

RICARDO CÓRDOBA DE LA LLAVE

*ELIMINACIÓN Y RECICLAJE DE RESIDUOS URBANOS EN  
LA CASTILLA BAJOMEDIEVAL*

Todos los investigadores que se han acercado al problema de la higiene en las ciudades medievales se muestran de acuerdo en afirmar como cierta esa imagen tradicional de ciudades sucias, llenas de inmundicias y malos olores, que a nivel popular tenemos los hombres del siglo XX de aquellas urbes y, ciertamente, lo explícito de la documentación que ha llegado hasta nosotros hace difícil pensar en cualquier otra posibilidad. Pero quienes las habitaron durante la Edad Media fueron plenamente conscientes de los perjuicios que las acumulaciones de desechos y basuras representaban y de las molestias causadas por los malos olores o la visión de materias en proceso de putrefacción.

Hubo, sin duda, en ese sentimiento de rechazo que la medieval europea —como todas las sociedades humanas— sintió hacia los desechos una cuestión puramente cultural, en el sentido antropológico del término: todo lo sucio, lo asqueroso, lo pestilente fue apartado de la proximidad de las personas, se hizo desaparecer de la vista de sus ojos y se acumuló en lugares marginales o distantes donde no tuviera relación con la sociedad que lo generaba y donde no recordase diariamente a los seres humanos su propia miseria. A fines de la Edad Media, basuras y malos olores llegaron a relacionarse incluso con la categoría de una ciudad y con la dignidad y nobleza de sus propios habitantes: una ciudad sucia era muestra de una sociedad descuidada, pobre y mal gobernada, mientras que una ciudad limpia lo era de riqueza y civilización.<sup>1</sup>

Pero hubo también consideraciones de salud y de carácter médico, al relacionar la existencia de basuras con la aparición de epidemias y enfermedades. Son numerosos los testimonios que, a fines de la Edad Media, nos brinda la documentación sobre la creencia de que las condiciones de salubridad en las villas dependían directamente del estado de higiene y limpieza de sus calles. Jean Pierre Leguay afirma que, desde el siglo XIII, las ordenanzas de muchas villas, incluidas las más pequeñas, se quejaron constantemente de la existencia de muladares y depósitos de basuras a los que atribuían la responsabilidad del «aire infecto y corrom-

1. V. FRANCHETTI, *Historia del Urbanismo. Siglos XIV y XV*, Madrid, 1984, p. 129.

vido» que provocaba las pestilencias; Richard Trexler ha podido afirmar que buena parte de la legislación sanitaria de la Europa medieval tras la Peste Negra estuvo determinada por la creencia de que ciertos elementos animales y humanos, tales como excrementos y basuras, corrompían el aire e infectaban a la población. Y, en la misma línea, César González e Iñaki Bazán han manifestado cómo «según los criterios médicos de la época, la peste no surgía únicamente merced a un proceso de difusión de la misma de localidad en localidad, sino que también se consideraba que era el resultado de unas malas condiciones higiénicas dentro de los espacios murados de las ciudades y villas que provocaban la corrupción de la atmósfera».<sup>2</sup>

En el ámbito territorial de la Península Ibérica contamos con muy buenos testimonios aportados por los propios contemporáneos sobre estas creencias, procedentes en su mayor parte del siglo xv. Singularmente expresivas resultan unas manifestaciones de los alarifes sevillanos en las que afirmaban que «desde que se an solado las calles desta çibdad a plasido a Nuestro Señor que en esta çibdad no a avido pestylençia como lo solía aver contynuamente en los años pasados e las gentes biuen más sanas porque çesan los malos olores e otras cosas enpesçibles a la salud de las gentes»; o las realizadas por las autoridades de Valladolid cuando, al pedir licencia para la imposición de una sisa con que atender a la limpieza y empedrado de las principales calles y plazas de la ciudad, manifestaban que dicha labor se hacía imprescindible «por las suciedades que en ellas se echaban que causaban los malos olores e infecciones de que se originaban pestilencias».<sup>3</sup>

Además, la aparición de enfermedades no solamente fue relacionáda con la putrefacción de basuras, sino con la descomposición de sustancias residuales vertidas en las aguas y la consiguiente contaminación que dicho fenómeno provocaba. En 1493, los monjes del vallisoletano monasterio de Santa María de Prado se quejaban del perjuicio ocasionado a sus actividades diarias por las tenerías de la ciudad, por cuya proximidad —estaban ubicadas junto al río Pisuerga y muy cerca del propio monasterio— no podían «sino coger agua dañada o tal que puede traer muchas enfermedades»; y poco más tarde, en 1496, los monarcas ordenaban al corregidor de Valladolid que no permitiera a los dueños de las casas echar en los albañales y caños que salían a las calles públicas «agua sucia e otras suziedades, lo qual todo sale e va por las dichas calles, a cabsa de lo qual diz que sienpre están lodosas e llenas de barro e oliendo mal, e allende de ser la dicha vi-

2. J.P. LEGUAY, *La Rue au Moyen Age*, Rennes, 1984, p. 61; R. Trexler, «Measures against Water Pollution in Fifteenth-Century Florence», *Viator*, 5, 1974, p. 456; C. GONZÁLEZ, I. BAZÁN, «La medicina en la Alava medieval. Entre la metafísica y la superstición», *Historia de la Medicina en Alava*, Vitoria, 1997, p. 118.

3. A. COLLANTES, *Sevilla en la Baja Edad Media. La ciudad y sus hombres*, Sevilla, 1977, p. 106. Para el caso de Valladolid, 1490.12.24, Archivo General de Simancas [AGS], Registro General del Sello [RGS], f. 13.

lla suzia diz que se recresçen muchas enfermedades a los vezinos e moradores della».<sup>4</sup>

Así pues, tanto desde el punto de vista cultural como desde el médico-sanitario, los desechos generaron una profunda inquietud en la sociedad medieval y fueron objeto de atención por parte de los vecinos de cada localidad y, sobre todo, de sus poderes públicos, como evidencian las numerosas medidas tomadas para su eliminación o reaprovechamiento. Sin embargo, pese a esta preocupación, pese a la abundancia de disposiciones y legislación vertida sobre la materia, pese al esfuerzo diario de los oficiales municipales, pese incluso a que la basura y suciedad generada en época medieval parece haber sido muy inferior en cantidad y peligrosidad —dichos residuos parecen más orgánicos que los producidos hoy por el uso de materiales plásticos, químicos o radiactivos— a la de nuestros días, lo cierto es que los inconvenientes provocados por la acumulación de residuos nunca llegaron a ser solucionados de manera aceptable, ni los sistemas de eliminación llegaron a funcionar de forma correcta.

Si dicha falta de éxito no puede ser atribuida a la desidia de los vecinos ni a la falta de interés y medidas de los poderes públicos, tampoco lo puede ser a la naturaleza de los desechos originados en las ciudades medievales porque, en realidad, los factores que provocaron entonces suciedad y residuos fueron muy similares a los que aun hoy lo hacen. Al margen de algunas circunstancias específicas de la vida urbana de aquella época que hoy han desaparecido —entre las cuales la más destacada fue la abundancia de animales domésticos que, al compartir con el hombre el espacio urbano, produjeron grandes cantidades de estiércol—, la mayor parte de los residuos procedían, como en la actualidad, tanto de las actividades domésticas que hombres y mujeres realizaban en el marco de sus hogares y en el mantenimiento de su vida diaria (materias orgánicas constituidas por restos de comida, ropas y enseres, aguas con residuos en suspensión procedentes del vertido de defecaciones o del lavado del cuerpo y la ropa), como de las actividades industriales llevadas a cabo en talleres e instalaciones profesionales (sustancias vertidas a las aguas por el lavado de lana, cocción del lino, vaciado de tinajas y calderas en almonas y tintes; contaminación ambiental ocasionada por los humos de alfares, baños o caleras; huesos, restos de pelo y tejido animal dejados por el sacrificio de las reses en los corrales o el raspado de las pieles en las tenerías).<sup>5</sup>

Si la diferencia en las condiciones higiénicas de las ciudades medievales y las del siglo XX no reside en los factores anteriormente apuntados hay que concluir que la causa fundamental para dicha distinción no puede radicar sino en los me-

4. 1493.01.04, AGS, RGS, f. 84 y 1496.05.05, AGS, RGS, f. 2.

5. Entre las obras más recientes dedicadas al análisis de este tema en Castilla medieval, R. Izquierdo, «El espacio público: la suciedad», *Un espacio desordenado: Toledo a fines de la Edad Media* Toledo, 196, 57-80. R. CORDOBA, «Las calles de Córdoba en el siglo XV. Condiciones de circulación e higiene», *Anales de la Universidad de Alicante. Historia Medieval*, 10, 1994, 125-167.

dios de que dispuso la sociedad medieval para reconvertir o eliminar sus propios desechos, que fueron también muy inferiores a los que nos brinda la moderna tecnología. Pues sin duda lo que más separaba aquella sociedad urbana de la nuestra no era su capacidad por generar residuos (es un hecho constatado que a mayor desarrollo técnico y cultural de una sociedad, mayor volumen de residuos produce) sino su capacidad para eliminarlos. Empezando porque, al no existir un servicio organizado que atendiera tales necesidades, sufragado por el municipio o por cualquier otra institución, cada familia o individuo particular era responsable, tanto de recoger todos los desechos originados en su casa y establos, como de hacerlos desaparecer sin ocasionar perjuicios a terceros.<sup>6</sup>

La existencia de lo que hoy llamaríamos un servicio municipal de recogida de basura fue solamente esbozada durante la Edad Media; Leguay afirma que ese hecho constituyó un avance excepcional que se dió en muy pocos lugares y destaca el caso de Amiens donde, según ordenanzas del siglo XV, el trabajo de recogida de basura debía ser realizado cada día antes de las ocho de la mañana.<sup>7</sup> En las ciudades castellanas existieron también ciertos precedentes; por ejemplo, María Asenjo ha señalado el caso de Segovia donde se estableció en 1493 que todos los sábados recorriera las calles un carro con varias personas encargadas de limpiarlas y retirar las basuras en ellas acumuladas; en Valladolid se puso en marcha un sistema parecido en 1494; y en Guadalajara funcionó un servicio diario de recogida de basura por un carretero a partir del año 1500, aunque ignoramos el tiempo que se mantuvo en activo tal servicio.<sup>8</sup> Pero estos servicios nunca llegaron a generalizarse y, cuando existieron, su puesta en práctica tampoco garantizó una mejora notable sobre la situación precedente; en fecha tan tardía como 1620 el cabildo sevillano hubo de suprimir tras algunas semanas de prueba el servicio de recogida de basuras que había encargado a un equipo permanente compuesto por doce carros al no mejorar en modo alguno las condiciones higiénicas de la urbe y suponer sólo un gasto adicional para el presupuesto municipal.<sup>9</sup>

Si difícil era para los organismos municipales hacer frente a la limpieza de una

6. Un problema que tuvieron en común todas las ciudades durante el Antiguo Régimen, podemos decir que hasta el propio siglo XX, como lo testimonia para la Sevilla del siglo XVII el estudio de A.J. ALBARDONEDO, «Aspectos urbanos de Sevilla durante el reinado de Felipe III», *Archivo Hispalense*, 216, 1988, p. 131.

7. J.P. LEGUAY, *La rue au Moyen Age*, p. 86.

8. M. ASENJO, *Segovia. La ciudad y su tierra a fines del Medievo*, Segovia, 1986, p. 77, también citado en 1493.12.14, AGS, RGS, f. 101 «chirrión encargado de limpiar las basuras y lodos de las calles ... desde la iglesia mayor a la Cruz»; 1494.10.30, AGS, RGS, f. 14, que se repartan entre todos los vecinos de Valladolid los 45.000 mrs. que han de aplicarse a la paga de los chirriones destinados a la limpieza de la villa; C. MIGNOT, «Le municipio de Guadalajara au XVème siècle, système administratif et économique 1341-1567», *Anuario de Estudios Medievales*, 14, 1984, p. 592.

9. A.J. ALBARDONEDO, «Aspectos urbanos de Sevilla», p. 131.

ciudad y garantizar las condiciones higiénicas de sus calles, debemos comprender la dificultad que supondría para todos sus habitantes deshacerse de tales residuos, recogerlos y eliminarlos, por más estricto que tratara de ser el control a que estuvieron sometidos. Ello justifica el que ninguno de los diversos sistemas adoptados ofreciera unos resultados óptimos ni garantizara las condiciones higiénicas de los centros urbanos y que todos los recursos empleados, tanto a nivel privado como público, quedaran en definitiva cortos y se mostraran insuficientes para resolver los problemas planteados por la acumulación y el vertido de los desechos.

Desde el punto de vista técnico, los medios utilizados para la eliminación de residuos nocivos o molestos pueden ser agrupados como pertenecientes a dos procesos o fases diferentes. En primer lugar, estarían los relacionados con la recogida de residuos en los lugares donde se producían, viviendas y locales industriales, y su extracción: los restos de comidas, estiércol y detritos generados en las viviendas, las sustancias residuales dejadas en locales industriales durante el proceso de trabajo o los desechos acumulados en las calles por los propios habitantes de una ciudad, debían ser recogidos, acumulados y sacados del interior de esas dependencias antes de proceder a su eliminación definitiva. Un segundo paso, consiguiente pero separado del anterior, era el empleado para, una vez reunidos los residuos, hacerlos desaparecer llevándolos lejos de la población.

Dentro de los hogares existieron diversos sistemas de recogida de residuos. El más simple, y por lo mismo el más empleado a nivel popular, fue su acumulación en contenedores cerámicos o de metal diseñados a tal fin. En dichos contenedores eran vertidos los desechos procedentes tanto de las defecaciones humanas como de las labores de cocina y limpieza doméstica. Para almacenar las aguas sucias dejadas por el lavado de ropa o la cocción de alimentos solían utilizarse grandes tinajas de barro, cuyo contenido era vertido posteriormente, haciéndolo salir de la casa, mediante alguno de los sistemas que más adelante describiremos.

En la mayor parte de los hogares hombres y mujeres hicieron sus necesidades en bacines de metal o de cerámica que han sido bien estudiados tanto desde el punto de vista arqueológico como documental. En la tipología de cerámica bajomedieval mallorquina estudiada por María Barceló y Guillermo Rosselló-Bordoy se muestran algunos de estos bacines cerámicos, de perfil alto, con paredes rectas o curvadas, *estos últimos muy parecidos a las tradicionales «escupideras» de Andalucía con las que nuestros abuelos todavía dormían bajo sus camas*; en el inventario de bienes pertenecientes a doña Leonor de Albuquerque se citan gran número de bacines de plata con lujosas ornamentaciones sobredoradas y labradas, bacines «de lujo» que fueron utilizados, evidentemente, por la aristocracia mientras los sectores urbanos más populares hacían uso de bacines de

latón, azófar y otras aleaciones de cobre que aparecen con carácter universal en los inventarios de bienes de la época.<sup>10</sup>

El vaciado de los bacines y la consiguiente extracción del hogar de los detritos solía efectuarse, cuando era posible, en conducciones de evacuación de aguas de carácter general o en fosas sépticas instaladas en las proximidades de la vivienda, pero no fueron extrañas la ocasiones en que dicho vertido se realizó en plena vía pública como una forma fácil y directa de desembarazarse de su contenido. Aunque las ordenanzas de muchas ciudades prohibían de forma determinante el vertido de aguas sucias a la calle desde las ventanas,<sup>11</sup> las de ciertas villas, como las salmantinas de Piedrahita y El Barco, únicamente estipulaban que al lanzar agua sucia por la ventana se gritara previamente «agua va» para poner sobre aviso a los viandantes, lo que parece indicar que la práctica fue consentida siempre que se tuviese la precaución de anunciarla previamente en voz alta.<sup>12</sup>

Al margen de estos recipientes para recoger las defecaciones humanas, existieron algunos sistemas de evacuación que, integrados dentro de la arquitectura de las propias viviendas, permitían evacuar directamente al exterior de las mismas esos y otros residuos generados en el ámbito doméstico. Uno de tales medios fue la existencia de los denominados sumideros, canalizaciones que conducía las aguas sucias de la cocina y las letrinas, o las aguas de lluvia de tejados y patios, hacia el exterior mediante conductos que discurrían, bien soterrados o a cielo abierto. Aunque fueron relativamente habituales en las grandes mansiones, solo unas pocas viviendas de las clases populares contaron con ellos, como la alquilada en

10. M. BARCELÓ, G. ROSSELLÓ-BORDOY, *Terrissa. Dades documentals per a l'estudi de la ceràmica mallorquina del segle XV*, Palma de Mallorca, 1996, pp. 34-35 y 180-182; J.M. NIETO, «El tesoro de doña Leonor, esposa de Fernando I de Aragón, en el monasterio de Guadalupe», *Acta/Mediaevalia*, 18, 1997, pp. 52-53; un bacín de latón mediano valorado en 85 mrs., un bacín de azófar llano apreciado en 120 mrs. y dos bacines llanos de latón en 136 mrs. son citados en el inventario de bienes efectuado a la muerte de la cordobesa Catalina Pacheco (1504.01.22, Archivo Histórico Provincial de Córdoba [AHPC], Protocolos Notariales de Córdoba [PNCó], Oficio 14 - Legajo 16, Cuaderno 17, folio 1r). Los bacines solían estar colocados en las letrinas y espacios privados de la vivienda, pero algunos tenían ya la función citada de acompañar durante el sueño: en 1507 se menciona, entre los bienes dejados por Martín Alfonso de Montemayor, un bacín de cama valorado en 136 mrs. (1507.03.s.d., AHPC, PNCó, 14-16, 13, 35r).

11. En Córdoba insistían en que «ningund onbre ni muger echara en la calle detrito de la baçinada; en Tobarra que «ningun vecino sea osado de echar por las ventanas bacines con orinas en las calles de noche ni de día»; en Ecija que nadie «echara bacines de suziedad en las calles desta çibdad»; en Vitoria «que persona ninguna non sea osada de lançar nin echar por ventana alguna a las callejas aguas sucias nin otra suziedad alguna». Ordenanzas de 1435, AMC, LO. 1º, f. 8r y 1497.06.26, AMC, LAC, 5º, Secc. 19, Ser. 2; H.V. NAVARRO, *Tobarra, en el tránsito de la Edad Media a la Moderna a través de sus ordenanzas*, Memoria de Licenciatura inédita, Facultad de Letras de Cáceres, 1989, ff. 9, 86 y 122; M. MARTÍN Ojeda, *Ordenanzas del concejo de Ecija 1465-1600*, Ecija, 1990, pp. 197-198; GONZÁLEZ, C., BAZÁN, I., «La medicina en la Alava medieval», p. 122.

12. E.C. de SANTOS, *La historia medieval de Plasencia y su entorno geohistórico: La sierra de Béjar y la sierra de Gredos*, Cáceres, 1986, p. 151.

1470 por un agujetero llamado Martín Rodríguez en la calle Montero de Córdoba, que le fue arrendada «con condición que limpie el sumidero que está en medio del patín de las casas, repare la boca del mismo y haga nuevo otro sumidero en el trascorral de las dichas casas». <sup>13</sup> Los sumideros podían desembocar en redes de alcantarillado urbanas, en las contadas ciudades castellanas donde éstas existieron, pero era mucho más habitual que diesen directamente a algún cauce de agua o arroyo, acequia o, más simplemente, a un pozo negro ubicado en el corral, la trasa u otra parte exterior de la casa.

Lo mismo ocurría en el caso de las letrinas, elemento de uso generalizado en las ciudades islámicas y andalusíes, no solo en edificios de carácter público como baños y mezquitas, sino también en el ámbito doméstico y usado, sin embargo, con carácter muy restringido en las ciudades bajomedievales. Las excavaciones arqueológicas llevadas a cabo durante los últimos años en despoblados como Saltés, Pechina, Vascos, Siyasa o los arrabales de la Córdoba califal han evidenciado que, dentro del diseño urbanístico de las ciudades y villas andalusíes, apenas hubo casa particular que no dispusiera de su letrina y del correspondiente sistema hidráulico de limpieza y evacuación. Situada en una pequeña habitación de la casa al resguardo de miradas indiscretas y colocada usualmente junto a la fachada de la misma, para facilitar la evacuación por la proximidad del alcantarillado general que discurría por la vía urbana, la letrina típica de las ciudades islámicas consistía en una aspillera rectangular abierta en el suelo que comunicaba con un canal o conducción subterránea por donde se evacuaban las aguas residuales; normalmente, hasta ese canal llegaba una conducción de atanores que aportaba el agua corriente para efectuar la limpieza de la letrina y, una vez que pasaba por debajo de ésta, discurría por el subsuelo de la casa hasta salir bajo la línea de fachada e incorporarse al sistema general. <sup>14</sup>

En las ciudades cristianas, en cambio, constituyeron un elemento excepcional. Conocidas con el eufemístico pero expresivo nombre de «necesarias», solían ser construidas en las habitaciones más pequeñas y discretas de la casa —de donde procede el término «retrete»—, lindantes con frecuencia, en una tradición proba-

13. 1470.04.29, AHPC, PNC0, 14-6, 3, 68r.

14. Descripciones de tales sistemas pueden encontrarse, entre otros muchos trabajos, en los estudios de A. Bazzana, «Urbanismo e hidráulica (urbana y doméstica) en la ciudad almohade de Saltés (Huelva)», *Casas y palacios de al-Andalus. Siglos XII-XIII*, Barcelona, 1995, pp. 139-156 y *Maisons d'al-Andalus. Habitat médiéval et structures de peuplement dans l'Espagne orientale*, Madrid, 1992; F. CASTILLO, R. MARTINEZ, «La vivienda hispano-musulmana en Bayyana-Pechina, Almería», *La Casa Hispano-musulmana. Aportaciones de la Arqueología*, Granada, 1990, pp. 111-128; R. IZQUIERDO, G. PRIETO, «Los sistemas hidráulicos de la ciudad hispano-musulmana de Vascos», *El agua en zonas áridas. Arqueología e Historia*, Almería, 1989, vol. 1, pp. 467-486; J. NAVARRO, P. JIMENEZ, «Casas y palacios de al-Andalus. Siglos XII-XIII», *Casas y palacios de al-Andalus*, Barcelona, 1995, pp. 17-32 y «El agua en la vivienda andalusí: abastecimiento, almacenamiento y evacuación», *Verdolay*, 7, 1995, pp. 401-412.

blemente heredada del urbanismo islámico, con la fachada exterior del edificio para facilitar la salida a la calle de los residuos. Fue habitual hallarlas, al menos en los últimos siglos de la Edad Media, en edificios principales pertenecientes a instituciones públicas o religiosas o a familias de la aristocracia; sin embargo, a nivel popular, fueron realmente escasas: en un trabajo reciente Pilar Hernández ha podido constatar cómo entre unas 300 casas de vecinos que debieron existir en Córdoba a fines del siglo XV, solamente en tres, es decir, en un 1 por 100 de los casos, se documenta la existencia de letrina.<sup>15</sup> Iñaki Bazán, por su parte, comprueba lo mismo en las villas del País Vasco: algunas construcciones tardías de retretes, práctica inexistencia de ellos para los siglos XIV y XV.<sup>16</sup>

Y, además, cuando existieron dieron lugar a frecuentes problemas —quizá mayores a los que pretendían evitar— derivados sobre todo de la falta de una adecuada infraestructura urbanística, como la que se aprecia en el urbanismo islámico, que permitiera integrar tales letrinas en redes de evacuación generales. Así, un vecino de Córdoba se quejaba en 1497 de que «en cierta parte del palacio principal de las casas de su morada traspasa la humedad y pudrimiento y hedor de una necesaria que está en el hospital de Santa María de Consolación, de manera que con la dicha humedad y pudrimiento le ha venido mucho daño a sus bienes, especialmente le ha podrido un paño de pared rico que está roto y podrido parte de él, y aunque tiene puesta una estera en la pared y después el paño encima le traspasa la humedad hasta el dicho paño»; en Aizola un particular construyó una necesaria que fue muy contestada por los vecinos más cercanos pues «por la mucha suciedad que de las dichas necesarias salía y caía en la calleja no osaban pasar por la dicha calleja por no se ensuciar y por el gran hedor de la dicha suciedad».<sup>17</sup> En todo caso, es evidente que se trata de una «solución de futuro» que, progresivamente, mejorará su utilidad y evolucionará hacia los modernos sistemas de saneamiento doméstico.

Al igual que resultaba imprescindible contar con sistemas para recoger las basuras generadas en las viviendas y conducirlas al exterior, lo era en el caso de las instalaciones industriales y locales donde se llevaban a cabo actividades profesionales que dejaban materias residuales. Es evidente que los propios trabajadores, al igual que los habitantes de cada casa, eran los primeros interesados en facilitar dicha evacuación a fin de trabajar en un ambiente lo más higiénico posible; pero, al

15. Elemento, por lo demás, siempre de uso compartido en ese tipo de viviendas. P. HERNÁNDEZ, «Las casas de vecinos en Córdoba a fines de la Edad Media», Congreso *Córdoba en la Historia: la construcción de la urbe*, Córdoba, 1997.

16. I. BAZÁN, «Sanidad y urbanismo de las villas vascas durante la Baja Edad Media», *Cuadernos de Sección. Historia-Geografía*, 21, 1993, p. 72.

17. 1497.08.08, AHPC, PNC0, 14-33, 22, 194v; I. BAZÁN, «Sanidad y urbanismo», pp. 72 y 77.

tratarse de lugares donde se realizaba una actividad pública, porque fueran visitados por los compradores o, en todo caso, porque se fabricaban en ellos productos de uso general por la población, las autoridades municipales de los distintos concejos castellanos dictaron unas normas sobre evacuación de residuos industriales mucho más completas y pormenorizadas que las relativas a las residencias particulares. Así, fue práctica habitual en la Castilla bajomedieval que el concejo impusiera a quienes trabajaban en determinados locales –en especial en aquellos donde se vertían la mayor cantidad de desechos o los de naturaleza más peligrosa por sus efectos nocivos (tenerías, carnicerías, tintes)– la limpieza periódica de las instalaciones; por ejemplo, los curtidores cordobeses se vieron afectados, durante el siglo XV, por una normativa municipal que imponía la limpieza en profundidad de sus locales al menos tres veces al año; los carniceros de Carmona estaban obligados a «barrer a escoba las carnicerías cada viernes y limpiar los tajones a boca de azuela»; mientras que los de Ecija debían limpiar los restos de animales sacrificados cada miércoles y viernes, «limpiando los tajones con azuela cada sábado, por manera que la suciedad de la semana pasada no esté en el dicho tajón para la siguiente».<sup>18</sup>

Y ya fuera por obediencia esas normas legislativas, ya por simple necesidad profesional, es cierto que dichas labores de extracción de residuos en locales industriales fueron llevadas a cabo con cierta regularidad. Buen ejemplo de ello lo constituyen los dos contratos notariales conservados en Córdoba y fechados en los años 1487 y 1489, por los que el corralero Esteban de Zamora se comprometía a la limpieza de los restos acumulados en la carnicería de Santa María, en verano, entre los meses de mayo y julio de cada año; en el primero de ellos acordaba con el cabritero Antón de Alharón «limpiar el corral de las vacas de la carnicería y la dicha carnicería y plazuelas de todas las inmundicias que se acostumbra limpiar otros años pasados», mientras que en el segundo se comprometía con tres carniceros de la misma carnicería a efectuar la limpieza del citado corral de las vacas y la plazuela dos veces por semana.<sup>19</sup>

Una vez superada la fase de limpieza del interior de viviendas y locales, extraída la suciedad al exterior, se realizaba la segunda parte del proceso consistente, como es lógico, en disponer de la infraestructura y normativa necesaria para eliminar dicha suciedad mediante su traslado fuera del ámbito urbano donde era producida. Por supuesto, fue en este capítulo, regido por una legislación redactada por los gobiernos municipales de cada localidad y apoyado en la existencia de ciertas obras públicas, donde la intervención concejil fue más intensa y la regula-

18. Ordenanzas de 1435, Archivo Municipal de Córdoba [AMC], Libro de Ordenanzas [LO] 1º, f. 6v; M. GONZÁLEZ, *Ordenanzas del concejo de Carmona*, Sevilla, 1972, p. 109; M. Martín, *Ordenanzas del concejo de Ecija*, pp. 169 y 171.

19. 1487.05.11, AHPC, PNC0, 14-22, 2, 6v y 1489.07.17, AHPC, PNC0, 18-3, 300v.

ción a través de normas relacionadas con el mantenimiento de la higiene urbana más detallada.

Por lo que se refiere a los sistemas empleados para llevar a cabo esta eliminación de desechos de las calles de la ciudad y de los sentidos de sus moradores, habría que comenzar indicando que, cuando se trataba de aguas sucias o sustancias que permitieran su transporte mediante suspensión o flotación acuática, fue empleada lo que podríamos denominar cierta variedad de «energía hidráulica», para que la fuerza del agua arrastrase fuera de la urbe los desechos. En algunas ciudades castellanas existió una auténtica red urbana de alcantarillado, gracias a la cual los conductos que salían del interior de los edificios, bajo la fachada de la casa, vertían en una cloaca general que solía situarse bajo la parte central de la calle a una profundidad mayor que la del subsuelo de la vivienda para que el agua residual corriese con facilidad. Ya hemos comentado con anterioridad que casi todas las ciudades andalusíes, desde las más grandes a las más pequeñas, dispusieron de algún sistema de alcantarillado urbano; llama la atención el desarrollo urbanístico de al-Andalus en relación al de la España cristiana, dado que incluso pequeñas comunidades rurales del tipo de Vascos o Saltés, contaron con canalizaciones para la evacuación de aguas residuales. En las excavaciones llevadas a cabo en los arrabales de Córdoba se ha evidenciado el uso generalizado de canales soterrados para este fin; el vertido se llevaba a cabo mediante conducciones de ladrillo o tejas invertidas y las atarjeas que salían a las calles solían estar cubiertas por losas de piedra caliza.<sup>20</sup>

En las ciudades castellanas de los siglos XIV y XV apenas existieron estas redes hidráulicas, si bien algunas de ellas conservaron la herencia urbanística andalusí y supieron aprovechar, durante cierto tiempo al menos, las cloacas de origen islámico. En Córdoba, la red de alcantarillado árabe que evacuaba hacia el Guadalquivir continuó siendo usada, en algunos de sus tramos, durante la Baja Edad Media; y lo mismo ocurrió en Toledo, donde Ricardo Izquierdo ha demostrado cómo, durante el siglo XV, continuaban en uso los numerosos caños (conductos que salían de viviendas y casas) que vertían en las cloacas principales —llamadas madres— encargadas de conducir hacia el Tajo los residuos.<sup>21</sup> Por regla general, estas conducciones subterráneas de aguas residuales desembocaban en los ríos, acequias o arroyos más caudalosos que discurrían por el interior de cada ciudad o por sus inmediaciones, incorporando de esta forma dichos cauces como una especie de «cloacas naturales» de alta capacidad de absorción y transporte de desechos; y lo hacían

20. Como aparece documentado en Murcia (M. BERNABÉ, «Arquitectura doméstica islámica en la ciudad de Murcia», *Murcia Musulmana*, Murcia, 1989, p. 235) y otras poblaciones.

21. R. CÓRDOBA, «El legado tecnológico andalusí en la Córdoba cristiana», *Acta/Mediaevalia*, 18, 1997, pp. 357-358; R. IZQUIERDO, *Un espacio desordenado. Toledo a fines de la Edad Media*, Toledo, 1996, p. 66.

a través de los conocidos albellones o albellones, caños o bocas por los que vertían al exterior. La instalación y carácter de estas bocas de salida han sido estudiadas en el caso de Murcia, donde M<sup>a</sup> de los Llanos Martínez no solo ha descrito su ubicación y funciones, sino que también se ha hecho eco de algunos de sus inconvenientes que, como en el caso de las letrinas, suponían un contrapunto al carácter positivo con el que suelen ser vistas y entre los que destacan el servir como vía de entrada en la ciudad del agua del Segura cuando se producían crecidas, inundando de esa forma determinados sectores urbanos; para evitar este peligro, un albellón cercano a la Puerta de la Aduana fue provisto en 1436 de un sistema de cierre que impedía que en las crecidas el agua entrase por la conducción hacia las parroquias de San Pedro y San Nicolás, ordenando el concejo «que se asiente allí una piedra picada que está fecha para allí e que faga fazer el dicho mayordomo una foja de arambre a manera de escudo para que se asiente e ponga la dicha piedra de la parte del río, porque cuando el dicho río venga grande el agua mesma çerrará de suyo el dicho albellón».<sup>22</sup>

Pero la mayor parte de los caños y canales que transportaban las aguas de lluvia y «continuas» —como eran llamadas en la época las procedentes del trato de la casa— hasta ríos o arroyos, recogiendo las vertidas por sumideros y letrinas, fueron descubiertos, es decir, que discurrían por las calles de la ciudad a cielo abierto. Este sistema fue mucho más común que el anterior en las ciudades castellanas pues, como acabamos de señalar, solos unas pocas urbes —situadas en el sur de la Península y tributarias directas del urbanismo hispano-musulmán— dispusieron de una infraestructura subterránea de alcantarillado, constituyendo un caso excepcional que apenas se documenta al norte del Sistema Central. En todas partes, en cambio, está bien testimoniado el uso de las canalizaciones descubiertas, como en las ciudades del País Vasco donde esta especie de cloacas, que hacían las veces de cunetas en las calles, recibían el nombre de benelas, charnelas o cárcavas; o en la ciudad de Cuenca, donde las aguas, siguiendo las pendientes, discurrían a cielo abierto por las calles hasta llegar a los desagües (albellones) sitos en las cercanías de las murallas y junto a las puertas de la villa.<sup>23</sup>

Como es lógico, esas canalizaciones descubiertas ocasionaban numerosos problemas, tanto materiales como higiénicos. En multitud de ocasiones producían desperfectos en los muros de las casas junto a las que discurrían, al socavar los cimientos, arrancar la cal de las fachadas o depositar abundante suciedad en recodos de la calle. Y, por supuesto, graves deficiencias técnicas al emplear los vecinos pa-

22. M.LL. MARTÍNEZ, *Los paisajes fluviales y sus hombres en la Baja Edad Media. El discurrir del Segura*, Murcia, 1997, p. 127.

23. C. GONZÁLEZ, I. BAZÁN, «La medicina en la Alava medieval», p. 124; J.M. SÁNCHEZ BENITO, *El espacio urbano de Cuenca en el siglo XV*, Cuenca, 1997, p. 100.

ra la evacuación de aguas residuales conductos diseñados para evacuar exclusivamente el agua de lluvia, lo que provocaba frecuentes quejas de que la suciedad salía a las calles con el consiguiente mal olor. De 1496 es un mandamiento dirigido al corregidor de Valladolid para que no permitiera a los dueños de las casas echar en los albañales y caños «que salen a las calles públicas, agua suzia e otras suziedades, lo qual todo sale e va por las dichas calles, a cabsa de lo qual sienpre están lodosas e oliendo mal e allende de ser la dicha villa suzia se recresçen muchas enfermedades a los vezinos della».<sup>24</sup> Por los muchos problemas que ocasionaban, pero sobre todo por los malos olores y desagradable visión a que daban lugar, los concejos urbanos fueron dando progresivamente la orden de cerrarlos mediante la colocación de una cubierta de fábrica; en Vitoria hay diversos testimonios sobre la cubrición de caños en 1516 y 1522 y, en Ecija, se dictaron disposiciones en 1551 y 1552 para que los caños que estaban en las calles fueran cerrados.<sup>25</sup>

Pero estas evacuaciones «a cielo abierto» no solo fueron realizadas a través de canalizaciones y obras de fábrica sino que, como hemos indicado, los cursos de agua eran vistos por todo el vecindario como corrientes capaces de llevar lejos todo lo que el hombre pudiera tirar, por lo que multitud de ríos, arroyos y acequias se convirtieron en auténticos colectores de detritos y materias en suspensión tanto más útiles cuanto más elevado fuera su caudal. Jean Pierre Leguay citaba el caso del arroyo de Menilmontant definiéndolo como verdadera «cloaca natural» de algunos barrios de París, del mismo modo que podemos citar el caso del arroyo de San Lorenzo que, al atravesar determinadas calles de la ciudad, sirvió también como colector de aguas residuales de algunos barrios de Córdoba hasta el pasado siglo.<sup>26</sup> Y, por supuesto, los grandes ríos fueron usados para eliminar los múltiples vertidos domésticos que hasta ellos llegaban y los procedentes de labores industriales realizadas en la ciudad, en particular de aquellas pertenecientes al lavado de ciertos productos (lana, paños, pieles) que era realizado directamente en sus orillas; la suciedad recogida por estos cursos fluviales a su paso por las poblaciones llegó a ser tan notable que en casi todas ellas la posibilidad de tomar agua para el consumo humano y animal quedó limitada al tramo alto del río, antes de que su curso atravesara la parte central de la villa, mientras que las labores más nocivas (lavado de lana, cocción de lino y esparto) se concentraban al otro extremo, en el tra-

24. 1496.05.05, AGS, RGS, f. 2.

25. «Vista la desorden que tienen muchos vecinos de esta ciudad en los caños que de sus casas salen a las calles públicas, porque por ellos echan aguas sucias y hediondas y de ello vienen muchos inconvenientes y daños, que ninguna persona sea osado de tener caños que salgan a la calle, salvo que hagan sumidero donde las aguas de lluvia y sucias que de sus casas salieren se acojan», si bien los emplazados en barreras y callejas «escusadas de pasaje» podían permanecer abiertos (M. MARTÍN, *Ordenanzas del concejo de Ecija*, pp. 188 y 231). Para el caso de Vitoria, C. GONZÁLEZ, I. BAZÁN, *Historia de la Medicina en Alava*, p. 124.

26. J.P. LEGUAY, *La rue au Moyen Age*, p. 84; R. CÓRDOBA, «Las calles de Córdoba en el siglo XV», pp. 152-157.

mo bajo de la corriente, ocasionando quizá un problema a poblaciones ribereñas situadas más abajo pero librando de él a la propia ciudad.<sup>27</sup>

Sin embargo, resulta evidente que no todos los materiales de desecho podían ser transportados por el agua. Los residuos sólidos debían ser transportados manualmente por el hombre y, para librarse de ellos, fueron empleados principalmente dos sistemas, consistente el primero en proceder a su ocultación sepultándolos bajo tierra y el segundo en efectuar su traslado fuera y lo más lejos posible del recinto urbano. En la primera solución se utilizaron asiduamente los llamados en la época pozos negros (fosas sépticas) donde se vertían y acumulaban residuos procedentes tanto del ámbito doméstico como del laboral. Dichas fosas solían estar instaladas en los patios o corrales de las casas, aunque hubo muchos lugares donde no pudieron ser construidas por la proximidad de pozos, por la presencia de aguas subterráneas que podían verse afectadas por dicha acumulación de sustancias nocivas o, simplemente, por carecer de una mínima parcela de terreno donde realizarlas. Aparecen con frecuencia en las excavaciones llevadas a cabo en el interior de las ciudades y tienen un altísimo valor tanto por su contenido en restos de cerámica, como en restos orgánicos de cuyo análisis se pueden obtener informaciones sobre la dieta, fauna, etc., de la época.<sup>28</sup>

Dichos pozos ciegos solían ser empleados hasta que estaban llenos y entonces, bien se cerraban con tierra y se volvían a abrir cerca —algo poco habitual en las ciudades, donde la disponibilidad de espacio nunca fue tan abundante como en las áreas rurales—, bien se limpiaban para ponerlos nuevamente en uso, llevando su contenido hasta un muladar. Las disposiciones del manual de *hisba* de al-Saqati recogidas por Pedro Chalmente se refieren a la limpieza de pozos ciegos y letrinas en las ciudades islámicas, realizada por mozos (alhameles) mediante el uso de alcubas «llevadas entre dos, cubriéndolas con sus cuerpos de modo que no roce ni moleste a nadie» durante el trayecto hasta su vertido final, mientras uno de los mozos debía llevar «una campanilla en la mano para avisar a la gente».<sup>29</sup> En ellos no solo se vertían residuos sólidos,

27. En Murcia, se fijó como lugar de lavado de las fibras y cordeles de los esparteros la parte baja de los dos azudes de los molinos, mientras que tejedores y curtidores debían lavar sus materias una vez pasada la Puerta de Orihuela (M.LI. MARTÍNEZ, *Los paisajes fluviales y sus hombres*, pp. 59-60), mientras en Ecija se disponían desde la Puerta de la Palma hacia abajo y, en Córdoba, a partir del puente mayor; igual ocurría en ciudades como Valladolid, Toledo o Cuenca.

28. Como demostró J. MOORHOUSE, «A late medieval Domestic Rubbish Deposit from Broughton, Lincolnshire», *Lincolnshire History and Archaeology*, 9, 1974, pp. 3-16. En realidad, el uso de estos pozos ciegos ha llegado prácticamente a nuestros días, tanto en ámbitos urbanos como rurales, y se han vertido en ellos no solo basuras domésticas y desechos industriales sino todo tipo de restos; en el curso de unas excavaciones llevadas a cabo en la calle Horno del Veinticuatro de Córdoba, el arqueólogo PEDRO MARFIL pudo documentar la existencia de un pozo negro bajomedieval que contenía varias decenas de esqueletos de gato, procedentes con toda probabilidad de una «batida de caza» municipal organizada contra estos animales.

29. P. CHALMETA, «*El Kitab fi adab al-Hisba* (Libro del Buen Gobierno del Zoco) de al-Saqati», *Al-Andalus*, 33, 1968, p. 410.

pues en no pocas ocasiones allí desaguaban los caños y sumideros que salían de la casa. Este sistema fue muy usado en las ciudades andalusíes; Eduardo Ruiz ha documentado en los arrabales occidentales de la Córdoba musulmana cómo las fosas sépticas se solían instalar en la vía pública, frente a cada casa, y en menor medida en su interior y a ellas vertían aguas residuales de cocinas y letrinas transportadas por canalizaciones aisladas de la red de alcantarillado, sistema bien documentado igualmente en los casos de otros despoblados islámicos, como Saltés, Pechina o Vascos.<sup>30</sup>

El sistema sirvió igualmente para la acumulación de residuos industriales: las famosas balsas de alpechín de los molinos de aceite andaluces no eran, al fin y al cabo, más que un extenso pozo donde acumular ese contaminante residuo provocado por el vertido de agua hirviendo sobre los capachos prensados, y a dichos pozos iban a parar también en ocasiones, las aguas sucias procedentes de las tintorerías de paños o de las tenerías.<sup>31</sup>

Si las basuras no podían ser enterradas, ya fuera por falta de espacio o de condiciones en el subsuelo, entonces la única solución era alejarlas de la ciudad, trasladarlas a lugares distantes donde su acumulación no resultase perjudicial y molesta. El primer paso era recoger todo lo acumulado en las calles. Al igual que los pozos negros eran limpiados periódicamente, era necesario también efectuar la limpieza de las calles y plazas de la ciudad donde se acumulaba todo tipo de inmundicias, desde las procedentes del ámbito doméstico hasta los escombros y materiales inútiles dejados por las labores de construcción. Dada la imposibilidad de establecer un adecuado sistema público de recogida de basura, las autoridades locales aspiraron a que, cuando menos, cada vecino mantuviera limpio el trozo de calle al que se asomaba la fachada de su vivienda y por eso son tan frecuentes las ordenanzas bajomedievales que contienen esta disposición. Ordenanzas británicas (como las de Londres de 1372 y las de Coventry de 1421) recogieron la obligación de que cada vecino mantuviera limpio el sector de calle situado delante de su casa, al igual que hicieron las de diversas ciudades francesas, por ejemplo las de Poi-

30. A. BAZZANA, «Urbanismo e hidráulica en la ciudad almohade de Saltés», p. 154; F. CASTILLO, R. MARTÍNEZ, «La vivienda hispano-musulmana en Pechina», p. 113; R. IZQUIERDO, «La vivienda en la ciudad hispanomusulmana de Vascos (Toledo). Estudio arqueológico», *La Casa Hispanomusulmana. Aportaciones de la Arqueología*, Granada, 1990, p. 155.

31. El uso de tales depósitos se documenta en todas las localidades productoras de aceite de la Castilla bajomedieval; en Baeza se construyó en 1494 «una madre por debajo de la tierra por donde fuese la orrura e alpechín» de los molinos de aceite a fin de evitar los malos olores (1494.10.08, AGS, RGS, f. 463); en 1509, se obligaba a las almazaras de Lorca a tener balsas donde acumular el alpechín y evitar su derramamiento por las calles (J.F. JIMÉNEZ ALCÁZAR, *Un concejo de Castilla en la frontera de Granada: Lorca 1460-1521*, Granada, 1997, p. 152); y en 1502 un hortelano de Córdoba, que cultivaba la huerta del convento de San Pablo, acordaba con un tintorero de la vecindad «recibir en la huerta, en un hoyo que en ella está y en otro hoyo si menester fuera, toda el agua sucia de las tinas que tiñere y de las calderas de ellas» (1502.07.01, AHPC, 14-38, 21, 4v).

tiers, donde la regla establecía que cada vecino limpiase la parte delantera de su casa y llevase las basuras fuera de la villa una vez a la semana.<sup>32</sup> En ordenanzas de muchas castellanas hallamos igualmente documentada esta costumbre: Tobarra, Monda, Madrid, Murcia, Bilbao, San Sebastián, Vitoria; en esta última las ordenanzas mandaban «que las calles de la dicha ciudad y callejas sean alimpiadas de sábado a sábado cada uno en su enderecha donde vive».<sup>33</sup> Lo mismo ocurría con los residuos que se acumulaban en las calles tras haber sido generados en procesos industriales pues se imponía a los propios artesanos y propietarios de locales el traslado de la suciedad vertida en las calles y zonas urbanas adyacentes; por ejemplo, los curtidores cordobeses tenían que llevar los restos dejados por su trabajo fuera de la ciudad al menos tres veces al año, tras acumular los desechos de las tenerías en una zona cercana a la muralla que se asomaba al río.<sup>34</sup>

Una vez recogidas las basuras de la vía pública, éstas debían ser trasladadas hasta un lugar adecuado donde no ocasionaran nuevos perjuicios, zonas representadas en época bajomedieval por los llamados «muladares» —los que hasta hoy se han venido conociendo por el nombre de basureros, vertederos o estercoleros, designación esta última muy usada en Andalucía hasta nuestros días y que se hace eco del principal o, cuando menos, del más abundante tipo de desecho allí vertido—, terrenos al aire libre donde dichas basuras se depositaban y que fue un sistema de empleo absolutamente generalizado, aunque en realidad suponga más un «traslado» del problema que una auténtica solución. El sistema adoptado en la Castilla bajomedieval consistía en la señalización, por parte de cada concejo, de ciertos espacios abiertos en el exterior de la ciudad —suficientemente alejados de sus muros como para impedir la llegada de malos olores e inmundicias, aunque no tanto como para disuadir a los vecinos de realizar el desplazamiento hasta ellos— donde, mediante su transporte en carros o lomos de caballería, los particulares debían llevar su basura tal como tenemos documentado en los casos de Madrid, Burgos, Segovia, Piedrahita, El Barco, Tobarra, Sevilla, Ecija, Ubeda y otros núcleos de población.<sup>35</sup> En casi todas las ciudades, como tenemos testimoniado en

32. G. SALUSBURY-JONES, *Street Life in Medieval England*, Londres, 1975, p. 81; J. FAVREAU, «Les rues de Poitiers au Moyen Age», *Bulletin de la Société d'Antiquaires de l'Ouest*, 15, 1979, p. 234.

33. H.V. NAVARRO, *Tobarra, en el tránsito de la Edad Media a la Moderna*, f. 123; A. FRANCO, «Monda. La organización de una villa malagueña a través de sus ordenanzas municipales», *Las ciudades andaluzas (siglos XIII-XVI)*, Málaga, 1992, p. 673; 1494.04.04 y 1496.06.23, AGS, RGS, ff. 538 y 176; I. BAZÁN, «Sanidad y urbanismo», p. 72; C. GONZÁLEZ, I. BAZÁN, «La medicina en la Alava medieval», p. 123.

34. Ordenanzas de 1435, AMC, LO. 1º, f. 6v.

35. M. MONTERO, *El Madrid medieval*, Madrid, 1987, p. 285; J. VALDEÓN y otros, *Burgos en la Edad Media*, Valladolid, 1984, p. 239; M. ASENJO, *Segovia. La ciudad y su tierra a fines del Medievo*, p. 76; E.C. de SANTOS, *La historia medieval de Plasencia y su entorno geohistórico*, p. 151; H.V. NAVARRO, *Tobarra, en el tránsito de la Edad Media a la Moderna*, ff. 6 y 15; A. COLLANTES, *Sevilla en la Baja Edad Media*, p. 104; M. MARTÍN, *Ordenanzas del concejo de Ecija*, pp. 347-349; M.J. PAREJO, *Baeza y Ubeda en la Baja Edad Media*, Granada, 1988, p. 47.

Madrid, Córdoba o Ecija, el cabildo clavaba estacas en los lugares señalados y limitaba la distancia en torno a las mismas para depositar la basura; entre las escrituras notariales de Córdoba se conserva el poder otorgado por Alfonso del Amo, Mayordomo del Campo del cabildo municipal, a Fernando Cardero para recaudar las sanciones impuestas a quienes, echando estiércol en el muladar de la Puerta Osario, no lo depositaran «bajo el palo en los lugares que están señalados».<sup>36</sup>

Estos muladares, como los pozos negros, fueron usados para depositar basuras procedentes tanto del ámbito doméstico como del industrial. Por ejemplo, cuando los curtidores o los carniceros de Córdoba limpiaban sus locales, debían trasladar los restos a los muladares «legales» existentes en las inmediaciones de las principales puertas de la ciudad; los primeros tenían que llevar los restos dejados por su trabajo fuera de la ciudad al menos tres veces al año; en cuanto a los segundos, contamos con un gráfico testimonio sobre el traslado de restos cárnicos fuera de la urbe mediante el empleo de esclavos o mozos de servicio. Se trata de un protocolo notarial por el que un carnicero acuerda con el cambiador Pedro de Córdoba que un esclavo de éste, llamado Francisco, lleve «desde el corral de la dicha carnejería fasta fuera de la çibdad al canpo toda la guija, sangre e tripa de las reses que mataren en el dicho corral», a cambio de tres maravedís por cada res sacrificada.<sup>37</sup>

La verdad es que si este método hubiera funcionado correctamente, es probable que no hubiera representado una mala solución —en realidad se trata de un sistema muy similar al de vertederos municipales que acogen las basuras de nuestras modernas urbes, salvo por el hecho de que entonces no había empleados del Ayuntamiento que se encargaran de recoger los residuos y transportarlos hasta el muladar—, pero generalmente no fue así —tanto por falta de colaboración de los vecinos como de aplicación de las normas por parte de los poderes públicos, pese a las sanciones que la legislación contemplada— y ello provocó la existencia de lo que hoy llamaríamos numerosos fraudes. Con frecuencia surgían muladares junto a la muralla de la ciudad, tanto por la parte exterior como interior de la misma, porque los particulares no iban más allá de las puertas para arrojar la basura; de hecho, la propia palabra muladar proviene del término «muradal» relativo a los muros, debido a la frecuencia con que dichos depósitos se formaban junto a ellos.<sup>38</sup> Por otra parte, no eran pocos los vecinos que, por desidia o incapacidad, no solían recorrer ni tan siquiera el trayecto que separaba su vivienda de la muralla para librarse de sus basuras, de forma que excrementos y desechos domésticos se dejaban caer cerca de la casa o del local de donde habían salido, en cualquier solar vacío, en una ca-

36. 1483.08.13, AHPC, PNCó, 18-2, 253 v.

37. Ordenanzas de 1435, AMC, LO. 1º, f. 6v; 1502.04.22, AHPC, PNCó, 14-5, 23, 11r.

38. M. J. SUÁREZ, *La villa de Talavera y su tierra en la Edad Media*, Toledo, 1982, p. 66.

lleja sin apenas tránsito o en una casa abandonada.<sup>39</sup> Demostrativa de los perjuicios ocasionados por tal costumbre es la denuncia efectuada por los vecinos de la segoviana calle de la Pellejería quienes, en 1475, protestaron ante la formación de un muladar cuyas basuras llegaban hasta las casas habitadas, humedecían y derribaban sus paredes y ocupaban varios caminos de paso que discurrían por su entorno;<sup>40</sup> o la interpuesta por Fernando Gudiel, un vecino de la parroquia de San Román en Toledo, quien protestaba por la ubicación de un muladar junto a sus casas, muladar que se había formado «echando allí mucho estiércol e basura muchos vezinos» y por cuyo efecto «se derrotó e está derrotado un palacio principal de la dicha casa».<sup>41</sup>

La falta de colaboración de los vecinos, la deficiente gestión pública de los vertederos y su proliferación en numerosos ámbitos urbanos, obligaron a las autoridades locales a emprender con frecuencia labores de limpieza de muladares «ilegales». En Córdoba disponemos de numerosos ejemplos sobre esta actuación: en 1492 los monarcas concedían permiso al concejo cordobés para imponer a los vecinos de los barrios próximos a la Puerta de Almodóvar un repartimiento para limpiar un muladar que cubría un pilar de agua a fin de poder servirse de ella sus vecinos; años antes, un vecino de La Magdalena se comprometía a efectuar la limpieza del muladar que se había formado «bajo la Puerta de Andújar a raíz del adarve, alrededor de la dicha ciudad de cabo a cabo» en un plazo de dos meses, echando las basuras que sacara de él «fuera de la villa en los muladares».<sup>42</sup> En Cuenca está documentada, desde inicios del siglo XVI, la imposición a los vecinos de cada barrio de una contribución periódica con cuyo importe atender a la limpieza de los muladares formados en las puertas de las murallas.<sup>43</sup> Con todo, habría que decir en defensa de los muladares que no todos ellos tuvieron efectos perniciosos, sino que algunos llegaron a prestar beneficiosos servicios a la comunidad aunque hubieran surgido en lugares no designados para ello. El muladar de la Puerta de Goles, en Sevilla, sirvió de refugio gracias a su altura a un grupo de personas que huían de una inundación provocada por la crecida del Guadalquivir en 1435 y años más tarde se edificó sobre él un molino de viento; y un muladar si-

39. Siguiendo una práctica muy enraizada hasta nuestros días en los hábitos sociales que consiste en alejar la basura y malos olores de la casa propia, sin tener demasiado en cuenta su proximidad a la residencia de otros vecinos. Una conducta insolidaria que no solo era seguida por muchos particulares, dentro de los barrios de cada ciudad, sino por los propios concejos de la época pues, ciertamente, las disposiciones municipales dictadas en esta materia evidencian una preocupación manifiesta por alejar las basuras de la propia ciudad sin tener en consideración si dicha basura o los residuos vertidos a las aguas iban a afectar a poblaciones vecinas.

40. M. ASENJO, *Segovia. La ciudad y su tierra a fines de la Edad Media*, p. 76.

41. R. IZQUIERDO, *Un espacio desordenado. Toledo a fines de la Edad Media*, p. 63.

42. 1492.04.05, AGS, RGS, 245; 1475.06.27, AHPC, PNC0, 14-11, 7, 8r.

43. J.M. SÁNCHEZ BENITO, *El espacio urbano de Cuenca en el siglo XV*, p. 103.

tuado en Ecija «a las espaldas del arrabal hacia el río» se ordenó rehacer en 1490 después de ser limpiado «por convenir contra las avenidas de las aguas» sobre la ciudad.<sup>44</sup>

Por último, debemos indicar que una medida empleada con gran frecuencia en la Baja Edad Media para evitar la acumulación de residuos en los núcleos urbanos consistió en trasladar fuera de la ciudad, no ya las basuras, sino los propios centros generadores de residuos en aquellos casos que fuera posible hacerlo. No lo era, evidentemente, en el caso de las viviendas privadas pero sí en el de numerosos locales industriales cuya sola proximidad a zonas habitadas servía de molestia o inundaba de vertidos las inmediaciones: tenerías, carnicerías, alfares, caleras. De hecho, cabe calificar esta medida como de «gran solución» ideada por los municipios bajomedievales para combatir los problemas planteados por la polución industrial, sacar las industrias más sucias, malolientes o nocivas fuera de los muros de la ciudad, a los arrabales o los campos menos poblados de los alrededores de la muralla.

La medida afectó a las diversas industrias que originaban mayor cantidad de desechos o mayores molestias. En primer lugar a las tenerías según se documenta en los casos de Avila, Madrid, Burgos y otras ciudades, donde se ordena su traslado al exterior de la ciudad a fines del siglo XV;<sup>45</sup> en segundo término, a las carnicerías muchas de las cuales (se entiende que no los puntos de venta, sino aquellos donde eran sacrificados los animales) fueron sacadas de los centros urbanos durante los siglos XIV y XV y emplazadas extramuros. A tal fin fueron construidos mataderos destinados a la finalidad específica de efectuar el degüello y desuello de los reses, situación que se testimonia a fines del siglo XV en numerosas ciudades del País Vasco —Segura (1498), Tolosa (1497), San Sebastián (1495) o Vitoria (1522)— y del resto de la Corona castellana: Murcia mandó construir en 1493 un matadero fuera de la población «por quanto parece muy mal matar las carnes en los lugares donde se ha de vender porque queda allí la sangre e suziedad dellas»; en Palencia, tras la expulsión de los judíos, fue concedido al concejo de la ciudad el terreno donde estuvo instalado el cementerio hebreo para edificar el matadero; y en Jaén, donde la crónica del condestable Iñárriz, ensalzando la positiva labor de limpieza y policía urbana que ese personaje realizó en la ciudad, alude precisamente a la construcción de un matadero extramuros «por quanto las carnerías de la dicha çibdad están dentro en ella, en diuersos lugares no conuinientes, do los vecinos de aquellas comar-

44. A. COLLANTES, *Sevilla en la Baja Edad Media. La ciudad y sus hombres*, p. 104; 1490.02.03, AGS, RGS, f. 219.

45. B. CASADO, *Documentación real del Archivo del concejo abulense (1475-1499)*, Avila, 1994, p. 134; 1495.07.14, AGS, RGS, f. 71; 1493.10.07, AGS, RGS, f. 226.

cas reciben grande perjuicio del olor de las carnes e de las sangres podridas». <sup>46</sup>

Pero la sociedad urbana medieval no solo dispuso de sistemas de eliminación de residuos de carácter «negativo», es decir, basados en apartar, alejar, encubrir o aislar la suciedad y los malos olores lejos de los habitantes de las ciudades, sino que contó igualmente con un sistema «positivo» consistente en la reutilización de desechos de muy diversa naturaleza para nuevas aplicaciones. En realidad, el aprovechamiento al máximo tanto de las materias primas como de los productos manufacturados, fue una nota distintiva de la sociedad medieval y se manifestó en muchos aspectos de su vida cotidiana, desde la reutilización que se hacía de las prendas de vestir (las más importantes de las cuales se heredaban, como es bien sabido, de padres a hijos y constituían significados legados testamentarios) hasta los arreglos llevados a cabo en calzado, mobiliario y otros enseres. Todo ello convierte a la medieval era, en ese sentido, en una sociedad alejada de la idea del «tírrese después de usado» tan querida en la actualidad a tantos usuarios y consumidores. De esta forma, muchos residuos domésticos e industriales fueron reciclados, algunos en el sentido literal del término (es decir, aprovechar un material usado para reelaborarlo, convirtiendo vidrio viejo en nuevo o papel viejo en nuevo) y otros en el de reutilizar una serie de materias procedente de otras labores, entre las cuales tuvieron el mayor protagonismo lo que podríamos llamar «residuos» o «subproductos industriales» originados durante los procesos de elaboración de tal o cual manufactura.

Parte de algunos productos deteriorados, rotos o quebrados, inservibles ya para su finalidad primitiva, fueron empleados para contribuir a conformar nuevos productos de idéntica naturaleza. Tal es, por ejemplo, el caso de la mayor parte de los materiales de construcción; las maderas usadas eran aserradas y acondicionadas para un nuevo empleo; las tejas en buen estado, limpiadas y vueltas a colocar; losas y yeserías se aprovechaban en lo posible. Incluso elementos rotos y fragmentados, como tejas y ladrillos viejos, eran triturados y aprovechados para formar parte de la composición de nuevos morteros, alcatifas (base de mezcla echada para asentar suelos y enlucidos) o tapiales. <sup>47</sup> La cerámica quebrada o mal cocida (por supuesto parte de ella, pues la más voluminosa pasaba directamente al vertedero para integrar los famosos testares) era empleada para la realización de chamota, cerámica triturada que era vuelta a emplear en la fabricación de vasijas como elemento desengrasante o pasada a formar parte de las mezclas de cal y arena que

46. I. BAZÁN, «Sanidad y urbanismo», p. 74; M. A. MARÍN, «Las carnicerías y el abastecimiento de carne en Murcia (1450-1500)», *Miscelánea Medieval Murciana*, 14, Murcia, 1987-88, p. 61; 1493.08:10, AGS, RGS, f. 291; y *Hechos del Condestable don Miguel Lucas de Iranzo*, ed. J. de M. CARRIAZO, Madrid, 1940, p. 119.

47. R. CÓRDOBA, «Aportaciones arqueológicas al conocimiento de las técnicas de construcción de la Córdoba bajomedieval», *I Congreso Nacional de Historia de la Construcción*, Madrid, 1996, pp. 151-158.

constituían algunos de los morteros usados en las labores de construcción.<sup>48</sup> Lo mismo ocurría con el vidrio viejo y quebrado, que era vuelto a fundir y se añadía a las mezclas de sílice y sosa (obtenidas a partir de arenas cuarcíferas y cenizas de plantas salicornias —las conocidas barrillas criadas en las marismas, estuarios y almarjales de toda la Península—) con que se obtenía la pasta vítrea, en una proporción variable aunque nunca superior al tercio del total.<sup>49</sup>

Otros residuos no eran propiamente reciclados, sino tan solo usados en otros procesos o labores industriales. Entre los de naturaleza doméstica o agraria podemos citar, en primer lugar, el estiércol procedente de los animales y la orina, tanto humana como animal. En cuanto al primero, ya hemos visto que la mayor parte del generado tanto en el mundo rural como en el urbano, procedente de cerdos, ganado vacuno o bestias de labor, generaba numerosos problemas de eliminación y era uno de los principales responsables de las acumulaciones de basura en los muladares. Sin embargo, parte de este estiércol se aplicaba al tradicional uso de abono de los cultivos hortofrutícolas, bien documentado en los diversos tratados agronómicos andalusíes y, por supuesto, en las prácticas agrícolas bajomedievales, mediante la conocida práctica de «estercolar» o «apuercar» los pies de árboles frutales, olivos, vides y otros cultivos.<sup>50</sup> Los excrementos animales no solo eran

48. Cuando la arcilla empleada en la elaboración de las vasijas era demasiado grasa se podía corregir mediante adición de desgrasantes, que son materiales inertes y no hidratables que tienen la ventaja de dar cuerpo a la arcilla formando un esqueleto sólido y consistente; los más comunes son piedra triturada, arenas cuarcíferas y cerámica machacada o chamota, que suele añadirse al preparar el barro (T. MANNONI, E. GIANNICHELLA, «Il ciclo della ceramica», *Archeologia della Produzione*, Turín, 1996, p. 80 y S. GUTIÉRREZ, «Las técnicas alfareras», *La Cora de Tudmir de la Antigüedad tardía al mundo islámico. Poblamiento y cultura material*, Alicante, 1996, p. 516). Aparece también como compuesto de ciertos materiales de construcción, caso de las cales hidráulicas que fraguan incluso en presencia de humedad y que portan, además de cal apagada, sílice o alúmina, elementos obtenidos mediante la adición de escorias de fundición, chamota o fragmentos triturados de teja o ladrillo (J.M. GARCÍA DE MIGUEL, «La caracterización de los materiales aplicada al estudio de la Construcción Histórica», *Arqueología de la Arquitectura*, Burgos, 1996, p. 44).

49. D. FOY, *La verre médiévale et son artisanat en France méditerranéenne*, Aix-en-Provence, 1988, pp. 39-40, quien señala las consecuencias que este reciclaje tiene para los actuales análisis físico-químicos de la composición de los vidrios medievales, que deben tener en cuenta la inclusión de estos elementos, así como la inexistencia de depósitos de desechos en las vidrierías debido a la reutilización casi exhaustiva del material quebrado.

50. En los contratos agrícolas recogidos por las actas notariales conservadas en Córdoba son frecuentes las menciones a este tipo de prácticas. En 1472 Diego de Ahumada arrienda a Juan Ruíz la huerta de la Cosida con la condición expresa de que eche al pie de cada árbol de fruta de invierno un esportón de estiércol y apuerque los pies de los aceitunos; en una medianería se incluye la obligación asumida por el hortelano de extender y repartir por los lugares apropiados todo el estiércol que se había de echar en el suelo de la huerta; y otro cultivador se compromete a echar a cada árbol de limas de la huerta de Valhermoso dos esportones de estiércol de una fanega cada uno y a los restantes árboles un solo esportón de estiércol, igualmente de una fanega de capacidad (1472.04.19, AHPC, PNC0, 14-8, 6, 122v; 1474.08.s.d., AHPC, PNC0, 14-10, 584r; 1482.12.07, AHPC, PNC0, 14-11, 13, 20r).

usados en labores agrícolas, sino también en ciertos procesos industriales. Resulta sobradamente conocido, desde época romana, el uso de la canina (excrementos de perro) y la palomina (excrementos de paloma, gallina, tórtola y otras aves) en el proceso de curtición de las pieles. Ambos elementos intervenían en la fase del proceso que seguía al apelmbrado (o raspado del pelo) y cuyo propósito era alterar la estructura de la piel produciendo un cuero más flexible con un grano más fino y suave. La palomina era mezclada con agua fría y usada en pieles gruesas y pesadas que debían ser penetradas lentamente; la canina, en cambio, era aplicada en forma de solución caliente y como su acción era más rápida y violenta solía emplearse en pieles delgadas y ligeras. La acción química y bacteriana resultante eliminaba la cal sobrante y disolvía ciertas materias albuminosas, dejando la piel floja, aunque no fue hasta la primera década del siglo XX cuando se descubrió que los ingredientes activos de la canina eran enzimas segregadas por el páncreas y activadas por las sales de amoníaco presentes en el estiércol. Los curtidores de hoy usan extractos pancreáticos purificados y preparados, pero la canina ha sido usada hasta fechas muy recientes; en la localidad británica de Northampton se aplicaba todavía a inicios de los años 50 y en Leeds incluso diez años después.<sup>51</sup> El empleo de ambas sustancias en la industria de curtidos hispana se encuentra bien testimoniado desde época andalusí, cuando Ibn Abdún recomendaba a los peleteros que no emplearan la palomina para aprestar las pieles viejas porque era una mala práctica.<sup>52</sup>

Otra materia biológica de desecho, la orina, intervenía también en diversos procesos industriales como agente que provocaba la fermentación de ciertos productos. Por ejemplo, al igual que los excrementos, era empleada en el proceso de curtición donde podía ser aplicada tanto directamente sobre el pelo de las pieles, para acelerar el proceso de putrefacción y facilitar el raspado del pelo, como en mezclas donde la piel era sumergida. En este segundo caso, a unas pieles se les aplicaba canina o palomina, como antes describíamos, y a otras se las sometía a un proceso ácido en soluciones preparadas revolviendo cebada, centeno o corteza de fresno en agua caliente, añadiendo soluciones de curtir usadas y otras sustancias vegetales y provocando la fermentación de esta masa mediante la introducción de materias tales como cerveza vieja, orina o trozos podridos de piel.<sup>53</sup> Tam-

51. J.W. WATERER, «Leather», *A History of Technology II: The Mediterranean Civilizations and the Middle Ages*, Oxford, 1979, p. 152; L.A. CLARKSON, «Developments in Tanning Methods during the Post-Medieval Period (1500-1850)», *Leather Manufacture through the Ages*, Northampton, 1983, p. 13; R. THOMSON, «Leather Manufacture in the Post-Medieval Period with special reference to Northamptonshire», *Post-Medieval Archaeology*, 15, 1981, p. 164.

52. E. GARCÍA GÓMEZ, E. LEVI-PROVENÇAL, *Sevilla a comienzos del siglo XII. El tratado de Ibn Abdún*, Sevilla, 1981, p. 153-154.

53. El objetivo de esta fermentación era producir una compleja mezcla de ácidos orgánicos y enzimas que limpiaba la estructura de la piel (J. CHERRY, «Leather», *English Medieval Industries*, Londres, 1991, p. 296; S. THOMAS, «Leathermaking in the Middle Ages», *Leather Manufacture through the Ages*, Northampton, 1983, p. 3; R. THOMSON, «Leather Manufacture in the Post-Medieval Period», p. 164).

bién fue usada en el proceso de confección de los paños de lana, concretamente en el lavado que los paños recibían durante el proceso de batanado. Aunque lo más normal durante toda la Edad Media fue el empleo de arcilla o tierra de batanar (en Castilla, en concreto, la más valorada fue la conocida tierra de Magán), desde época romana se documenta el uso de otras materias, entre ellas la orina (Plinio habla de la orina de camello envejecida), como desengrasante que aplicado a la lana permitía, no solo limpiar el paño, sino prepararlo para fijar mejor el tinte. Lógicamente, la orina usada para este fin debía pasar con anterioridad de ocho a catorce días en maceración, para que hiciera su aparición el amoniaco y convertirse así en un auténtico detergente, lo que producía un olor característico que denuncia la Literatura clásica.<sup>54</sup>

Otros residuos de procedencia agraria eran el salvado y el tártaro. El primero, cascarilla del cereal que se separa del grano durante la trilla, fue usado en la industria de curtidos en una operación que era denominada en la Castilla bajomedieval «dar afrechos» (afrecho era un término aplicado entonces al salvado) y que consistía en revolver en un tinajón, junto con agua, una fanega de afrecho y dejarlo reposar a fin de que el salvado se agriase durante uno o dos días; pasado este tiempo, se introducían en la mezcla las pieles y se dejaban reposar en su interior en torno a una semana. Su finalidad era la de flexibilizar y suavizar el cuero, resultando una operación similar a aquellas en las que se empleaban excrementos y orina.<sup>55</sup> En cuanto al tártaro, que fue conocido en época bajomedieval con el nombre de resura o rasuras, se trataba del tartrato o ácido de potasio que, bajo la apariencia de costra cristalina, se forma en el fondo y paredes de la vasija donde fermenta el mosto; fue usado en combinación con el alumbre y la agalla como mordiente en tintorería, para fijar los colores proporcionados por las tintas definitivas sobre los paños. Comercializado en grueso y en polvo, su coste era menor que el del alumbre (que era, sin lugar a dudas, el mordiente de uso más generalizado en la industria textil castellana) y se solía mezclar con él.<sup>56</sup>

Otra materia, en este caso procedente sobre todo del ámbito doméstico, que fue ampliamente reutilizada fue la ropa usada, en especial las prendas de lino y es-

54. En las aceras de las calles, adosados a los muros de estos talleres, se instalaban recipientes para recoger la orina de los transeúntes como los que han sido documentados en las calles de Pompeya (C. ALFARO, *Tejido y cestería en la Península Ibérica*, Madrid, 1984, p. 226).

55. Su uso aparece ampliamente documentado en Murcia (M. MARTÍNEZ, *La industria del vestido en Murcia (siglos XIII-XV)*, Murcia, 1988, p. 178) y Córdoba (R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba, 1990, p. 164). Las ordenanzas de la primera ciudad lo citan al indicar que «cuando los curtidores saquen los cueros vacunos de las tinas, labrados de salvado para herbarlos, están obligados a hacerlo sólo con zumaque» (*Ordenanzas del campo y la huerta de Murcia*, Murcia, 1981, p. 76).

56. M. MARTÍNEZ, *La industria del vestido en Murcia*, p. 82 y M. BERNAT I ROCA, Els «III Messters de la Llana». Paraires, teixidors de llana i tintorers a ciutat de Mallorca (s. XIV-XVII), Palma de Mallorca, 1995, p. 155.

topa, que fueron empleadas para la fabricación de papel. Como quiera que era desconocida la fabricación del papel a partir de la madera en la Edad Media, el protagonismo de los lienzos usados en los molinos papeleros fue absoluto y, en aquellos lugares donde éstos existieron, se convirtieron en importantes consumidores de una materia usada y que carecía de cualquier otra aplicación.

Sin embargo, la mayor cantidad de materias y sustancias reaprovechadas como materias primas, en otras actividades manufactureras o en aplicaciones de vida cotidiana, procedieron de lo que podríamos denominar genéricamente «subproductos industriales», es decir, residuos y sustancias eliminadas durante los procesos de fabricación de manufacturas o en el transcurso de ciertas labores que sirvieron, a su vez, para elaborar otras obras o participaron en procesos técnicos. Así, por ejemplo, fueron numerosos los desechos de las carnicerías y mataderos de animales que luego sirvieron a otras actividades de la industria urbana. Si tenemos presente que la finalidad primordial del sacrificio de reses es el aporte de carne para el consumo humano, habría que considerar que, de alguna forma, la propia piel del animal es un subproducto de la labor llevada a cabo por los matarifes, subproducto que, al no servir para su consumo, era empleado por la industria para convertirlo en cuero. Lo mismo cabe decir de los cuernos y huesos de ciertos animales, sobre todo cuernos de ciervo y toro, huesos de ganado vacuno, utilizados por los torneros por sus propiedades mecánicas —relativamente semejantes a las de la madera— para realizar con ellos diversos objetos de uso cotidiano (agujas, peines, cajas). También de las carnicerías procedía el sebo utilizado, en unión de la cera de abeja, para la fabricación de las velas y candelas con que se iluminaban los hogares pues, si bien era un producto de inferior calidad a la cera, era también mucho más económico; junto con el sebo se obtenían grasas, como la manteca o unto de cerdo, con las que se suavizaban los cueros durante los procesos de zurrado. Finalmente, de las carnicerías procedían también tripas empleadas para las cuerdas de instrumentos musicales y para hacer los llamados moldes y soldadas, instrumentos empleados por los batihojas y consistentes en finas membranas de tripa entre las que se iban colocando trozos de metal precioso para, mediante martilleo, adelgazarlos hasta convertirlos en panes de oro y plata.

Otro tanto cabe decir de las labores llevadas a cabo en el interior de las tenerías durante el proceso de curtición de las pieles. Como los carniceros, que eliminaban todos los elementos no comestibles del animal, los curtidores se deshacían de todas aquellas partes de la piel que no eran susceptibles de convertirse en cuero. Así, de la labor llevada a cabo en estos talleres se extraía la denominada lana peladiza o de peladas, obtenida mediante el raspado de las pieles de oveja de la fibra que poseía el animal en el momento de su sacrificio y que fue muy usada en bonetería y otras labores de confección textil; del mismo modo se obtenía pelo de cabra, usado para la fabricación de paños bastos y mantas (las denominadas «de pelote») y en la preparación de fieltros con que se elaboraban algunos sombreros (si

bien el pelo más empleado para la realización de este material fue el de conejo). Por lo que respecta a las colas, garras y otros fragmentos inutilizables de la piel para hacer cuero y que debían separarse de ella en las tenerías, fueron empleadas para hacer las colas (un nombre que procede precisamente de la parte del animal más usada para ello) y engrudos usadas luego por multitud de oficios, entre otros por zapateros, odreros y pintores;<sup>57</sup> su empleo ha estado tradicionalmente ligado a los trabajos de carpintería<sup>58</sup> y, por supuesto, a la aplicación de pinturas, pues resulta imprescindible el uso de cola o engrudo durante las primeras manos (emprimaduras) del proceso de pintura en madera (retablos) y lienzo para fijar los pigmentos de color aplicados posteriormente.<sup>59</sup>

Otras materias de gran relieve en lo tocante a su reutilización se obtenían de los procesos técnicos ligados a la industria textil y, en particular, a la preparación del hilo tanto de lana como de lino y cáñamo. Del proceso de confección de los paños de lana se obtenían lo que Claude Carrere calificó como «lanas de recuperación»;<sup>60</sup> por ejemplo, de la selección y apartamiento de los diversos tipos de lana salían vellones que no se podían hilar y que constituían la borra, usada hasta nuestros días como relleno de cojines, colchones y almadaques; de la textura del paño en el telar se recuperaban los pezuelos, hilos colgantes del final y principio del paño, no empleados en el tejido; y tanto del proceso de cardaje a la percha —realizado por bataneros o pelaires mediante el uso de palmares con cabezas de cardón— como de la tundidura —llevada a cabo por los tundidores recortando el pelo sobrante a la superficie de los paños mediante el uso de grandes tijeras de punta roma—, se obtenía la tundizna empleada en la fabricación de bonetes, fieltros y otras labores. En cuanto a las fibras vegetales, es de todos conocido cómo del rastrillado del lino se obtiene la estopa, fibra susceptible de ser hilada y tejida, aunque produzca tejidos algo más bastos por tratarse de un subproducto del propio lino; y del rastrillado del cáñamo los llamados «tascos de cañamazo», fragmentos gruesos de la materia leñosa que recubre el tallo y que, como la borra, fueron muy usados por la sociedad medieval como relleno en cojines y almadaques.

57. En 1495 un grupo de curtidores vendieron a un escribano de Córdoba todos los retazos de cueros vacunos que obtuvieron en su tenería durante un año para fabricar engrudo, acordando no vender retazos a otro particular «que hiciere engrudo» pero reservándose el derecho de hacerlo a fusteros y pintores (1495.04.13, AHPC, PNCó, 14-31, 5, 10v).

58. Por ejemplo, las ordenanzas de Málaga obligaban a los fusteros a hacer «los fustes de madera seca bienazonada, bien juntado con buen engrudo, enervado con nervios» (*Ordenanzas de la muy noble y muy leal ciudad de Málaga*, Málaga, 1611, f. 49v).

59. En Córdoba era muy usado el llamado «engrudo de vacas» por estar realizado, precisamente, con retazos de pieles de ganado vacuno (R. CÓRDOBA, *La industria medieval de Córdoba*, pp. 332-334). Sobre su empleo en las técnicas pictóricas del Renacimiento puede verse C. CENNINI, *Tratado de la Pintura (El Libro del Arte)*, Barcelona, 1979, pp. 82-83, escrito en la primera mitad del siglo XV.

60. C. Carrere, *Barcelone, centre économique à l'époque des difficultés 1380-1462*, París, 1967, p. 436.

Y, por supuesto, de muchas otras labores industriales se obtenían productos reutilizables a los que resultaría prolijo pasar revista en su integridad. Los recortes de oro y plata raspados durante el proceso de adelgazamiento de las barras de metal precioso y su conversión en panes de oro y plata, se obtenía el metal con el que se hacían las pinturas doradas (purpurina) y plateadas. De los muy diversos hornos que consumían leña como combustible (hornos de pan, caleras, alfares, de vidrio, etc.) se aprovechaba la ceniza dejada por ésta tras el proceso de combustión para hacer ciertas variedades de jabón y lejía. De las almazaras salía el llamado «aceite de remolidas» que, al ser perjudicial para el consumo humano como consecuencia de obtenerlo de las últimas decantaciones de la masa prensada, tenía un uso industrial (fabricación del jabón, untos a paños y cueros) y una evidente aplicación en iluminación en candiles y lámparas de aceite; y salía también el orujo o borujo, restos de los huesos triturados de las aceitunas que, por su elevado poder calorífico, se aplicaba en braseros y calentadores de cama (de hecho, el picón de orujo se ha comercializado en Andalucía para uso en los tradicionales braseros domésticos hasta su sustitución por los eléctricos durante los últimos treinta años).

Todos estos residuos que, lejos de ser eliminados, constituyeron elementos básicos para muchas labores manufactureras ponen de manifiesto que, al tratar sobre la abundancia de desechos en la época, no solo debemos pensar en ellos como causa de acumulación de basuras, hedores e infecciones, sino también como materias a las que los contemporáneos supieron buscar una utilidad práctica alejándolas así de las implicaciones negativas que el mismo concepto de desecho representa. Y aunque es cierto que los residuos reaprovechados constituyeron entonces tan solo una mínima parte de los producidos, hay que pensar en las dificultades que nuestras ciudades mantienen todavía en este capítulo del reciclaje de materias usadas pese al muy distinto grado de sensibilización que se atribuye a la sociedad moderna frente a la bajomedieval.