textil catalana», *Produzione, commercio e consumo dei panni di lana (sec. XII-XVIII)*, Florencia, 1976, p. 514; I. GONZÁLEZ TASCÓN, *Fábricas Hidráulicas Españolas*, Madrid, 1986, p. 395.

13. IBN HAWQAL, *Kitab al-Masalik*, p. 69; R. CÓRDOBA, «Influencias orientales en la artesanía andaluza...», p. 597. Sobre lo extendido de su empleo durante la Edad Media y prolongación en la moderna, P. IRADIEL, *Evolución de la industria textil castellana en los siglos XIII al XVI*, Salamanca, 1974, p. 201; F. REYES, J.I. GIL, M.L. MENÉNDEZ, «Organización del espacio y comercio de la greda en Magán (Toledo)», *Arqueología Espacial. Coloquio sobre el Microespacio 4*, Teruel, 1986, pp. 191-204; y L.A. BRAOJOS, «Explotación y comercio de la greda en Magán, Toledo: datos históricos y arqueológicos», *I Congreso de Historia de Castilla La Mancha*, Ciudad Real, 1988, VI, pp. 119-126.

### 1.3. *Las producciones: telas, tejidos y prendas de indumentaria*

Si la seda cruda utilizada en la ciudad mantuvo un origen islámico durante los siglos bajomedievales, parece lógico pensar que ciertas variedades de tejidos de seda elaborados en Córdoba tuvieran igualmente un origen musulmán o se vieran, cuando menos, influidas por las realizaciones musulmanas. Desde luego, sus nombres manifiestan un evidente influjo andalusí y sabemos que no solo fueron fabricadas en Córdoba en época musulmana, sino que durante el siglo XV seguían elaborándose en la Granada nazarí. Entre esos tejidos de seda podemos citar, en primer lugar, una variedad muy angosta y ligera, usada para la confección de tocas y velos en el reino nazarí, que era la denominada *alcaidía*, término que tiene su origen en el árabe *al-qaid* (general, jefe militar), al igual que la palabra *alcaide* y que hace pensar que pudo obedecer a tratarse de una seda rica y costosa usada por los altos dignatarios de la España musulmana.

Otra seda de carácter ligero y vaporoso, como la anterior, muy usada también para la confección de tocados femeninos, fue la *alfardilla*, vocablo derivado del árabe *al-farda*, con el significado aproximado de «cada una de las dos partes que forman una cosa», quizá dando a entender con ello la composición compleja de dicho tejido. El *aceituní* consistía en una cierta variedad de terciopelo, es decir, una tela conseguida mediante la textura de un tejido de base sobre el que se iban anudando otros hilos y cuyo origen es plenamente oriental ya que, según todos los investigadores, procedía de la ciudad chica de Zaitun (actual Tsisuán-chu-fu) de donde habría sido conocida y copiada por los musulmanes centroasiáticos y a la que debería su nombre árabe, *az-zaituni*.

Otra seda era el *sirgo morisco*, procedente quizá de ciertas variedades bizantinas o del mundo antiguo dado que su nombre deriva del latín *sericum* (seda), y que era conocido con el adjetivo morisco probablemente para individualizar la variedad de este tejido realizada en Granada o en la España cristiana a imitación del modelo andalusí. Fue muy usado también el denominado *cebtí* o *ceutí*, tejido realizado a imitación de los elaborados en la localidad norteafricana de Ceuta, y el *altibajo*, muy citado en documentos cordobeses del siglo XV y que quizá pueda tratarse del mismo que, en textos andalusíes de siglos anteriores, aparece con el nombre de *attibachis*; consistía en un brocado de seda de gran calidad cuyo nombre derivaba del de un barrio de Bagdad —el llamado *Attabí*— de donde se le supone originario y que en al-Andalus fue trabajado de manera especial en la localidad de Almería.<sup>14</sup>

Pues bien, todas estas sedas de probable origen islámico y tradición andalusí, fueron confeccionadas en la Córdoba de los siglos XV y XVI —junto a las variedades

14. L. SERRANO-PIEDRACASAS, «Elementos para una historia de la manufactura textil andalusí (siglos IX-XII)», *Studia Historica*, Historia Medieval, IV, 2, 1986, p. 214.

más clásicas de rasos, damascos, rafetanes y terciopelos— por los artesanos cristianos de la ciudad. Así lo ponen de relieve las ordenanzas municipales de toqueros del año 1515 y las de sederos de 1529 que, paralelamente, especifican la modalidad de telares en que debían ser tejidas, la tipología de lizos y peines a emplear y las diferentes prendas que solían ser confeccionadas con ellas. Por ejemplo, el acci-tuní era usado principalmente para la realización de jubones de seda, mientras que la alcaidía y la alfordilla lo eran para la de tocas y velos femeninos.<sup>15</sup>

Pero el sector donde mejor se evidencia el influjo musulmán es sin lugar a dudas el de la indumentaria. Aquí no solamente podemos hablar de ropas copiadas o adaptadas de las que usaba la sociedad andalusí, sino de decoraciones, dibujos y formas moriscas. Carmen Bernis, en diversos trabajos elaborados hace ya algún tiempo, pasó revista a los diferentes tipos de prendas moriscas empleadas habitualmente por la sociedad cristiana de Castilla.<sup>16</sup> Destacan entre las prendas que los cristianos de la Baja Edad media usaron a imitación de las empleadas en la España islámica los llamados sayos moriscos (del latín *sagum*), vestidura holgada que cubría el cuerpo hasta las rodillas; las marlotas (árabe *malluta*), variedad de vestido morisco a modo de sayo que se ciñe y ajusta al cuerpo; y las camisas moriscas (árabe *qamis*), tanto de hombre como de mujer, éstas últimas denominadas también alcandoras (árabe dialectal *al-qandura*, la camisa). De uso más restringido fueron los alquiceles (árabe *al-qisa*, el vestido), una vestidura morisca realizada a modo de capa de lana, y las almocelas (árabe *al-musalla*, cobertor para la oración), prenda con la que se cubrían los hombros.

Entre los tocados femeninos, predomina en la época con carácter absoluto la toca (del cimbro *toc*, gorra), tela de seda o lienzo enrollada en torno a la cabeza. Suelen citarse con frecuencia las tocas moriscas, importadas quizá de Granada, y las tunecíes, procedentes o adoptadas de esa región norteafricana. Pero entre las variedades tejidas en Córdoba hallamos algunas que, por su nombre y forma, parecen haber sido directamente heredadas: los almaizares (árabe *al-mizar*, el velo) o tocas de gasa; las albanegas (árabe *al-baniqa*, capillo o gorro femenino), especie de cofia o red para recoger el pelo o cubrir la cabeza; y las alfordillas o alfordas, realizadas con la tela homónima. También aparecen con frecuencia en la documentación las cintas moriscas, obtenidas a base de labores de pasamanería o encaje con hilo de seda y con las que se decoraban una gran cantidad de prendas de vestir y objetos domésticos.<sup>17</sup>

15. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 120-128.

16. Destacan entre ellos *Trajes y modas en la España de los Reyes Católicos*, Madrid, 1962, y «Modas moriscas en la sociedad cristiana española del siglo XV y principios del XVI», *Boletín de la Real Academia de la Historia*, 144, 1959, pp. 199-226.

17. En 1485 un muchacho de quince años, Juan de Toledo, estaba aprendiendo con Fernando Venancio, toledano afincado en Córdoba, el oficio de tejer cintas moriscas y hacer vivos para tocas (1485.10.21, AHPC, PN, 14-20, 7, 177r).

Formando parte del calzado, pero relacionado con la industria textil por cuanto eran productos de tejido vegetal, aparecen las conocidas alpargatas —o alpargas, como más comúnmente se las denomina en la época—. Las alpargatas de esparto fueron muy usadas por la sociedad bajomedieval, especialmente para la realización de ciertos trabajos: aparece documentado su uso por parte de los segadores, por parte de los pineros que transportaban troncos mediante flotación por el río Guadalquivir y en otras muchas profesiones y actividades urbanas debido a su comodidad y bajo coste. Su técnica de fabricación debió de ser muy parecida en la Córdoba musulmana y en la cristiana; mientras al-Saqati señalaba en su libro sobre el gobierno del Zoco que las suelas de alpargatas debían ser cosidas «con ocho cordeles en la parte delantera y seis en el tacón», ordenanzas bajomedievales de Córdoba y Toledo mandaban hacerlas «las mayores, con trece sogas de veintiocho puntos de costura, y las menores, con once sogas de veinte puntos», sogas que sin duda son el equivalente de los cordeles citados por el autor andalusí, dado que incluso su número es parejo (catorce en el primer caso, trece en el segundo).<sup>18</sup>

Tales modas en prendas de indumentaria se complementan con la existencia de una serie de productos y obras textiles de carácter doméstico o de uso laboral que parecen estar influidos por la tradición islámica en virtud del adjetivo «morisco» que acompaña su designación por parte de la sociedad cristiana o por el origen mismo de su nombre. Entre éstos podemos destacar ciertas piezas textiles de dormitorio como son los almadragues (árabe *al-matrah*, el lecho), especie de colchones usados para sentarse o acostarse sobre el suelo, entre los que hallamos citados expresamente almadragues moriscos de algodón; los alhamares (árabe *al-banbal*, el cobertor) o cobertores de paño, especie de colchas usadas para cubrir la parte superior de las camas y que también suelen ir acompañados del adjetivo morisco; colchas moriscas (latín *culcita*, cobertura), almohadas moriscas (árabe *al-mujjada*, lugar donde se apoya la mejilla) y sábanas moriscas (latín *sabana*), todas ellas realizadas en lino o algodón.<sup>19</sup>

Otros productos textiles de aparente filiación islámica, pertenecientes al ajuar doméstico y laboral de los hogares cordobeses del siglo XV, fueron las pequeñas alfombras llamadas alcatifas (árabe *al-qatifa*, el terciopelo); los almofrejes o fundas de tela para llevar prendas (árabe *al-mufris*, la funda); los alfanaques o tiendas de campaña (árabe *al-farag*, el recinto); las sobremesas y poyales moriscos, especie de tapetes o paños usados para cubrir las mesas y bancos y los alféizares de las ventanas; así como las esteras, frontaleras y cortinas moriscas.

18. P. CHALMETA, *op. cit.*, p. 404; Ordenanzas de cordoneros de Córdoba del año 1496, AMC, Libro de Ordenanzas [LO] 1°, f. 87v; y *Ordenanzas para el buen régimen y gobierno de la muy noble, muy leal e imperial ciudad de Toledo*, Toledo, 1858, f. 63.

19. Respecto a estos almadragues y alhamares dice Guillén Robles que todavía en la ciudad de Málaga y durante el siglo XVII seguían labrándose con asiduidad y él mismo les atribuye un origen islámico que se habría perpetuado en la tradición artesanal cristiana (F. GUILLÉN, *Málaga musulmana*, Málaga, 1984, p. 545).

Finalmente, un último apartado de la industria textil donde se manifestó con nitidez la influencia islámica fue en las obras pertenecientes a la llamada «labor morisca de la gineta», que integraba los diversos componentes del jaez de las caballerías fabricados en tela. Aunque los atalajes de caballos y bestias de carga eran realizados en piel (correas, pretales, riendas, sillas de montar etc.) tales elementos solían ir adornados o cubiertos mediante el uso de telas de seda, bordados o brocados, que les proporcionaban vistosidad y riqueza, especialmente usados por la aristocracia en las ocasiones en que se quería engalanar a los caballos o simplemente evidenciar lo elevado de su posición social. Pues bien, estos adornos textiles realizados sobre las correas de los caballos eran denominados «obra morisca» por hacerse a imitación de labores musulmanas o granadinas en sus formas y decoraciones.<sup>20</sup>

Pero entre las piezas textiles relacionadas con el aparejo de las caballerías el caso más claro es el de las cinchas, esas fajas de tela con que se aseguraba la silla o albarda sobre la cabalgadura ciñéndola por debajo de la barriga y apretándola con hebillas o enganches de hierro. Ordenanzas municipales cordobesas del año 1502 hablan de cinchas moriscas designando con ese término a las realizadas con lana o algodón a imitación de las musulmanas, mientras que la variedad normal y más empleada sería la representada por las llamadas cinchas castellanias, que se hacían de cáñamo. Algunos tejedores se especializaron en la confección de estas cinchas de lana o algodón y formaron un gremio conocido por el nombre de tejedores de cinchas moriscas, que contó con ordenanzas propias desde 1516 en la ciudad de Córdoba; en ellas se especificaba bien claramente que tales cinchas debían ser fabricadas «así como siempre se hizo en la ciudad y reino de Granada en tiempo que era de moros». Ello evidencia con sorprendente claridad que ese producto había sido copiado por los artesanos cordobeses de los granadinos durante los siglos precedentes y es interesante comprobar que se sigue conservando durante todo el siglo XVI y se utiliza con regularidad en las principales ciudades andaluzas.<sup>21</sup>

20. Ordenanzas de Sevilla de finales del XV establecen «que ningún sedero pueda vender ninguna obra morisca tocante a la gineta, así de cordones de caballo como frontales, adarga y guarnición de pretal, bolsas de cinto recas ni baladíes, si el tal sedero no fuera maestro de dichas obras» (Ordenanzas de sederos de Sevilla, *Recopilación de las ordenanzas de la muy noble y muy leal cibdad de Sevilla*, Sevilla, 1527 –reimpresión 1975–, f. 188v). En Córdoba, el jubetero Gonzalo Alfonso pone a su hijo Juan por aprendiz con el sedero Juan para que éste le enseñe su oficio «así de obra morisca como de obra llana» (1461.09.22, AHPC, PN, 14-1, 7, 14r), del mismo modo que Manuel González pone por aprendiz al suyo con Gonzalo Sánchez, sedero, para que le enseñe el «oficio de la sedería y de lo morisco» (1472.09.29, AHPC, PN, 14-8, 3, 29v).

21. Ordenanzas de los tejedores de cinchas moriscas de 1516, AMC, Secc. 6, Ser. 7, Leg. 18, cap. 3º.

## 2. EL TRABAJO DEL CUERO

Lo mismo que hemos afirmado para el sector textil podría valer para el trabajo del cuero. Sin lugar a dudas, muchas de las técnicas empleadas por los musulmanes en la Península se perpetuaron en la tradición cristiana: los curtidos con taninos vegetales a base de disoluciones en agua de arrayán, zumaque o casca, la organización en noques y pelambres de las tenerías, el zurrado u operaciones realizadas sobre los cueros para dejarlos untuosos y flexibles, debieron coincidir en gran medida en la Córdoba islámica y en la cristiana, como continúan haciéndose hoy día en tenerías del Norte de África. De hecho, el nombre de ciertos cueros en la Córdoba bajomedieval parece evidenciar con claridad el origen norteafricano de su técnica de curtición o elaboración: los marroquines (de Marruecos), los guadameciles (de Gadames), etc.

Pero desde el punto de vista de la constancia documental, la herencia islámica que más claramente se advierte en el sector del cuero es la de ciertas variedades de calzado. Por ejemplo, se observa en ambas sociedades una llamativa coincidencia en la estricta regulación del uso de la materia prima, tratando de procurar que no se mezclen en una misma obra distintos tipos y calidades de pieles, especialmente cueros curtidos de oveja y cabra que, por lo similar de su apariencia, podrían ser fácilmente confundidos por el comprador. Las ordenanzas del zoco de al-Saqati prohíben mezclar la piel de cabra con la de cordero en los alcorques y ello se perpetúa en las prohibiciones bajomedievales de mezclar cordobán con badana o baldrés en los zapatos.<sup>22</sup>

La sociedad cristiana también parece haber recibido la influencia de la tradición artesanal musulmana en el uso de zapatos con suela de corcho, muy empleados en Córdoba (en realidad en toda Castilla) durante los siglos XIV y XV y cuya utilización se extiende hasta el siglo XVIII.<sup>23</sup> Thomas Glick consideraba esta variedad de calzado como de tradición y origen romanos, posteriormente asimilada y diversificada por los andalusíes que llegaron a convertirla en uno de los principales artículos de su comercio exterior. Ordenanzas cristianas de Málaga de los primeros años del siglo XVI contienen especificaciones semejantes, respecto a las técnicas de fabricación del calzado de corcho, a las suministradas por al-Saqati e Ibn Abdun sobre el cosido de la suela a la pala, el relleno de la plantilla, etc., y lo difundido del uso de este calzado en la Córdoba del siglo XV dió nacimiento a un oficio especializado en su realización, los llamados chapineros o fabricantes de chapines.<sup>24</sup>

22. P. CHALMETA, «El *Kitab fi adab al-Hisba*», p. 403; R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 188-189.

23. Miguel Herrero incluye entre los tipos de calzado más habituales en la España de los siglos XVI y XVII variedades con suela de corcho prácticamente idénticas a las empleadas en los siglos XIV y XV. *Oficios populares en la sociedad de Lope de Vega*, Madrid, 1977, p. 197.

24. T. F. GLICK, *Islamic and Christian Spain*, p. 229.



Entre los diversos tipos de calzado con suela de corcho que mencionan las ordenanzas cordobesas de los siglos XV y XVI se encuentran los chapines, chanclos usados por la mujeres, de cordobán o baldrés con suela de dos a siete corchos; alcorques, chanclos con palmilla de cordobán o becerro y forro de badana; y alpargas moriscas, así llamadas precisamente por estar realizadas con pala de cuero y suela de corcho en oposición a la variedad «normal», castellana, realizada por entero en esparto. Las mismas ordenanzas mencionan igualmente zapatos con suela a la morisca, término que quizá haga referencia al empleo del corcho.<sup>25</sup>

También es notoria la realización por parte de los artesanos cordobeses del siglo XV de cintos, pretales, correas de pretal y barjoletas que aparecen acompañados del adjetivo «morisco»; riendas jinetas con nudos moriscos —que eran correzidos en oposición a los fijos habituales— y adargas (árabe *ad-daraga*, escudo de piel), escudos redondos adoptados por las milicias cristianas a imitación de los usados por los granadinos.<sup>26</sup>

Como producto de clara filiación islámica en este sector cabe hablar de los famosos guadameciles (árabe *gadamasí*, perteneciente a la ciudad sahariana de Gadamés, situada a unos 50 kms. de Trípoli). Tal es el nombre por el que fueron conocidos los cueros de oveja dorados, plateados o pintados de diversos colores que servían para decorar diversos objetos, forrar arcas, sillas o cojines, hacer escudos de armas o cubrir paramentos. Tales cueros parecen haber sido trabajados desde época medieval mediante una técnica originaria de la ciudad norteafricana de Gadamés que fue traída a la Península por los musulmanes y que ha brindado a la artesanía cordobesa uno de sus productos más característicos.<sup>27</sup>

La elaboración del guadamecí comenzaba cortando parte del lomo de una piel de oveja que debía ser curtida conservando su flor o epidermis; sobre ella se marcaban los dibujos o labores que servían de base a la decoración mediante la técnica del graneado (cubriendo la superficie de puntos muy espesos con un graneador) y sobre esta superficie graneada se asentaban las láminas de plata o de oropel, que quedaban unidas a la piel y, finalmente, se pintaban ciertas zonas con pigmentos de pintura al óleo, posteriormente barnizados para darles brillo. La pintura se dis-

25. Ordenanzas de Curtidos y Calzado 1552, AMC, Sección 6, Serie 13, Legajo 5, folios 36-38). El corcho era extraído en los alcornocales de la provincia como evidencia un contrato, fechado en 1505, por el que un vecino de la localidad cordobesa de Montoro acordaba entregar a uno de Córdoba, en pago de un asno que le compró, siete tercios de corcho de tabla para chapineros (1505.11.18, AHPC, PN, 14-40, 10, 25r).

26. Un molde para hacer adargas aparece citado en el inventario de bienes realizado por los hijos de un curtidor a la muerte de su padre (1477.08.s.d., AHPC, PN, 14-13, 2, 6r).

27. Entre los estudios realizados sobre esta artesanía tradicional de Córdoba pueden ser destacados, R. RAMÍREZ DE ARELLANO, «Guadamecís», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, 10, 1901, pp. 154-163 y 191-203; J. FERRANDIS TORRES, *Cordobanes y guadamecís*, Madrid, 1955; J.R. TORRES VASCONI, *El guadamecíl*, Córdoba, 1952; J.M. MADURELL, *El antiguo arte del Guadamecíl y sus artífices*, Vich, 1973; y M. NIETO, *Cordobanes y guadamecís de Córdoba*, Córdoba, 1973.

ponía principalmente sobre las partes del cuero no laminadas (incluso había guadameciles que no llevaban panes de plata u oropel, sino tan solo pintura), pero también se podía aplicar sobre el metal. La última operación recibida era el bruñido, efectuado tanto sobre las zonas laminadas como sobre las pintadas, pasando una piedra repetidas veces a fin de que la superficie adquiriese una tonalidad brillante, tersa y llamativa.<sup>28</sup>

Contamos con diversos testimonios que demuestran la elaboración de guadameciles desde los primeros siglos de dominación islámica en Córdoba, como el proporcionado por el obispo de Orleans, Teodulfo, cuando habla en sus versos de cueros de Córdoba blancos y rojos regalados a Carlomagno en pleno siglo IX.<sup>29</sup> En la Córdoba cristiana se continuó la tradición y, al menos para finales del siglo XV, contaban ya con notoria fama y constituían una de las producciones más cotizadas de la ciudad, como evidencia su exportación hasta Sevilla y otras ciudades próximas; una fama que no hizo sino acrecentarse durante los siglos XVI y XVII. Aun en nuestros días talleres como el de Meryan, ubicado en las proximidades de la Mezquita de Córdoba, continúan trabajando el cuero con técnicas tradicionales y elaborando unos guadameciles que constituyen uno de los productos más típicos que pueden ser adquiridos en nuestra capital.

### 3. METALES Y MADERAS

No conocemos muchos campos de la orfebrería de la Córdoba cristiana donde se manifieste una influencia directa de las técnicas andalusíes, seguramente más por ignorancia de las labores llevadas a cabo por los orfebres de la Córdoba musulmana que por otra razón. Incluso es un sector para el que todavía desconocemos buena parte de las técnicas usadas entre los siglos XIII y XVIII.

Los elementos más característicos en este campo parecen haber tenido relación con el armamento y es sobradamente conocido el hecho de que muchas armas hispano-musulmanas fueron adoptadas por los guerreros cristianos en el curso de los siglos medievales. En la Córdoba del siglo XV fueron muy usadas las llamadas espadas moriscas, realizadas posiblemente a imitación de las granadinas, cuyo carácter morisco estaría más bien en sus formas y adornos que en la hoja. Doradas, plateadas, labradas de hilo de oro y con empuñaduras decoradas con tejillos de seda, debieron haber sido armas muy ricas, pensadas más para la ostentación que pa-

28. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 214-216.

29. R. CÓRDOBA, «Ledeverarbeitung und ihre technischen Besonderheiten im mittelalterlichen Córdoba (8. bis 16. Jh.)», *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 4, 1990, p. 12; S.M. IMAMUDDIN, «Commercial Relations between Muslim Spain and Christian Countries in the 9th and 10th Centuries», *Journal of Asiatic Studies*, Dacca, 1958.

ra la guerra. Junto a las espadas, otros elementos de combate asumieron un carácter musulmán: los correajes y riendas de las caballerías; los escudos llamados adargas, antes citados; las espuelas moriscas doradas o plateadas y con frecuencia añiradas que eran, como las anteriores, obras de lujo usadas por la nobleza como signo de distinción social.

También se generalizó entre los artesanos cordobeses de la Baja Edad Media una técnica de ornamentación metálica muy usada en la España islámica y designada por un nombre de raíz árabe: atauxía o ataujía (*at-tausia*, adorno con dibujo en colores). Martín Alonso define esta labor como «obra de taracea de metales y esmaltes que los moros usan para guarnición de estribos, frenos y alfanges» y sabemos que en la Córdoba del siglo XV fue empleada como adorno de diversas obras metálicas.<sup>30</sup> Una obra que creemos representativa de esta labor artesanal, tanto por su técnica de elaboración como por su funcionalidad, es un pinjante de pretal de caballo procedente del siglo XV y conservado en el Museo Arqueológico de Córdoba. Se trata de una placa circular de bronce, de unos 10 cms. de diámetro, en cuyo centro aparece grabada una J en caracteres góticos, cuarteada mediante pequeñas incisiones sobredoradas; la letra se enmarca en una especie de escudo esmaltado en color azul y todo ese conjunto central va rodeado por una serie de decoraciones geométricas, esmaltadas en diversos colores —entre los que predomina el rojo y el verde— y doradas mediante la aplicación de pan de oro —casi completamente perdido—. Pese a su deficiente estado de conservación, este colgante constituye un valioso ejemplo de la artesanía medieval.

En cuanto al trabajo de la madera, llama la atención el uso de algunas techumbres formadas por una sucesión de vigas (o asnados) de madera, revestidos también de madera en los huecos que forman en el techo, de manera que aparece a la vista un panel continuo decorado con diversos motivos. Estos techos constituyeron los llamados en la época «entablados a la morisca», posiblemente por ser obras de tradición mudéjar. Iban pintados, primero con una capa de cola y yeso para fijar los colores, luego mediante la aplicación de dos manos de color; recibían después un barnizado para hacerlos brillantes y, finalmente, solían llevar aplicaciones de panes de oro y de plata.<sup>31</sup>

#### 4. ALFARERÍA

En el trabajo del barro, la herencia técnica más notable de cuantas nos legó la ci-

30. En un contrato fechado en 1468 el tallador Jerónimo Bocanegra se compromete a enseñar a su aprendiz García el oficio de «tallar y asentar hilo de ataujía» en todas las obras de metal (1468.10.22, AHPC, PN, 14-3, 2, 233v).

31. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, p. 333.

vilización hispano-árabe fue sin lugar a dudas la técnica del vidriado. Aunque conocido en el mundo romano y el Próximo Oriente con anterioridad a la llegada de los musulmanes, fueron ellos quienes difundieron su uso por todo el Mediterráneo hasta el punto de que en España no existe prácticamente ningún resto de cerámica vidriada hasta el siglo VIII e incluso es escasa la perteneciente al período emiral, dado que su uso no se generalizó hasta el siglo X. El vidriado fue adoptado por las producciones cerámicas de la España cristiana con mucha anterioridad a la conquista de Córdoba en el siglo XIII, lo que significa que los repobladores que llegaron a la ciudad en esa época ya traían con ellos el conocimiento de la técnica de cocción para el vidriado de las vasijas, una técnica expresada en ordenanzas del siglo XV y que coincidía notablemente con la empleada por los musulmanes: sobre las vasijas cocidas una primera vez a fuego bajo se aplicaba un esmalte obtenido mediante la oxidación de diversos minerales y vidrio; la vasija era introducida por segunda vez en el horno para aplicarle una segunda cocción en el curso de la cual vitrificaba la superficie.<sup>32</sup>

Perdura en las producciones de época bajomedieval el tono melado obtenido mediante la aplicación de óxido de hierro y el verde resultante del óxido de cobre. De hecho, una de las decoraciones más comunes de la cerámica califal y almohade, el llamado negro sobre melado, obtenido a base de la aplicación de bandas de manganeso sobre fondo de óxido de hierro, prolonga su uso en tiempos bajomedievales en la vajilla de mesa, configurando una «cerámica morisca» que aparece con gran frecuencia en las excavaciones. Junto al de los vidriados melado, ocre y verde, los musulmanes divulgaron el uso de la cerámica blanca, una variedad ideada para imitar la porcelana china que tan apreciada fue en el mundo islámico medieval; su uso, extendido por todo el Próximo Oriente y el Norte de Africa, se perpetuó en la Península Ibérica en vajillas tradicionales como las de Granada y Manises. En Córdoba ha sido muy usada desde el siglo XV a nuestros días, constituye la llamada loza o vajilla común de mesa y presenta por lo general decoraciones en azul, aunque también existe la decorada en verde y negro que viene a representar una especie de pervivencia «cristiana» de la famosa cerámica verde-manganeso califal.

Por lo que respecta a la tecnología alfarera y los elementos empleados en los alfares, son todavía muy escasos nuestros conocimientos. Ante necesidades comunes cabe pensar que existieran, por parte de musulmanes y cristianos, soluciones casi idénticas; por ejemplo, las piletas de decantación del barro, los crisoles para fundir los óxidos y vidriados, los tornos de alfarero e incluso la estructura de los hornos de época califal o almohade (como el excavado por Rafael Carmona en Priego) debieron ser similares en lo sustancial a los de la Córdoba bajomedieval.<sup>33</sup> De he-

32. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 328-329.

33. R. CARMONA AVILA, «Un alfar de época almohade en Madinat Baguh. Informe de resultados de la Intervención Arqueológica de Urgencia desarrollada en el solar de c/ San Marcos, 20, 22, 24 de Priego de Córdoba», *Antiquitas*, 5, 1994, pp. 72-94.

cho, cuando Fernando III conquistó la ciudad en 1236 cedió inmediatamente el uso de ciertas «ruedas de ollería» a quienes le habían acompañado en la conquista; no cabe duda de que dichas ollerías se mantendrían en funcionamiento con las características técnicas de los años inmediatamente anteriores.

Pero no solo fue en el campo de las técnicas de cocción y vidriado donde se manifestó la influencia islámica, sino que muchas de sus formas cerámicas continuaron en uso desde mediados del siglo XIII: las almarrazas o almarajes (árabe *al-mirassa*), vasija semejante a la garrafa, agujereada por el vientre que servía para regar; las albornias (*al-burunia*, la jarra), vasija grande en forma de taza; las alcuzas (árabe *al-kuza*, la vasija) que servían para contener el aceite; los anafes (árabe *an-nafij*, hornillo de barro) hornos portátiles de barro cocido; o los alcaduces (árabe *al-qadus*, vaso) o vasijas de barro con que se extraía el agua de las norias. Junto a ellas, los protocolos notariales citan con frecuencia las llamadas «tinajas moriscas», grandes recipientes cerámicos que, a veces soterrados, a veces colocados en estantes, servían para contener diversos líquidos como aceite, vino o miel y que deben corresponderse en parte con los ejemplos de tinajas mudéjares, ricamente decoradas y destinadas probablemente a un uso suntuario, que se conservan en el Museo Arqueológico de Córdoba. Además, y en adición a esa cerámica «morisca» de tradición mudéjar, fue usada con asiduidad en la Córdoba bajomedieval la cerámica procedente del Reino Nazarí granadino, fundamentalmente los llamados por la documentación «platos de Málaga» —vajilla de loza dorada que siguió constituyendo, durante los siglos XIV y XV, una de las producciones alfareras más características de la ciudad de Málaga— y algunos otros cacharros, de vidriado verde muy oscuro, de la ciudad de Granada.

Finalmente, entre los elementos de alfarería utilizados en la Córdoba bajomedieval y que pensamos deben su existencia, en todo o en parte, a las tradiciones artesanales islámicas, no podemos olvidar el uso de los azulejos, esas pequeñas lozas de barro una de cuyas caras se presenta decorada con vistosos colores, mientras la otra conserva la superficie de barro que sirve para aplicarla a las obras de construcción. Dicha decoración puede ser obtenida mediante el vidriado de la superficie, realizado en los moldes o gaveras donde se da forma al barro (similares a los usados para la realización de adobes y ladrillos) en cuyo fondo se han depositado previamente, combinados de manera adecuada, los óxidos y pigmentos destinados a provocar el vidriado, o bien mediante la aplicación de pintura al fresco obtenida mediante la disolución de los colores en agua de cal con mezcla de albayalde.<sup>34</sup>

Aparentemente, los azulejos pasaron a la España cristiana a través de al-Andalus, como evidencia el nombre que recibieron en la Andalucía bajomedieval, donde fueron conocidos por el término arábigo de alizares (árabe *al-izar*, azulejo,

34. Según indican las ordenanzas de pintores de Córdoba del año 1493, AMC, LO 1º, cap. 19º, f. 85v.

del persa *lazurd*, lapislázuli). Pero dicha influencia parece haberse producido, como la introducción de la oveja merina, durante la época almohade; el empleo de azulejos fue prácticamente desconocido durante la época califal y el comienzo de su aplicación a obras arquitectónicas parece producirse con los almohades. En al-Andalus, fueron usados por este pueblo en obras como la sevillana Torre del Oro y el que fueran éstos quienes generalizaran su aplicación a obras de construcción e hidráulicas puede explicar que los alizares hayan mantenido una funcionalidad tremendamente pareja en las tradiciones de la Andalucía cristiana y del Norte de Africa.

Entre los usos más habituales dados por la sociedad cristiana bajomedieval a los azulejos se encuentra el de recubrir con ellos, hasta cierta altura, las paredes de ciertas dependencias de la vivienda, de forma que los azulejos formaban una especie de paramento que servía tanto de adorno como de protección. Para dicho fin fueron empleados incluso en edificios notables, como fue el caso de la cordobesa capilla de San Bartolomé, obra del siglo XV cuyas paredes aparecen ricamente decoradas con azulejos coetáneos y en la que fueron hallados, en 1933, un conjunto de alizares nazaríes estudiados por Torres Balbás y que demuestran que, además de las producciones locales, fue usada en Córdoba la Córdoba bajomedieval la azulejería granadina de importación.<sup>35</sup> Los llamados alboaires fueron adornos realizados mediante la aplicación de azulejos en cúpulas y techos, platos embutidos en las bóvedas, cinteado de ángulos, adornos cuya frecuente aplicación se halla testimoniada por las ordenanzas bajomedievales de ciudades como Córdoba y Sevilla. Del mismo modo que alboaire fue el término utilizado para designar la aplicación de azulejos en las cubiertas de edificios, almorrefa (*al-mobrif*, enladrillado de azulejos) fue el usado para designar la labor de cintas o hileras de baldosas usadas en los suelos. También fueron empleados en gradas, capillas, sepulcros y diversas construcciones en el interior de las iglesias.<sup>36</sup>

Finalmente, una última —pero no por ello menos importante— aplicación de los azulejos fue la de servir para el recubrimiento interno de las paredes de albercas y estanques, tanto de las que servían para el riego de las huertas en los alrededores de la ciudad como las empleadas para adorno de jardines y residencias palaciegas. Este uso hidráulico de los azulejos confirma igualmente la tradición almohade: las

35. L. TORRES BALBÁS, «De cerámica hispano-musulmana», *Obra Dispersa*, Madrid, 1981, I, pp. 154-158.

36. Así lo testimonia un contrato por el que Miguel Ruiz, ollero, vecino en el arrabal de Santiago, acuerda hacer para Antón Rodríguez, clérigo presbítero, capellán y obrero de la iglesia de San Pedro de Baena, un altar con cuatro gradas de azulejos de cuerda «que ha por nombre quesfadrage», de tres varas y media en largo poco más o menos, con sus costados de azulejos llanos de altura del dicho altar y de azulejos de cuerda con sus alizares que cumpliere y con sus gradas del dicho altar con su vuelta y hacerlos de finas colores a vista de maestros del oficio (1489.12.11, AHPC, PN, 14-24, 3, 75v).

albercas de época califal no suelen presentar suelo ni recubrimiento de azulejos en sus paredes, sino más bien una capa de mortero hidráulico pintada a la almagra, mientras que las edificadas a partir del siglo XIII sí lo usaron. Esta relación azulejo - estanque - agua se intensificó en la Baja Edad Media y pequeñas piezas de azulejería fueron aplicadas en albercas de uso agrícola —todas las situadas en las huertas periurbanas de Córdoba los tenían—, en los baños de tradición islámica —suelo de la sala fría del baño del obispo, edificado en el siglo XV en el interior del palacio episcopal—, en los estanques del Alcázar cristiano, etc. El uso de azulejería en este tipo de obras hidráulicas ha sido común, hasta nuestros días, en otros ámbitos geográficos que también pudieron haberlo heredado de los almohades o de las tradiciones encarnadas por este pueblo (como Marruecos) y desde entonces vino a constituir un pavimento de fuentes y albercas que sustituyó uno de los usos tradicionalmente reservados al mosaico en la Antigüedad Clásica.

## 5. INGENIERÍA HIDRÁULICA

Es bien conocido que una de las aportaciones más notables que los musulmanes realizaron a la tecnología tradicional hispana se encuentra en el campo de la ingeniería hidráulica, tanto a nivel agrícola como urbano.

En realidad, no se puede decir que los árabes inventaran nuevas técnicas o maquinarias para la extracción y distribución del agua, porque tanto las norias como los molinos, los canales subterráneos como los aljibes, eran ya conocidos y utilizados en época romana. Pero, como en tantas otras facetas, cabe a los musulmanes el honor de haber desarrollado esos sistemas y de haberlos difundido por todo el ámbito de la civilización islámica medieval.

En Córdoba, los árabes conservaron diversas canalizaciones romanas y construyeron nuevos canales y cloacas, instalaron norias fluviales y difundieron el uso de la noria de tiro de tradición siria, desarrollaron una amplia serie de sistemas hidráulicos que continuó en uso mucho tiempo después de la desaparición de la sociedad andalusí que los había originado.

### 5.1. *Alcantarillado*

Córdoba gozó durante la Baja Edad Media y buena parte de la época moderna de una importante red de alcantarillado heredada del período islámico. Sin embargo, no hubo por parte de la población una toma de conciencia de su importancia y necesidad de conservación, por lo que con el paso del tiempo se fue deteriorando, llegando incluso a su destrucción total en época contemporánea.

La Córdoba árabe poseía una completa red de alcantarillado urbano del lla-

mado sistema perpendicular, formado por una serie de amplios colectores que bajaban desde la parte alta de la ciudad hacia el río por el subsuelo de las calles principales, recogiendo en su trayecto las aguas de las alcantarillas secundarias. Francisco Azorín estudió parte de dicha red a principios de siglo, ofreciendo un croquis de su sector principal, el que atravesaba la Medina, que estaba formado por tres grandes ramales. Estos conductos que bordeaban la Mezquita y el Alcázar eran muy espaciosos, ya que recogían el agua de las fuentes y albercas de los numerosos patios y jardines de esta zona, aparte de las aguas procedentes de algunas casas, baños y ciertas industrias. Fueron construidos sobre una base constituida por grandes sillares de piedra colocados de plano, con paredes también de sillería o mampostería y cubiertos mediante losas colocadas de canto. Su sección interior, dibujada en alzado por F. Azorín, revela unas dimensiones y sistema de cubierta similares a las estudiadas para Madinat az-Zahra.<sup>37</sup>

Aparte de los grandes colectores descritos por Azorín, existían como él mismo indica muchos otros en diversas partes de la ciudad. Uno de estos colectores se ha descubierto en las recientes excavaciones arqueológicas llevadas a cabo en el patio de la cárcel de mujeres del Alcázar cristiano. Aunque sus paredes parecen de fábrica moderna, al combinar los mampuestos y las hiladas de ladrillo (podrían ser obra del siglo XVII o XVIII, pues este tipom de conductos debieron ser objeto de frecuentes reparaciones), su tradición técnica es claramente islámica, está cubierto por sillares colocados de canto y su sección es de 60 cms. de anchura y 1 mt. de altura, dimensiones idénticas a las presentadas por las canalizaciones de desagüe estudiadas en Madinat al-Zahra.<sup>38</sup> Aunque el sistema instalado por los musulmanes pervivió durante algunos siglos después de la conquista, al menos en esta zona tan notable de la ciudad, en los barrios orientales ubicados fuera de la antigua Medina árabe —zona conocida durante la Baja Edad Media como Axerquía (de *as-Sbarqia*, oriental)—, la red de alcantarillado árabe, de naturaleza secundaria, debió de perderse, pues las ordenanzas y documentos de los siglos XIV y XV solo hablan de caños cubiertos de pequeño tamaño y emplazamiento superficial. El Caño de Vencuerra y el Caño Quebrado son buenos ejemplos de este tipo de conducciones, mucho más humildes que las antes citadas.

## 5.2. Conducciones para el abastecimiento de agua

Parecidos a esos conductos debían ser los que surtían de agua a la ciudad, aun poco conocidos y a la espera de un estudio de conjunto sobre ellos, aunque como

37. F. AZORÍN, «El alcantarillado árabe de Córdoba», *Al-Mulk*, 2, 1961-62, 192-194.

38. A. VALLEJO, *El aprovechamiento del sistema de saneamiento en Madinat al-Zabra*, Córdoba, 1991.



en el caso anterior debieron ser muy parecidos a los descritos por López Cuervo para el caso de *Madinat az-Zahra*.<sup>39</sup>

Los cristianos aprovecharon desde el primer momento la infraestructura hidráulica de abastecimiento creada en la capital durante la dominación islámica. En 1263 Alfonso X ordenaba que el concejo de Córdoba, su cabildo catedralicio y las comunidades hebrea y mudéjar de la capital se repartieran los gastos para el mantenimiento de las conducciones de agua «porque es gran pro y honra de la villa de Córdoba que vengan las aguas por los caños así como solían en tiempo de moros»; años más tarde, en 1310, Fernando IV volvía a insistir en el tema, recordando a los estamentos citados su obligación de realizar una contribución anual para reparar esas conducciones de agua y prohibiendo plantar árboles o labrar tierra alrededor de sus lumbreras, presumiblemente para que no resultaran dañadas con raíces o trabajos agrícolas.<sup>40</sup>

José Castaño ha estudiado algunos de los principales conductos que aportaron agua a la ciudad durante los siglos XIV y XV y que fueron los mismos de origen musulmán que se mandaban conservar en el siglo XIII. Entre esta red de caños destaca la conducción que partía de un venero ubicado cerca de la Albaida y que llegaba hasta la Mezquita. La cañería iba pegada por la parte de fuera al lienzo occidental de la muralla de la Villa y entraba en la urbe por la Puerta de Almodóvar, para dirigirse desde allí a la Casa del Agua existente frente a la Catedral. Esta Casa o Bacín del Agua, como se la designa en documentos de la segunda mitad del siglo XV, se hallaba frente a la Puerta del Perdón de la Catedral y de ella salían diversos caños que abastecían con su abundante caudal las fuentes públicas del exterior de la catedral —tanto la ubicada en la Puerta de Santa Catalina como la llamada del Caño Gordo y la fuente del Patio de los Naranjos, llamada de Santa María—, el Hospital de San Sebastián y ciertas casas particulares. En 1479 se obligaba a los cañeros y albañiles encargados de su mantenimiento a inspeccionar dos veces al año los caños y lumbreras por donde venía el agua fuera de la ciudad, durante los meses de mayo y julio, así como a vigilar que dicha agua no fuera utilizada para usos agrícolas en las viñas y huertas por donde pasaba.<sup>41</sup>

Otra conducción de la Córdoba islámica que siguió en uso a partir del siglo XIII fue la que iba debajo de la muralla entre la Villa y la Axerquía y daba al Guadalquivir a la altura de la Puerta de la Pescadería. Fernando III concedió, en 1241, al monasterio de San Pablo la tercera parte del agua aportada por dicha canalización y los monjes supieron conservarla, para atender las necesidades de su comunidad y huerto, tomando diversas medidas de protección a lo largo de toda la Baja Edad

39. S. LÓPEZ CUERVO, *Medina az-Zahara. Ingeniería y formas*, Córdoba, 1983, pp. 127-140.

40. J. M. ESCOBAR CAMACHO, *Córdoba en la Baja Edad Media*, Córdoba, 1991, pp. 98-100.

41. J. CASTAÑO HINOJO, «Estudio sobre las aguas del cabildo de Córdoba», *Actas I Congreso de Historia de Andalucía. Andalucía Moderna (siglo XVIII)*, I, Córdoba, 1978, pp. 115-125.

Media. En 1303 el convento protestaba ante Fernando IV de que se estaba edificando sobre la atarjea que conducía el agua desde la muralla al monasterio, con el consiguiente peligro de rotura, mientras que en 1489 manifestaban que un vecino de la calle Marmolejos majaba esparto sobre una piedra que tenía en su casa, cerca del lugar por donde pasaba el caño de agua, y que ello podía ocasionarle desperfectos.<sup>42</sup>

Finalmente, hubo una tercera conducción de gran importancia que traía el agua hasta la Huerta del Rey. Llegaba allí por conductos que ya fueron utilizados para surtir de agua al Alcázar califal, tanto a los baños anexos al mismo —emplazados en la actual Plaza de los Santos Mártires—, como a sus jardines —como evidencia la aparición, en las excavaciones arqueológicas realizadas en el contiguo solar de la Biblioteca Provincial, de una gran alberca califal ubicada en dichos jardines y que sería alimentada por el mismo conducto—. Un caño que, durante la Baja Edad Media, surtió probablemente de agua al palacio episcopal —instalado sobre el que en su día fue Alcázar califal—, abasteció un pilar que se instaló a fines del siglo xv en la Puerta de Almodóvar y llevó el agua a diversas industrias cercanas, como unas casas tinte instaladas junto a la muralla.

### 5.3. *Canalizaciones para el riego de las huertas*

Córdoba y su comarca se beneficiaron desde los primeros momentos de la conquista islámica de la introducción de nuevas especies cultivadas, en parte debido a la bondad y feracidad de las fértiles tierras de la Campiña, en parte porque el establecimiento de la capitalidad andalusí impulsó el desarrollo de una agricultura imprescindible para atender las necesidades de su cuantiosa población. Así surgieron numerosas huertas en las inmediaciones de la propia capital, rodeando sus murallas y arrabales, y en las vegas de los ríos más caudalosos de la provincia, especialmente en las terrazas aluviales de las márgenes del Guadalquivir (tanto en su curso alto, entre Córdoba y Montoro, como en su curso bajo, entre la capital y la población de Palma del Río) y de sus principales afluentes, el Guadajoz y el Genil. Para el riego de todas estas huertas los musulmanes desarrollaron una extensa y bien cuidada red de canalizaciones y acequias, a veces cubiertas y a veces descubiertas, dotadas de depósitos para el almacenamiento y redistribución de las aguas y de acueductos para salvar los relieves del terreno. Una buena parte de esos sistemas de conducción de agua siguieron en uso durante la Baja Edad Media.

Muchas de las conducciones de origen árabe empleadas en el riego de los campos fueron subterráneas, similares a los famosos *qanauat* que aun hoy se utilizan en

42. J. M. ESCOBAR CAMACHO, *Córdoba en la Baja Edad Media*, p. 100; 1489.11.16, AHPC, PN, 14-24, 3, 55r.

el Próximo Oriente y que han dejado amplia huella en determinadas regiones de la Península Ibérica. El *qanat* es una construcción hidráulica típica de países de clima cálido; se trata de minas o galerías subterráneas, excavadas directamente en la roca o reforzadas mediante mampostería, por medio de las cuales se accede directamente a la capa freática donde se origina el acuífero que se pretende captar y a las que se dota de una ligera pendiente para conducir dicha agua por un pequeño canal que discurre por el interior del conducto y que permite atravesar largas distancias en territorios secos y cálidos sin que se produzca apenas evaporación. Los *qanauat* suelen tener la altura suficiente para permitir el paso de un hombre (entre 1.50 y 1.80 mts.) y una anchura de 50-60 cms., mientras que su longitud es en algunos casos muy prolongada (decenas de kilómetros); están abiertos de trecho en trecho con pozos de ventilación, que lo mismo sirven para extraer agua que para acceder a su interior a fin de realizar las necesarias obras de limpieza y acondicionamiento y que hacen perfectamente visible en superficie el recorrido interno del *qanat*. Todavía en nuestros días quedan muchos de ellos en pleno uso en Irán, Norte de África, incluso en regiones del Asia Central musulmana. Henri Goblot, el gran especialista en la materia, ha demostrado cómo esta técnica, que antes de los árabes se hallaba limitada a Irán y sus regiones vecinas, se extendió luego por todo el mundo musulmán, hasta alcanzar el África del Norte, Sicilia y la España musulmana.<sup>43</sup>

En la Península Ibérica subsisten numerosas muestras de este tipo de canalización y aunque en al-Andalus *qanat* fue una voz poco utilizada —resultó más común el uso del término *saqia*, al menos a partir del siglo XI— está en el origen de la palabra caño con la que tales canales subterráneos fueron designados en la España cristiana. Miquel Barceló ha estudiado los conservados en la isla de Mallorca —conductos que presentan una altura para permitir el paso de un hombre, paredes de mampostería con cubierta conseguida mediante piedras planas colocadas de canto o sillares apoyados, pozos de sección cuadrada o circular para acceder a su interior y airear los conductos a fin de romper la presión del agua y salidas al exterior bajo la forma de canales o acequias—, mientras que Oliver Asín dedicó un conocido estudio a los *qanauat* de Madrid, ciudad cuyo propio nombre (*Mayrit*, del árabe *mayra*, canal de agua) debe mucho a su existencia. En ambos casos, los canales han seguido en uso hasta tiempos recientes, algunos hasta nuestros días.<sup>44</sup>

En la Córdoba musulmana existen diversos testimonios escritos sobre la construcción de *qanauat*; por ejemplo, una inscripción grabada en lápida de mármol y conservada en el Museo Arqueológico de la capital (número de inventario 501),

43. H. GOBLOT, *Les qanats. Une technique d'acquisition de l'eau*, Paris, 1979.

44. M. BARCELÓ, M.A. CARBONERO, R. MARTÍ y G. ROSSELLÓ-BORDOY, *Les aigües cercades. Els qanats de l'illa de Mallorca*, Palma de Mallorca, 1986; J. OLIVER ASÍN, *Historia del nombre de Madrid*, Madrid, 1991.

que conmemora la construcción de un *qanat* durante el reinado de Abd ar-Rahmán III; o el testimonio de al-Maqqari, referente a este u otro similar, fundado en el 941 por Abd ar-Rahmán III para llevar el agua desde la sierra a la almunia de an-Naura. Entre los realizados durante los siglos IX y X destaca el que recogía agua de los veneros del Bejarano y Escaravita y la conducía hasta la huerta de Figueroa, entrando luego en la ciudad por el Campo de la Merced; Rafael Castejón atribuyó su realización al reinado de Abd ar-Rahmán II. Otra conducción importante es el caño que traía agua hasta la Huerta de la Reina y que el mismo autor fecha en el reinado de Abd ar-Rahmán III; captada en la vaguada del arroyo del Molinillo de Sansueña, era llevada mediante conducción practicada en la roca a la depresión del Arroyo del Moro. Igualmente podemos citar el famoso caño de Fuenreal, en término de la villa de Almodóvar, a unos 20 kms. de la capital.<sup>45</sup>

Todos esos *qanauat* de origen musulmán se mantuvieron en uso en Córdoba desde el siglo XIII hasta los siglos XVIII-XIX, cuando los modernos sistemas de conducción de agua comenzaron a sustituirlos y dejarlos obsoletos. Durante la Baja Edad Media fueron conocidos con el nombre de caños; partían de los veneros de la sierra donde brotaba el agua y, discurriendo bajo tierra, la conducían hasta las huertas de sus alrededores. La conducción solía ir bastante profunda jalonada por pozos de ventilación, denominados lumbreras, por los que se accedía a su interior. En determinadas partes de su recorrido el caño se ampliaba dando lugar a un bacín, bazán o badén, depósito donde se acumulaba el agua y se distribuía a diversas acequias. Los más frecuentemente citados por la documentación del siglo XV fueron los caños de la Huerta de la Arruzafa, Las Quemadas, Huerta de la Reina, Paredes Gordas y Huerta de Saldaña. Todavía en 1929 el caño de la Huerta de la Reina contaba con más de 5 kms. de recorrido y el de Fuenreal, en término de Almodóvar, con más de un kilómetro y lumbreras que alcanzaban en ocasiones la profundidad de 40 mts. Ambos fueron recorridos y estudiados en esa fecha por Antonio Carbonell.<sup>46</sup>

Sin embargo no solamente fueron del tipo *qanat* los conductos usados para el riego de las huertas. Hubo también pequeños canales subterráneos denominados atarjeas (del árabe *at-tarbiya*, caja de ladrillo con que se revisten las cañerías para su defensa) donde el agua discurría, bien por el interior de atadores de cerámica (del árabe *at-tannur*, horno circular o boca de pozo), bien por fábrica de ladrillo. Un buen ejemplo de este tipo de conducciones lo constituye el conducto de atadores machihembrados de época bajomedieval aparecido en las excavaciones de la Ronda del Marrubial; cubierto por un tejadillo de tejas trabadas con argamasa y

45. R. CASTEJÓN, «Córdoba califal», *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, 25, 1929, 255-339 y «Cómo surtieron los musulmanes de agua a la capital del Califato», *Diario Córdoba*, 5, 7 y 9 de agosto de 1925.

46. A. CARBONELL, «La minería y la metalurgia entre los musulmanes de España», *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, 25, 1929, pp. 179-217.

compuesto por tubos de 40 cms. de longitud y 8 cms. de sección interior, posiblemente surtía de agua al pozo de una noria situada en las inmediaciones. En otros casos, especialmente en la zona que entraba ya en las huertas para regar los árboles o para conducir las aguas a las albercas, los canalillos iban descubiertos, sobre un lecho de ladrillos asentados de plano: fueron los llamados acequias (árabe *as-saqa*, reguera) o almatriches (mozárabe *al-matrice*, del latín *matriz*, reguera), conducciones sobre las que las fuentes bajomedievales proporcionan también una copiosa información. Ciertamente, ignoramos cuáles de las atarjeas y almatriches usados en las huertas de la Córdoba cristiana fueron heradados de época islámica y cuáles fueron de nueva construcción, pero no cabe duda de que debieron reutilizarse gran número de ellos —al menos los pertenecientes a aquellas explotaciones que continuaron siendo cultivadas tras la conquista— y que los nuevamente edificados fueron, en buena medida, deudores de la tradición hidráulica andalusí.

Estos sistemas de regadío exigían para su realización unos elevados conocimientos técnicos, incluso de ingeniería minera (excavación de pozos, abertura de galerías, entibación de las minas, pendientes adecuadas al discurrir del agua), y para su conservación continuas obras de mantenimiento. Atarjeas, acequias, almatriches, pero sobre todo los caños subterráneos debían ser limpiados con frecuencia a causa de los múltiples taponos o azolves que provocaba en su cauce la toba acumulada por el carbonato de cal contenido en las aguas de Córdoba. Antonio Carbonell decía por su experiencia que los caños hubieron de ser limpiados al menos una vez cada diez años y, ciertamente, durante las últimas décadas de la Edad Media son abundantes las noticias que la documentación nos proporciona sobre las obras de limpieza y acondicionamiento efectuado en los *qanauat* que se mantenían en uso, tanto en la parte de canal como en las lumbreras. En 1491 un pocero, Antón Sánchez, se comprometía a limpiar la toba del caño de la Reina «desde el bacín del agua por donde va el caño arriba por las lumbreras hasta dar en la cruz del Arruzafa»; y en 1505 otro albañil, Pedro Ruiz, acordaba limpiar y reparar «los caños que vienen a la Huerta de la Reina desde la lumbrera de la Fuentela hasta el bacín del agua, desde la Fuente la Zarza al dicho bacín y desde el bacín hasta la boca de los caños donde sale el agua para entrar en la dicha huerta».<sup>47</sup>

#### 5.4. Los pozos y las norias de sangre (*as-sanía*)

Junto a los conductos o canalizaciones que servían para la evacuación y el su-

47. 1491.08.03, AHPC, PN, 14-26, 12, 10v; 1505.04.01, AHPC, PN, 14-40, 9, 26r. El primero de esos documentos nos indica la altura de la conducción al indicar que el albañil debía dejar «todo limpio por manera que pueda un hombre ir y andar por el dicho caño de una parte a otra libremente».

ministro de agua destacan, entre los elementos de hidráulica musulmana conservados en la Córdoba cristiana, los aparatos usados para subir el agua desde los ríos o los pozos y distribuirla para uso agrícola, doméstico o industrial. Estas máquinas elevadoras de agua han sido conocidas tradicionalmente en la Península Ibérica con el nombre de norias y en Córdoba, como en toda España, han existido dos tipos fundamentales: la noria de tiro o de sangre, movida por la fuerza de un animal, y la noria fluvial o de vuelo, movida mediante por la fuerza de una corriente de agua que impacta en sus paletas. Ambos modelos son herederos de los dos tipos de noria que existieron en al-Andalus y, en general, en todo el mundo islámico durante la Edad Media, las denominadas *as-sanía* y *an-naura*.

El primer tipo, la *sanía*, está en relación directa con el uso de los pozos de agua puesto que fue ideada y concebida precisamente para extraer líquido de dichos depósitos de forma continuada y conseguir así disponer de un caudal de agua corriente a partir de un volumen estante de agua almacenada. Ello significa que su construcción y uso se presentó indisolublemente unida a la de un pozo. Los sistemas de construcción de los pozos fueron completamente similares en la Córdoba islámica y en la cristiana. La técnica consistía en excavar un orificio circular en la tierra, de metro y medio o dos metros de diámetro, que se profundizaba hasta el légano (tierra virgen) o nivel donde se encontraba agua; se colocaba en el fondo una basis o fundamento (generalmente una gran piedra plana) sobre la que se disponían los llamados en el siglo XV marranos, maderos fuertemente ensamblados entre sí que formaban una especie de cimbra o bastidor sobre la que se levantaba el revestimiento interior de las paredes del pozo, realizado generalmente de piedra para mayor resistencia; una vez consolidada la obra de mampostería, se retiraba la cimbra que había servido para encañar el pozo y se rellenaba de tierra el hueco que ésta había dejado. Por encima del nivel del suelo se colocaba el brocal y sobre él, bien una noria, bien unos pilares con un arco del que se sujetaba el carrillo o polea, sogas y cubo, con el que extraer agua de su interior.

Muchos pozos se encontraban ubicados en las huertas y explotaciones agrarias, pero muchos otros estaban situados en las residencias de la propia capital. En las excavaciones arqueológicas que se realizan en el interior de Córdoba, es frecuente hallarlos asociados a las casas musulmanas o bajomedievales, en tanto que muchos otros aun se conservan en uso en viviendas antiguas, de barrios tradicionales cordobeses, algunos de los cuales remontarán sin duda su origen al período islámico, en tanto que otros habrán sido construidos durante las épocas bajomedieval y moderna. La mejor evidencia del gran número de pozos que existieron en la Córdoba medieval son los numerosos brocales que se conservan en el Museo Arqueológico de la capital, algunos musulmanes, otros mudéjares o cristianos, que presentan mil decoraciones y formas diferentes. Los pozos fueron un elemento de gran utilidad para el riego de las huertas y para el uso doméstico en las casas, los baños y las industrias del interior de la ciudad. Por eso casi todos los musulmanes se con-

servaron durante muchos siglos y los que se fueron cegando o abandonando fueron siendo reemplazados por otros nuevos. Precisamente para extraer agua de esos pozos fue usado ese elemento de tecnología hidráulica divulgado por la sociedad andalusí y perpetuado prácticamente hasta nuestros días, la noria de tiro.

Como ya hemos indicado, la noria instalada para extraer agua de los pozos fue conocida en época musulmana como *sanía*. Algunos autores han defendido el origen sirio de la *sanía* y su introducción en la Península por los musulmanes en el siglo VIII; en realidad, parece que su origen y empleo es anterior, aunque ciertos «modelos» sirios sí pudieron llegar con los musulmanes y no cabe duda de que debe a ellos su difusión por todo el ámbito peninsular. Consiste en una rueda horizontal de madera sujeta al suelo mediante un eje y compuesta por dos anillos entre los que se sitúan una serie de listones; en esos listones encajan los dientes de una rueda vertical, que convierte el movimiento horizontal de la anterior en un movimiento descendente. Esa rueda vertical transmite el movimiento, mediante un eje, a otra rueda en la que se dispone una cadena de recipientes —alcaduces— atados a una cuerda que desciende hasta el fondo del pozo para extraer el agua. La rueda horizontal es movida por una caballería, generalmente un burro o mulo, que va dando vueltas atado a un palo largo llamado mayal y que provoca el movimiento continuo de la cadena de cangilones que, vertiendo el agua extraída sobre los canales de riego, consigue la creación de una corriente artificial.

Del uso de la *sanía* en al-Andalus tenemos numerosos testimonios. Se encuentran múltiples referencias sobre ella en las obras de los geógrafos árabes del siglo X y hay una descripción completa del aparato en una enciclopedia escrita por Ibn Sida, que murió en el año 1066. Son también muy conocidos los dibujos realizados por al-Jazari en su tratado sobre maquinaria escrito hacia 1206 y cuyo mejor ejemplar se conserva en la Bodleian Library de Oxford.<sup>48</sup> El hispano-árabe Ibn al-Awwan, tratadista de agricultura, nos informa sobre la *sanía* andalusí durante el siglo XII en estos términos: «Es necesario que el cable de la *sanía* lleve unos cinco alcaduces repartidos en cada longitud, equivalente a la estatura de un hombre. Cuanto más numerosos son los dientes de la pequeña rueda que hace dar vueltas a la *sanía* y cuanto más grande es la rueda principal más fácil y cómodo es el funcionamiento del aparato. La gran longitud del mayal facilita asimismo el trabajo y nada hay que temer si llega a tener alrededor de treinta palmos. Otra cosa que facilita el funcionamiento del aparato es el suprimir lo que sobresale del eje vertical por encima del orificio en que se inserta el mayal. Con el mismo fin es bueno que la rueda que lleva los alcaduces sea más gruesa y de madera pesada, pues esto hace más holgado el funcionamiento de la *sanía*. Se dice igualmente que el abrir un orificio en la parte inferior de cada uno de los alcaduces les impide tomar

48. D.R. HILL, «Tecnología andalusí», *El Legado Científico Andalusí*, Madrid, 1992, p. 161.

en el agua misma un movimiento de torsión, evita que se quiebren entre sí o que choquen con las paredes del pozo; además, cuando la sania cesa de funcionar, los alcaduces se vacían y esto prolonga la duración del cable».<sup>49</sup>

Este tipo de norias fueron conocidas durante la Baja Edad Media con el nombre de añoras y han sido llamadas hasta la actualidad norias. Curiosamente, su nombre cristiano no ha derivado de aquel con que fueron conocidas en al-Andalus —*sania*—, sino del nombre de las norias fluviales —*naura*—, mientras que el término *as-sania* dió el español aceña con que fueron designados los molinos de rueda hidráulica vertical durante la Baja Edad Media. Las que funcionaron en la Córdoba bajomedieval eran similares a las antes descritas. Constaban de un anillo abrazado al eje central mediante un sistema de cruces y unido a otro similar por medio de listones u hojas de madera, unida al peón o árbol de la noria y éste a su vez al mayal o palo del que tira la caballería. Los alcaduces depositaban el agua en la daja o dornajo, canal de madera o adobes por la que pasaba a regar la huerta o era recogida para otros fines. Las piezas de estas norias solían ser realizadas en madera de encina, la más dura y resistente a la humedad, y tanto su construcción como su mantenimiento estaba a cargo de carpinteros especializados conocidos por el nombre de aladreros. Los alcaduces solían ser de barro cocido, madera o incluso cobre, como demuestra el hecho de que en 1497 un calderero se comprometiese al mantenimiento de los alcaduces de una añora en la huerta de Paniagua.<sup>50</sup> Las mulas y los burros eran los animales usualmente empleados para mover la noria; las bestias eran probadas antes de adquirirlas y solo si «tomaban el añora», como se decía entonces, es decir, si servían para efectuar dicha labor, se aceptaban. Los animales eran conducidos por un aguijador que los «aguijaba» haciéndoles andar deprisa y que era el encargado de llevar la hortaliza y fruta al lugar de venta, en las plazas de Córdoba, sobre la misma bestia que se utilizaba para sacar el agua.

Añoras hubo en la Córdoba bajomedieval por todos lados: en los baños públicos (como el de Juan Ponce, en el barrio de Santa María cercano a la Puerta de Almodóvar), en las alfarerías y tejares, en las huertas (como las ubicadas junto a la Puerta de Baeza, la Fuensanta y en las llamadas de la Reina) e incluso en casas particulares. Hoy no se conservan en la ciudad restos visibles de estas antiguas norias porque, durante los siglos XIX y XX, los mecanismos tradicionales de madera fueron sustituidos por piezas de metal movidas mediante animal, primero, y mediante motor mecánico, después. Testimonios de esta última variedad de noria de

49. Referencias citadas por Julio CARO BAROJA, «Sobre la historia de la noria de tiro», *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 11, 1955, incluido en *Tecnología Popular Española*, Madrid, 1983, p. 363 y tomadas de J. COLIN, «La noria marocaine et les machines hydrauliques dans le monde arabe», *Hesperis*, 14, 1932, pp. 22-60 y T. SCHIOLER, *Roman and Islamic Water-Lifting Wheels*, Odense, 1973.

50. 1497.11.09, AHPC, PN, 14-33, 22, 310v.



tiro todavía se pueden contemplar en ciertas regiones españolas, como la comarca cordobesa de Los Pedroches o el manchego Campo de Calatrava. Los pozos que hoy se conservan son en muchos casos los mismos que vieron girar las norias de tiro realizadas en madera y todavía tienen alrededor la forma redonda para el paso del animal, pero ya no funciona ninguna (ni las de motor, sustituidas en tiempos recientes por bombas de agua) y únicamente hallamos testimonios de antiguas norias de madera en ciertos museos etnológicos, como el Museo de Mallorca, donde hay expuesta una antigua noria rural mallorquina en todo similar a las que debieron existir en la Córdoba medieval.

### 5.5. *Las norias fluviales (an-naura)*

Si el modelo de noria anteriormente descrito fue usado para extraer agua de los pozos y tuvo como característica principal el contar para su movimiento con el impulso de la fuerza animal, la *naura* fue utilizada para elevar agua de los ríos aprovechando la fuerza hidráulica de la corriente que golpeaba sus propias paletas y la hacía girar en sentido opuesto al movimiento del agua. Por ello las anteriores se llamaron en la España cristiana «de sangre», es decir, movidas por fuerza de sangre o animal, en tanto éstas fueron conocidas como «de vuelo», al ser movidas exclusivamente por las propias corrientes fluviales de agua.

La *naura* fue conocida y usada en la España romana, pero de forma muy reducida, de manera que solo con la llegada a la Península de los musulmanes se divulgó y perfeccionó; Caro Baroja ha demostrado la coincidencia entre el mapa político de al-Andalus y las regiones españolas donde se han conservado hasta fechas recientes norias de vuelo y a ellas prestó una especial atención Leopoldo Torres Balbás, describiendo la mayoría de las testimoniadas por las crónicas andalusíes.<sup>51</sup> El nombre de árabe de este tipo de noria, *naura*, parece derivar del verbo *na'ar*, gruñir o gemir, en clara alusión al característico chirrido de estas grandes ruedas verticales que determinó que las últimas que funcionaron en la localidad cordobesa de Palma del Río fueran conocidas por el nombre de «chirrones».

Consistían en una rueda de gran tamaño, situada en la orilla de un río, que constaba de una serie de paletas de madera movidas por la propia corriente del río que pasaba por su base y por una serie de alcauces atados entre las citadas paletas. Los cangilones elevaban el agua hasta una altura equivalente al diámetro de la noria (8, 12, 15 y hasta 20 mts.) y la depositaban sobre un acueducto que la conducía hasta el correspondiente depósito o torre de agua de donde se distribuía para el

51. J. CARO BAROJA, «Norias, azudas, aceñas», *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, 10, 1954, y *Tecnología Popular Española*, Madrid, 1983, pp. 239-348. L. TORRES BALBÁS, «Las norias fluviales en España», *Al-Andalus*, 5, 1940, pp. 195-208.

riego de las huertas. Hubo dos empleos fundamentales: el urbano, se ponían en las orillas de los ríos que atravesaban las ciudades para tomar agua para la población o jardines; y el rural, para regar las huertas de las terrazas fluviales; de estas últimas hubo un gran número, pues es bien conocida la práctica agrícola andalusí de poner en explotación las márgenes de los principales cursos de agua, especialmente en zonas áridas como era la mitad meridional de la Península Ibérica.

Norias de vuelo hubo por todo el mundo islámico, algunas de ellas especialmente notables y famosas, como las de la localidad siria de Hama, a orillas del Orontes —Al-Idrisi menciona que funcionaban 32 en dicha ciudad durante el siglo XII, la mayor de 22 mts. de diámetro— o las de Fez. En la Península Ibérica las tenemos testimoniadas en diversas regiones, pero las más conocidas fueron la gran rueda de Toledo, descrita por al-Idrisi en el siglo XII y representada en cuadros y pinturas de los siglos XVI y XVII y la famosa ñora de Murcia, impulsada por la corriente del canal de Aljufía, representada en el sello de la ciudad del siglo XIV. En la Córdoba musulmana, hubo alguna *nawra* de carácter agrícola, como la que debió funcionar en la almunia homónima; pero la que se encuentra mejor testimoniada, desde el punto de vista histórico, es la llamada de la Albolafia, sita junto al puente mayor de Córdoba y colocada sobre el Guadalquivir para elevar del río unas aguas que, conducidas luego mediante acueducto hasta una de las torres del Alcázar cristiano, servían para regar los jardines y huertas reales de éste.

Según Levi-Provençal y Torres Balbás la Albolafia fue fundada durante la primera mitad del siglo XII, hacia 1136-37, por un emir almorávide de Córdoba, Yusuf ibn Tashfin. El primero de esos autores parece deducir este dato del hecho de que cuando se realizaron las obras para la construcción del dique de contención del río, a principios de siglo, se hubo de derribar la mitad septentrional del edificio donde estuvo ubicada la noria, el entonces llamado molino de Hierro, y se hallaron en sus cimientos unas monedas almorávides datadas en dicho reinado.<sup>52</sup> En todo caso, aunque su origen y modelo sea islámico lo cierto es que las referencias que poseemos de la noria provienen todas del siglo XIV: los sellos de la ciudad donde aparece representada, los arcos de su acueducto que todavía se conservan, todo es obra del siglo XIV y posiblemente dicho canal sería edificado para conducir el agua hasta el Alcázar cristiano, datado en época de Alfonso XI.<sup>53</sup>

Si en los primeros años del siglo XIV se edificó un nuevo acueducto para que la antigua noria sirviera de agua al Alcázar o se construyó entonces la noria en su

52. L. TORRES BALBÁS, «La Albolafia de Córdoba y la gran noria toledana», *Al-Andalus*, 7, 1942, y *Obra Dispersa*, vol. II, pp. 175-183

53. J. GONZÁLEZ, «Los sellos concejiles de España en la Edad Media», *Hispania*, 5, 1945. Adolfo HERRERA, «Sigilografía. Sello de Córdoba de mediados del siglo XIV», *Boletín de la Sociedad Española de Excursiones*, 1, 1898, pp. 182-184 (reproducidos en dibujo por J. Caro Bajora, «Norias, azudadas, aceñas», *Tecnología Popular Española*, pp. 288-289). Aunque parte de los arcos que se conservan en la parte superior del acueducto tienen forma de herradura apuntada —lo que podría obedecer a un

conjunto es algo que, por el momento, no podemos saber con seguridad. Lo que sí es cierto es que la noria seguía en funcionamiento a mediados del siglo xv porque de esa fecha data la conocida descripción de Córdoba, proporcionada por el Manuscrito de Jerónimo, donde se puede leer que «tiene el río una noria de ingente magnitud la cual por la rápida corriente del agua va girando mientras con un movimiento continuo en forma de círculo hace subir las aguas sacadas del río sobre la muralla para regar, conducida por canales subterráneos, el jardín del palacio real»,<sup>54</sup> y que a fines de ese siglo había desaparecido, como testimonia un documento procedente del Archivo Histórico Provincial de Córdoba, fechado en junio de 1499, por el que Pedro de Hermosilla toma posesión de ciertos bienes donados por los monarcas tras haber sido confiscados a un converso condenado por la Inquisición, entre los cuales se encontraba «el agua que pasa por la canal que está en la dicha parada de aceñas donde estaba la noria que solía subir agua a los alcázares reales de esta ciudad».<sup>55</sup>

La fecha que se da tradicionalmente para el desmonte de la noria es la de 1492 cuando la reina Isabel la Católica, aquejada de altas fiebres en el Alcázar de Córdoba, mandó pararla y desmontarla noria por las molestias que le ocasionaban sus ruidos. José de la Torre transcribe un documento conservado en el Archivo Municipal de Córdoba y fechado en octubre de 1508 donde uno de los alcaldes de Córdoba se quejaba a la reina doña Juana de que «puede hacer dieciseis años que la reina [Isabel] mandó parar una rueda que solía andar en esta parada de estas aceñas que echaba un gran golpe de agua en estos alcázares, de donde se regaban todas estas huertas, e hizo parar la dicha rueda porque hacía gran ruido y su alteza estaba mal, de manera que la dicha rueda se secó e perdió».<sup>56</sup> La explicación para el desmonte de la noria parece un poco simple. Seguramente obedeció no solamente al capricho de la reina Católica, sino a que una traída de aguas de otro lugar hiciera innecesario su uso. Pero, en todo caso, de lo que no cabe duda es de su inexistencia ya a finales del propio siglo xv. Poco antes de 1492 aparece ya testimoniada la existencia, adosado a la parte baja del acueducto que soportaba la noria, de una aceña o molino de harina, cuya fecha de construcción exacta ignoramos,

---

origen almorávide— están realizados con una técnica constructiva propia de la Baja Edad Media cordobesa: sillares trabados con mortero y calzados en sus juntas mediante el empleo de pequeños cantos rodados; aparte de los dos de herradura se conservan, a las espaldas de la noria, otros tres pequeños arcos ojivales de estilo góticos. Todo ello nos lleva a afirmar, junto a Félix Hernández, que el acueducto que soporta la noria —y quizá la noria misma— fueron realizados durante el siglo XIV (F. HERNÁNDEZ, «Restauración en el molino de la Albolafia de Córdoba», *Al-Mulk*, 2, 1961-62, p. 164).

54. Conservado en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca (Ms. 103) y transcrito por Manuel NIETO en su obra *Córdoba en el siglo XV*, Córdoba, 1973, p. 59.

55. 1499.06.25, AHPC, PN, 14-35, 14, 57r.

56. J. DE LA TORRE, «El Alcázar de los Reyes Cristianos», *Obras*, I, p. 24; tomado del Libro II de Ejecuciones, Autos y diferentes procedimientos sobre registrar y conservar el agua de la atargea que riega los Reales Alcázares, Archivo Hacienda de Córdoba.

pero que cabe situar en torno a mediados del siglo XV, porque funcionaba ya en 1480, antes de que la noria fuera desmontada, de manera que durante algún tiempo, en la década de los ochenta del siglo XV, molino y noria debieron compartir ese espacio físico.

Por lo tanto, una vez perdida la noria, desde finales del siglo XV hasta la segunda mitad del siglo XX, la famosa Albolafia de Córdoba dejó de ser una noria y se convirtió en un molino harinero. Un molino provisto de una rueda hidráulica vertical que servía para dotar de movimiento al menos a cuatro piedras de moler que se encuentran ya testimoniadas a fines del siglo XV. Entre los siglos XVI y XVIII el molino de la Albolafia continuó en pleno funcionamiento y así lo hallaron los viajeros británicos por España, en la primera mitad del XIX, que realizaron de él diversos grabados que parecen responder, en lo esencial, a lo que fue la imagen del molino durante la época moderna. De esos grabados, el más famoso y ampliamente reproducido es el de David Roberts, fechado en 1832, y en el que se observa perfectamente la rueda hidráulica vertical que movía las piedras y que estaba soportada entre dos edificios en cuyo interior iban las correspondientes salas del molino,<sup>57</sup> grabado que coincide, en lo esencial, con fotografías efectuadas a fines del siglo pasado, antes de demoler la mitad septentrional del molino que antes indicábamos.

Tras la destrucción de esa parte —Molino del Hierro— a principios de siglo, la Albolafia quedó reducida a la mitad de lo que se observa en los grabados del siglo XIX. Del acueducto del siglo XIV solo quedó un arco y el arranque de otro —lo que actualmente conserva— y de las dos salas del molino soló quedó una, la más adentrada en el río. Esta imagen, conservada por espacio de medio siglo, quedó definitivamente modificada por Félix Hernández en 1965 al serle encargada por el Ayuntamiento de Córdoba la instalación de una réplica de la antigua noria en el molino de la Albolafia con la cual se recuperara la tradicional panorámica del edificio y de la propia ciudad contenida en los sellos del siglo XIV. Para hacer dicha réplica, Félix Hernández se vió obligado a destruir parte del molino, concretamente la casa que, apoyada sobre el acueducto de la antigua noria, daba a la parte del río; allí abrió un arco para instalar el eje de la noria —a media altura del acueducto junto a los pequeños arcos ojivales antes mencionados— e hizo un soporte de fábrica al otro lado. Para diseñar la rueda, Félix Hernández se inspiró en algunas de las norias de tradición islámica que todavía en su época funcionaban en pueblos de Córdoba y haciendo copia de sus piezas construyó una noria del diámetro apropiado para subir el agua hasta la parte alta del acueducto en Córdoba, noria que desde entonces ha presidido la imagen del edificio.

Así que la noria que hoy preside el edificio no es islámica, ni siquiera medie-

57. Conservado en el Museo de Bellas Artes de Córdoba (Colección Camacho Padilla, n° 23: Roberts, Arrecife de Abdarrahmán II y Albolafia).

val, sino moderna y reproducida de antiguas norias fluviales de la provincia que, aunque mantuvieran una cierta tradición islámica, sin duda habrían modificado parcialmente sus componentes o características técnicas. Restaurada en 1972 y 1994, la noria constituye hoy uno de los grandes atractivos turísticos de la capital y una buena muestra de tecnología tradicional, por más que no sea en absoluto medieval.

Pero en Córdoba no solamente funcionó la de la Albolafia, sino una gran cantidad de norias fluviales, instaladas en las márgenes de los grandes ríos —Guadalquivir, Genil y Guadajoz— que se han mantenido en uso desde época musulmana hasta el propio siglo XX. A mediados de la actual centuria siglo aún subsistían las diversas norias de madera en las que Félix Hernández se inspiró para reproducir la Albolafia: Noria de las Abogadas y del pago de la Condesa en Castro del Río, norias del Higueral, de las Delicias y del Paseo en Palma del Río. Y hasta nuestros días han estado en funcionamiento algunas realizadas mediante el empleo del hierro en sus elementos motrices (eje, brazos y anillos de sujeción de los cangilones) y madera en los cajones que les sirven de cangilones. De la mayor parte de ellas solo quedan hoy ruinas —caso de las de Benamejí y Badolatosa, sobre el Genil—, pero todavía subsiste una en uso en la aldea lucentina de Jauja; conocida por sus usuarios por el simpático nombre de «la Amelia», se trata de una gran noria de 16 mts. de diámetro, nueve escaleras o brazos de hierro y 66 álabes y cangilones, que debería ser salvada de la destrucción por el valor que posee como testimonio de la antigua tecnología.

### 5.6. *Aceñas y molinos: la molturación del cereal*

Al igual que las norias, las ruedas hidráulicas usadas para mover las piedras de los molinos de harina fueron en la Córdoba cristiana una herencia indirecta de la civilización islámica. Es verdad que el molino de agua, en sus diferentes modalidades, fue conocido antes de la Era cristiana y fue usado durante el Bajo Imperio; posiblemente, algunos de los molinos cordobeses del Guadalquivir remonten su origen a época tardorromana o visigoda, porque ya aparecen testimoniados a mediados del siglo VIII (en el 748) y parece una fecha demasiado cercana a la conquista musulmana de la capital como para creer que fueran edificadas con tanta rapidez.

En todo caso, aunque desconocemos la fecha de su fundación, es clara su existencia a lo largo de todo el período islámico. Durante la Baja Edad Media fueron designados por el nombre de aceñas, término procedente del árabe *as-sanía* con que eran conocidas las norias de tiro, y no resulta extraño porque el sistema de ruedas y engranajes empleado por ambas instalaciones es prácticamente idéntico. En el caso de la noria, una rueda horizontal transmite el movimiento, mediante otra rue-

da dentada vertical, a la cadena de cangilones; en el de la aceña, una rueda hidráulica vertical (azuda), provista de paletas empujadas por la corriente, imprime rotación a otra más pequeña y dentada (entruasca) cuyos dientes encajan entre las varas de madera de un cilindro o linterna que transforma el movimiento vertical en un movimiento de rotación horizontal y esta linterna va unida, a través del palahierro, a la piedra volandera, la superior de las dos que componen la sala del molino.<sup>58</sup>

Las fuentes más antiguas que hacen alusión a las aceñas de Córdoba son el *Ajbar Machmu'a*, colección de relatos redactados a principios del siglo IX, y el *Fath al Andalus*; ambas indican que el valí Abu-l Jattar, huyendo de los sirios en las luchas civiles que azotaron al-Andalus el año 748, se escondió en la alcoba o troje del molino de Kulayb; como quiera que dicho molino puede ser identificado con el actual de San Antonio, en la orilla izquierda del río y junto a la Calahorra —llamado en la Baja Edad Media de don Tello y al que documentos cristianos del siglo XIII se refieren como denominado «en época de moros molino de Culeb», que es claramente el Kulayb de los autores islámicos— hay que pensar que, al menos ese, existía ya a mediados del siglo VIII.<sup>59</sup>

La *Crónica del moro Razis* se refiere a los molinos del Puente al relatar cómo, a principios del siglo X, —Hemar, hijo de Abalati [...] hizo sobre este río unas aceñas que están a la puerta del Alcázar e son tantas que no pueden ver el río—. Por la misma época, al-Jushani, refiriéndose al reinado de al-Hakam I, habla también de ellos. Isa ibn Ahmad al Razi narra la realización de una serie de obras de reparación en el puente entre agosto y noviembre del año 971, dando noticias de los molinos instalados junto a él. Al-Idrisi, el célebre geógrafo ceutí, por la primera mitad del siglo XII describe esta parada y al-Himyarí, a finales del siglo XIII, vuelve a repetir las mismas noticias que el anterior en su descripción de Córdoba. Los instalados en la parada de la Alhadra, junto al puente de San Rafael, son llamados por al-Idrisi molinos de Nacih en el siglo XII y aparecen en documentos cristianos del siglo XIII, de los años inmediatos a la conquista, como molinos de Aben Nazar; y los instalados en la de San Julián, junto a Miraflores, se dice que fueron conocidos «en tiempo de moros» como los molinos de Albolabez.

Todos estos molinos, cuyo uso durante la última época de dominio musulmán en Córdoba está perfectamente testimoniado, pasaron a manos de los cristianos tras la conquista, quienes continuaron su uso y explotación, entre otras razones porque utilizaban una técnica que ellos ya conocían previamente y que había

58. R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba, 1990, pp. 340-347; y «Aceñas, tahonas y almazaras. Técnicas industriales y procesos productivos del sector agroalimentario en la Córdoba del siglo XV», *Hispania*, 170, 1988, pp. 827-874.

59. *Ajbar Machmu'a*, edit. Lafuente Alcántara, Madrid, 1984, p. 64 y *Fath al Andalus*, Argel, 1889, p. 43.

llegado a la España cristiana durante los siglos anteriores de intercambio cultural y técnico y es por este motivo que podemos hablar de una auténtica herencia andalusí, no sólo de técnica, sino en instalaciones materiales, en la molinería cristiana cordobesa.<sup>60</sup>

Las aceñas de Córdoba, a pesar de haber estado en uso hasta el presente siglo, modificaron su sistema de funcionamiento a fines del siglo XVIII o principios del XIX. En esos años, quizá al influjo de los nuevos vientos traídos por la conquista francesa, la mayor parte de las grandes azudas, esas ruedas verticales de 3 o 4 mts. de diámetro que hasta entonces los habían movido, fueron sustituidas por un sistema de pequeñas ruedas horizontales movidas mediante una corriente de agua que pasaba por bóvedas colocadas bajo el molino. Todos los restos de molinos que actualmente podemos apreciar en la propia Córdoba, así como en los pueblos de Montoro y Villa del Río, sobre el Guadalquivir, la aldea de Jauja, sobre el Genil, o Castro del Río, sobre el Guadajoz, pertenecen a ese sistema llamado «de regolfo» que fue el usado durante los últimos años en que funcionaron. Aunque ello no resta un ápice al valor histórico y arqueológico que dichos edificios poseen.

### 5.7. *Los baños de tradición árabe*

Aunque hasta el momento presente han sido poco estudiados y nunca se ha realizado sobre ellos una investigación arqueológica completa, subsisten en Córdoba diversos restos pertenecientes a baños edificadas en época musulmana que se mantuvieron en uso a lo largo de la Baja Edad Media. Un elaborado ritual de purificación corporal y las propias necesidades higiénicas de la población determinaron la construcción de dichos baños por parte de los musulmanes cordobeses y su extensión por diversas zonas de la capital; entre los que cuentan con un origen árabe testimoniado por crónicas musulmanas o documentos cristianos del siglo XIII, fechados en los años inmediatamente posteriores a la conquista, podemos citar los de Santa María —así llamado por su proximidad a la Catedral o iglesia de Santa María—, Pescadería —cerca de la puerta conocida tradicionalmente por ese nombre y también llamados baños de la calle Cara— y Juan Ponce en el barrio de la Judería, próximo a la Puerta de Almodóvar; el de San Pedro, en el barrio homónimo, del que subsisten aún importantes restos; el de San Lorenzo, frontero a dicha iglesia parroquial; y los baños del Alcázar califal, en el actual Campo de los Santos Mártires, complejo de edificios que evidencia la presencia de un baño de época almohade junto al fechado en el siglo X.

Todos estos baños, y algunos otros de los referenciados en crónicas y documentos, fueron estudiados hace ya algún tiempo por Muñoz Vázquez aprovechando

60. R. CÓRDOBA, «Molinos y batanes de la Córdoba medieval», *Ifigea*, 9, 1993, pp. 31-56.

do la documentación conservada en el Archivo de la Catedral de Córdoba.<sup>61</sup> Su emplazamiento y su historia resultan, por lo tanto, conocidos y no parece necesario insistir aquí sobre ello. Lo que deseo destacar en relación con este tema es la pervivencia de algunos de estos baños árabes en la Córdoba bajomedieval y la adopción de su uso por parte de la sociedad cristiana bajomedieval, que no sólo supo mantener algunos de los ya existentes, sino que edificó baños nuevos, de modelo y tradición netamente islámicos, en el curso de los siglos XIV y XV. Concretamente, los llamados baños de doña Leonor, en el interior del Alcázar Cristiano de Córdoba (cuya construcción, realizada por maestros de obra mudéjares, está fechada en 1338), y los baños del Obispo, posiblemente del siglo XV, situados en el interior del antiguo Palacio Episcopal (hoy junto a la Biblioteca Pública Provincial).

La pervivencia de elementos técnicos islámicos en la Córdoba cristiana se manifiesta en este terreno más allá de sus límites materiales. La continuidad en el uso de los baños evidencia la adopción por parte de los cristianos de algunas costumbres referentes al cuidado del cuerpo y a los ritos de purificación mantenidas por la sociedad andalusí y, por tanto, demuestra un influjo cultural directo que llegó a todas las capas de la población, pero que se manifestó seguramente de forma más intensa en los sectores más favorecidos de la sociedad. Ello se manifiesta porque la construcción de nuevos baños parece un fenómeno ligado a los sectores más aristocráticos de la ciudad: el propio monarca Alfonso XI, para su nuevo Alcázar residencial en Córdoba, el obispo de la capital, para su palacio frontero a la Catedral; y porque algunas de las familias de la Oligarquía cordobesa, propietarias de los principales baños públicos de la ciudad en los siglos XIV y XV, parecen haber sido quienes hicieron un uso más abundante de ellos, especialmente las mujeres, que en muchos de los arrendamientos de baños realizados durante el siglo XV se reservaron el derecho de uso gratuito del mismo, como lo hicieron las de la familia Hínestrosa con el baño de Juan Ponce y las de Cárdenas con el de San Lorenzo.<sup>62</sup>

Muchos de los baños árabes antes citados continuaron en uso hasta fines del siglo XV o principios del XVI; así, los baños del barrio de Santa María, tanto el homónimo a la collación, como los de Juan Ponce y Pescadería, seguían en perfecto estado de mantenimiento y continuaban siendo usados por la sociedad cordobesa durante el reinado de los Reyes Católicos, como manifiestan diversas actas notariales de arrendamiento y puesta en uso de dichos baños conservadas en el Archivo Histórico Provincial de Córdoba.

Y lo hicieron conservando las mismas características materiales y técnicas, incluso posiblemente las mismas reglas de funcionamiento y uso, que habían existido durante el período islámico. Los baños de doña Leonor se edificaron en 1338

61. M. MUÑOZ VÁZQUEZ, «Los baños árabes de Córdoba», *Al-Mulk*, 2, 1961-62, pp. 53-117.

62. 1466.09.01, AHPC, PN, 14-4, 3, 21r y 1490.04.12, AHPC, PN, 18-1, 728v.



tomando como modelo los baños de época almohade ubicados junto a los más antiguos del Alcázar califal; las bóvedas abiertas mediante lucernarios en forma de estrellas, idénticos a los del baño citado, revelan el influjo de las tradiciones musulmanas en esta construcción y la mano directa de los artesanos mudéjares que en ella intervinieron; los azulejos que conserva la sala fría del baño del Obispo, del siglo XV, recuerdan a los que presenta los restos de una pequeña alberca en los situados junto a los del Alcázar califal; y cercanas a la sala fría existen en ambos baños unas letrinas prácticamente idénticas en su concepción (una pequeña habitación con un pequeño pozo cuadrangular de ladrillo que desemboca en una cloaca y que se cerraría mediante la colocación de una piedra sobre sus muros) que se utilizaron para la purificación del cuerpo antes del baño.

Todo lo cual demuestra la pervivencia de la tecnología hidráulica relacionada con el funcionamiento de estos establecimientos e, incluso, la de ciertas costumbres higiénicas de origen islámico en nuestra ciudad hasta bien avanzada la época moderna.