

LA VIVIENDA EN TENERIFE A RAÍZ DE LA CONQUISTA.  
LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

ALEJANDRO LARRAZ MORA

La presente comunicación pretende profundizar en el conocimiento de los materiales y sistemas constructivos utilizados en la isla de Tenerife tras su incorporación a la Corona Castellana. Su ámbito cronológico abarca desde el término de la Conquista de la Isla en 1497 hasta 1526, año de la creación de la Real Audiencia de Canarias, tomado habitualmente como referencia final del proceso de repoblación y colonización de las islas Realeñas. La descripción que haremos se basa casi exclusivamente en documentación escrita pues, a pesar del despertar de la Arqueología Histórica en Canarias en los últimos años, no existe hoy por hoy apenas información valiosa sobre los modelos constructivos post-conquista del Archipiélago. Las conclusiones aportadas aquí, por tanto, deberán ser contrastadas en un futuro con los resultados de proyectos de investigación arqueológica orientados hacia este tema. Las fuentes utilizadas han sido, por un lado la documentación notarial (principalmente contratos de construcción de viviendas y cartas de compra-venta de casas) y, por otro, las Ordenanzas y disposiciones del Concejo de Tenerife relativas al sector de la construcción. La información recogida en ambas, se ha contrastado, a su vez, con la que extraemos de algunos estudios sobre la construcción bajomedieval castellana —principalmente andaluza— y la vivienda tradicional de Canarias, como referentes anterior y posterior más directos de las características que definían las casas objeto de estudio. Dada la amplitud del tema, sólo entraremos a comentar en detalle los sistemas constructivos empleados en aquellas partes de la vivienda que, de cara a esa futura excavación, pueden tener, en principio, una mayor constatación arqueológica. Hablaremos por tanto, de la cimentación, las paredes y muros y los pavimentos en planta baja.

Cuando en 1497 finaliza la conquista de Tenerife, se inicia un proceso de repoblación y asentamiento en el nuevo territorio de los modos de vida característicos de los recién llegados. Por lo que se refiere a la vivienda, éste fue uno de los primeros problemas a resolver. El sustrato arquitectónico aborígen que heredan los castellanos es, a sus ojos, prácticamente nulo<sup>1</sup> Por otro lado, los guanches tampoco habían afectado de forma apreciable al medio, de manera que, partiendo de cero, era preciso encontrar los materiales imprescindibles para la edificación y desarrollar las estrategias e infraestructuras necesarias para poner en funcionamiento este sector de la industria.

Partiendo de la premisa de que los repobladores de Tenerife intentan reproducir en la isla los modelos constructivos de sus lugares de origen —pretensión que es alentada por el Cabildo de la Isla, cuya normativa al respecto está claramente inspirada en la de algunos concejos andaluces, especialmente el sevillano—, a lo largo de los años que siguen a la Conquista se produce un fenómeno de adaptación en todos los órdenes de los conocimientos técnicos y tradiciones constructivas que arriban junto con los nuevos pobladores. Adaptación a las posibilidades reales que ofrece la Isla, que abarca desde la elección de los materiales utilizados hasta el diseño de los edificios a construir, pasando por la adecuación a ambos de los sistemas constructivos utilizados.

Un primer aspecto que nos interesa son los **materiales de construcción**<sup>2</sup>. De entre ellos, la piedra y la madera destacan especialmente, debido a la frecuencia en su uso. Materiales complementarios fueron la teja, los ladrillos y la cal. Por lo que se refiere a la piedra, a diferencia de lo que ocurría en muchas zonas de La Península, incluida Andalucía, fue utilizada habitualmente en Tenerife para la construcción de viviendas, si bien en la forma más simple, es decir, en la mampostería. A ello contribuyó la existencia de mucha piedra útil en la Isla, pero también la decidida política del Cabildo que favoreció la creación de un régimen abierto de explotación de canteras y comercialización del material. Desde esta época se detecta el uso generalizado de los tipos de piedra históricos de la construcción en Tenerife. Por un lado los piroclastos basálticos o tobas, bien fueran rojas (*cantería colorada*) o blancas (*cantería blanca*) para las labores de cantería y, por otro, el basalto, utilizado para cometidos generales y conocido en ésta época como *piedra jabaluna*, nombre de inspiración andaluza que se pierde en siglos posteriores. También desde esta época comienzan a apreciarse las líneas generales del mapa de explotación futuro de la piedra en la Isla (al menos de la banda norte), en el que el área de Tegueste, favorecida por su cercanía a la máxima demandante de material de construcción,

es decir, a la Villa de San Cristóbal, ocupa un lugar muy destacado. En el resto de la Isla, canteras de mucha menor importancia, junto con pequeñas extracciones aisladas, completan los lugares de aprovisionamiento de este material.

La madera es un elemento capital dentro de la economía, la artesanía y la industria de la sociedad que surge después de la conquista de la isla. En el caso de la construcción de viviendas se trata de un material básico e imprescindible, utilizado de forma general en todos los tipos de vivienda, desde los más simples hasta los más elaborados. Amparados en la riqueza maderera de Tenerife, los repobladores ejercen en los primeros años una fuerte presión sobre los bosques que trae como consecuencia problemas de deforestación desde fechas muy tempranas. El Cabildo reacciona implantando un sistema de licencias de corte de madera e intentando reprimir las talas ilegales. Estas medidas, aplicadas con mucha autoridad en el sector industrial de la isla, tienen una repercusión mucho menor en el campo de la construcción. Aún así, la institución promueve en la edificación de casas la sustitución del pino-tea, la especie más demandada, por otras como el acebiño, de menor valor y resultados similares.

El resto de materiales, teja, ladrillos y cal, son utilizados con una frecuencia mucho menor. El caso más señalado es el de los ladrillos y adobes que, a pesar de ser básicos en la construcción peninsular, apenas tienen repercusión en las casas de la isla. La utilización de la teja y la cal contó con el decidido apoyo del Cabildo, que dictó normas para favorecer su fabricación o importación, sin embargo, tanto el alto precio de ambos como la mala calidad de la producción insular fueron determinantes para que estas medidas tuvieran escaso efecto, circunscrito fundamentalmente, además, a las casas de más categoría de la Villa de San Cristóbal y otras poblaciones.

Por lo que se refiere a los **sistemas constructivos** propiamente dichos, la excavación de **cimientos** era el paso previo e imprescindible para el levantamiento de las paredes y muros de las viviendas, y tanto su trazado como su profundidad y anchura dependían directamente de las características en dimensiones, peso y altura de la edificación. El sistema empleado por los albañiles de la Baja Edad Media y que, en líneas generales, se ha mantenido en la construcción tradicional, era válido para muros de cualquier naturaleza y consistía en la excavación de zanjas, las cuales se profundizaban hasta encontrar la presencia de la roca o de un terreno más firme que el superficial sobre el que iniciar la fabricación de la cimentación. El recorrido de estas zanjas era el mismo que tendrían posteriormente los muros de carga de la vivienda a

construir pues, una vez rellenas de mampostería, les servirían de base. Existían diversas formas de rellenar estas zanjas. En la construcción andaluza era corriente introducir verdugadas de ladrillo como coronación al cimiento<sup>3</sup>, sistema que en Tenerife no fue usado por la penuria que existía de este material. También era habitual en Andalucía utilizar un mortero de cal y arena para ligar perfectamente los mampuestos de la cimentación<sup>4</sup>, sin embargo, la escasez y alto precio de la cal hizo muy raro su uso en Tenerife para estos fines, sustituyéndose la mayor parte de las veces por morteros de barro y, sobre todo, utilizando como base de la cimentación algunos bloques de piedra de gran tamaño<sup>5</sup>. Encima de ellos se levantaba la mampostería hasta enrasar con el nivel del suelo, poniendo especial atención en la última hilada, pues sobre ella se disponían directamente las paredes<sup>6</sup>. Se trataba de una operación delicada pues de ella dependía la firmeza de toda la obra posterior, siendo especialmente importante la perpendicularidad de los flancos y la nivelación de la superficie resultante. Es por ello que, en los contratos de obra, se suele hacer mención al cuidado en su elaboración, «*por regla y compás*»<sup>7</sup>.

Como ya se ha dicho, la anchura y profundidad de los cimientos dependían directamente de la altura y peso del muro que fuera a descansar sobre ellos. Por lo que se refiere a la anchura, en Tenerife ésta se correspondía aproximadamente a la de los muros, hecho que se constata igualmente en los estudios de la vivienda tradicional<sup>8</sup>. También sabemos que los albañiles calculaban la profundidad en base a la altura y al peso de la pared que iban a soportar, de forma que a mayor altura y peso de las segundas correspondía mayor profundidad de los primeros. Esta regla suele aparecer reflejada indirectamente en los contratos de obra pues, a la hora de abrir los cimientos siempre se ponen en relación ambos factores<sup>9</sup>. Sin embargo, no conocemos ningún caso en que se haga de forma numérica por lo que no podemos precisar este dato. No obstante, sabemos que la construcciones medievales, en general, se significan por la poca entidad de sus cimentaciones<sup>10</sup>. Los valores que conocemos de la construcción andaluza apuntan en el mismo sentido, pues oscilan entre el metro y el metro y medio, proporciones que podemos tomar como referencia más cercana para las casas construidas en Tenerife.

Las **paredes** y los **muros**, tanto *de carga* como de compartimentación interior —*tabiques*—, son uno de los elementos de cuyo estudio pueden extraerse mayores conclusiones acerca de las técnicas y sistemas constructivos importados a las islas por los primeros pobladores llegados de Castilla. En este sentido, es interesante señalar que algunos métodos de construir muy extendidos en la Península a fines de la Edad

Media como, por ejemplo, la fábrica de ladrillo o la de adobe, apenas tuvieron representación en Tenerife, dada la escasez que había de ambos elementos. Otros sistemas, propios de una arquitectura más culta, como la sillería, chocaron con serias dificultades derivadas del alto precio que la extracción, transporte y, sobre todo, el labrado de la piedra alcanzó en la isla, por lo que fueron reservados para la elaboración de elementos decorativos aislados, sobre todo en fachadas de los edificios de mayor importancia, ya fueran religiosos o civiles.

Muy poca información es la que tenemos para hablar de los *tabiques* pues no suelen aparecer en los contratos de construcción. De la lectura de éstos se desprende que la tabiquería o *tabicana*, se realizaba siempre con posterioridad al levantamiento de las paredes maestras de la vivienda, muy posiblemente cuando el resto del edificio ya estaba terminado. Los tabiques se denominaban *repartimientos* o, más corrientemente, *atajos* y sabemos que su función era exclusivamente *trujar*, es decir, dividir el espacio interior delimitando las distintas habitaciones (*palacios, moradas o cámaras*), por lo que los tabiques casi nunca soportaban cargas <sup>11</sup>. Todo ello apunta a que la tabiquería se realizaba, tanto en las casas comunes como en las de mayor categoría, con materiales de escasa resistencia. Las referencias documentales con que contamos nos hablan de separaciones muy sencillas realizadas con tablas de madera, material que también se documenta para estos fines en las viviendas sevillanas bajomedievales <sup>12</sup>. El sistema de fabricación era siempre el mismo. Primero se confeccionaba el panel de tablazón y luego se colocaba en el lugar indicado, firmemente asentado en el suelo y en las paredes. En las viviendas corrientes, los atajos o repartimientos no llegaban hasta el techo, quedando un espacio libre por la parte superior, y se apoyaban en una sola pared para así dejar un hueco de acceso. Lo contrario ocurre en las casas de categoría superior. En éstas, los atajos cerraban totalmente el espacio, uniéndose las tablas entre sí y con las vigas del techo o las de la armadura de la cubierta mediante ensambles del tipo *macho y hembra* <sup>13</sup> o en *junta encahalgada* <sup>14</sup>. También contaban con puertas y se distinguían por el mayor cuidado en el labrado de las tablas e, incluso, la presencia de labores decorativas <sup>15</sup>.

Teniendo en cuenta los materiales al alcance de los maestros y oficiales que trabajaban en la isla, dos fueron las principales técnicas empleadas para la *fábrica* de paredes y muros: el *tapial* y la *mampostería*; ambas con una amplia tradición dentro de la construcción medieval peninsular. Los resultados que proporcionan ambas técnicas son dispares. El *tapial* resulta un método lento y de ejecución relativamente complicada pero, por encima de todo, es muy económico, pues la sim-

ple tierra es su materia prima, lo cual se convierte en su mejor característica. Por otro lado, el tapial requiere operaciones de mantenimiento frecuentes y, aunque éstas se realicen correctamente, la duración de la fábrica de tapial es potencialmente inferior a la de mampostería. Por contra, esta última resulta un método mucho más caro y requiere el concurso de operarios más cualificados. A su favor juega que proporciona a la obra índices mucho mayores de resistencia a los agentes meteorológicos, soporta cargas mayores y, como ya se ha dicho, su duración es mayor.

En Tenerife coexistieron los dos sistemas tanto en el medio rural como en el urbano, usándose ambos con una frecuencia similar pues, en contra de la opinión más generalizada <sup>16</sup>, no parece que en la elaboración de las viviendas de la isla el tapial fuera rápidamente abandonado por motivos técnicos. Prueba de ello es que, en La Laguna se seguían construyendo viviendas exclusivamente de tapial más de treinta años después de la conquista. No obstante, es cierto que, dadas las mejores características generales de la construcción con piedra, a medida que las canteras de la isla fueron puestas en explotación, la utilización de la mampostería fue cada vez más corriente, y acabó por relegar el uso del tapial a las construcciones más humildes o a la fabricación de cercas para cometidos diversos.

El tapial es uno de los métodos de construcción que más rápidamente se introduce en la isla. Como ya se ha dicho, la razón principal hay que buscarla en el bajo costo de su elaboración pero, también, en lo extendido que estaba su uso en todo el Centro y Sur de Castilla y Portugal durante la Baja Edad Media. Sólo la continuidad de esa tradición constructiva puede explicar la relativa abundancia de construcción con tapial que ponen de manifiesto las fuentes, en un lugar donde la piedra era tan abundante como Tenerife. En síntesis, el tapial consiste en la fabricación de lienzos de pared mediante la compactación de tierra húmeda (a la que se pueden añadir otros elementos para mejorar los resultados) dentro de unos moldes o encofrados (llamados a su vez, *tapiales* o *tapialeras*) que dan forma a la tapia propiamente dicha. Una vez retirados los encofrados, la *tapia* se deja secar de forma natural.

Para el estudio del proceso de elaboración de la fábrica de tapial, contamos con un apartado de las Ordenanzas del Cabildo de Tenerife dedicado a regular el trabajo de los tapiadores <sup>17</sup>. De su lectura se desprende que, en líneas generales, se seguía, el modelo andaluz. Las diferencias vienen dadas, fundamentalmente, por el tipo de mezcla utilizada en Tenerife. Con respecto a ésta, en la Península era corriente añadir algunos aditivos a la tierra para mejorar su cohesión y prevenir la for-

mación de grietas una vez seca la tapia. Entre ellos podemos señalar la paja, el estiércol, la ceniza, el ladrillo pulverizado o, incluso, la escoria de vidrio<sup>18</sup>, pero, sobre todo, destaca la inclusión junto a la tierra de la cal, que era la que proporcionaba los mejores resultados. Sin embargo, dada la escasez de cal que existía en Tenerife, el tapial más extendido fue el elaborado exclusivamente con tierra, a lo más, mezclada con estiércol<sup>19</sup>. En este sentido, las mejores tierras para fabricar el tapial son las arcillosas, que no abundan en la isla por lo que en la mayor parte de los casos se usó la más cercana a la obra<sup>20</sup>. La tierra, así recogida, contiene mucha cantidad de materia orgánica por lo que era necesario, antes de utilizarla, hacerla *puerir* manteniéndola húmeda durante cierto tiempo hasta que aquella se descomponía. Cuanto más tiempo durase esta operación más limpia quedaba la tierra, lo cual mejoraba su compactación dentro del tapial. En este sentido, el Cabildo pregonaba en 1507 que al menos fueran cuatro días los que la tierra estuviera *mojada e aderesçada* antes de ser utilizada<sup>21</sup>, pero son justo el doble los que se estipulan en un contrato privado del mismo año en La Laguna para hacer cincuenta tapias *de tierra de la marca*<sup>22</sup>. Esta *marca* o tamaño de los tapiales a la que hace alusión este contrato, está fijada por la Ordenanza en dos varas de largo por una de alto (1,68 × 0,84 m.), dimensiones que se sitúan a caballo de los modelos andaluces bajomedievales que conocemos<sup>23</sup>.

Una vez preparada la tierra y montado el tapial, se procedía a rellenarlo con capas sucesivas de mezcla que se denominaban *tongadas*. Entre cada capa el tapiador debía efectuar el *pisado* de la tongada que se realizaba tanto con los pies como utilizando el *pisón*, herramienta que consiste en un peso de madera o metal colocado al extremo de una vara larga con la que se levanta y se deja caer sobre la tierra, tantas veces como se juzgue necesario, hasta que se compacta totalmente. A este respecto, la Ordenanza de Tenerife estipulaba que debían ser dos los tapiadores que realizaran el pisado, al mismo tiempo que otros operarios iban limpiando la tierra de piedras o cuerpos extraños. Una vez efectuado el pisado, se añadía una nueva tongada de tierra repitiéndose toda la operación hasta que se rellenaba totalmente el tapial. Es entonces cuando se desmontaba el encofrado y se volvía a montar, bien a continuación, bien encima de las tapias ya hechas cuando éstas hubieran fraguado, para ir formando la pared. En el caso de que fuera a hacerse a continuación, no se colocaba el tablero de cabeza del extremo que coincidiese con la obra ya hecha, con el fin de que las nuevas tongadas de tierra se unieran con las ya compactadas. En cualquier caso, al desmontar el encofrado y retirar las agujas, éstas dejaban unos orifi-

cios llamados *agujales* o también *mechinales* que son característicos de los muros hechos con tapial.

El fraguado de las tapias se hacía de forma natural, es decir, dejándolas secar. De un buen secado dependía que las tapias adquirieran la resistencia y compactación suficientes como para permitir la fabricación encima de ellas de otra hilada de tapiales o la colocación de otras piezas de la vivienda o de la cubierta. La duración del secado dependía directamente de la temperatura y el grado de humedad ambiental. Es por ello que la Ordenanza del Cabildo de Tenerife dejaba estipulado que las tapias debían dejarse secar tres días en verano y cinco en invierno. Mientras duraba el secado las tapias se cubría con tablas, lienzos o cueros, con el fin de resguardalas de la humedad y de la acción de la lluvia. La misma razón obligaba a proteger la parte superior de las paredes ya terminadas que fueran a quedar a la intemperie, como es el caso de las tapias que servían para cercar propiedades o las que delimitaban el corral de las viviendas. La mejor manera de hacerlo era *bardarlas* con tejas, formando un tejadillo que impedía la acción directa del agua sobre la tapia <sup>24</sup>.

Uno de los mayores inconvenientes que presenta la fábrica de tapial es la inestabilidad derivada del poco peso específico del material de que está compuesta, es decir, de la tierra. En este sentido, la incorrecta superposición de las hiladas de tapias que forman las paredes podía generar graves problemas a toda la obra. Es por ello que el Cabildo señala en la Ordenanza a los tapiadores que debían medir bien las tapias *con sus reglas e plumadas de manera que vaian derechas y en perfección*. Por otro lado, a la hora de construir el edificio, la posible inestabilidad de la fábrica se contrarrestaba haciendo el tapial bastante ancho, con el fin de que los vectores de fuerza derivados de una posible inclinación de la pared cayeran siempre dentro de la sección de ésta. En este sentido, el ancho del tapial fabricado en Tenerife no queda recogido en la Ordenanza ni tampoco en la documentación manejada pero, si atendemos a las proporciones de los tapiales peninsulares, debía rondar los 50-60 cm. e, incluso, cifras superiores en muros que iban a recibir mucha carga.

Otro punto que provoca inestabilidad a la fábrica de tapial es el encuentro en ángulo de las tapias en las esquinas del edificio. En ellas confluyen las tensiones perpendiculares de cada una de las paredes y, por tanto, se convierten en líneas de debilidad de toda la estructura. La mejor forma de resolver este problema, y también la más corriente, consistía en reforzar las esquinas, contruyéndolas en otro material más convencional cuya resistencia aportara la necesaria firmeza estructural. Al igual que pasaba con el zócalo sobre el que se construía el tapial, en

Andalucía y otras partes de Castilla habitualmente se empleaba el ladrillo para construir las esquinas de los edificios hechos con esta técnica. En Tenerife, por el contrario, se utilizó siempre la piedra, en una forma similar a como se hacía con los muros de mampostería y sillería, es decir, utilizando *esquinas* y *contraesquinas*.

Otro sistema destinado a proporcionar estabilidad a la fábrica de tapial, y que también está documentado en algunas viviendas de Tenerife, es la inclusión de vigas verticales de madera dentro de los muros<sup>25</sup>. Estas vigas, llamadas *esteos*<sup>26</sup>, se hincaban en el suelo cada cierto trecho, siguiendo la línea que iba a tener el muro, antes de montar los encofrados. De esta forma, a medida que los tapias se rellenaban, los esteos quedaban embutidos dentro de la fábrica, formando un armazón que enlazaba la cimentación con la parte superior de la pared. La utilización de este sistema abarataba enormemente el costo de la fábrica de tapial pues, por un lado, permitía construir muros sin cimentación, cumpliendo los esteos el papel de ésta y, por otro, el refuerzo de las esquinas del edificio podía reducirse al mínimo o, incluso, desestimarse. Por contra, la inclusión de esteos dentro de las paredes de tapial era una solución que generaba problemas a corto plazo, pues impedía la perfecta compactación de la tierra y, además, podía producir grietas en función de las variaciones de humedad de la madera<sup>27</sup>. Es por ello que este método, a pesar de estar relativamente extendido, siempre lo encontramos en viviendas sencillas, principalmente en el medio rural aunque también en el urbano, en las que primaba la economía y rapidez en su ejecución antes que la búsqueda del mejor sistema constructivo. Un buen ejemplo del tipo de viviendas al que nos referimos, son las que se construían ilegalmente en la dehesa concejil de La Laguna en 1532 y que fueron denunciadas ante el Cabildo el 9 de agosto de ese año<sup>28</sup>.

Por lo que se refiere a la **fábrica de piedra**, tuvo un amplio uso durante los años que nos ocupan. A ello contribuyó decididamente la política favorable emanada del Cabildo de la Isla, el cual concedió amplias libertades para la apertura de canteras y explotación de las mismas, al igual que los intentos de la Institución para promocionar su uso, abaratando los costos y facilitando el transporte. En base a todo ello pero, también, a la abundancia de piedra útil que existe en Tenerife, este material fue, muy utilizado para la construcción de viviendas, lo cual constituye una diferencia significativa con los modelos constructivos andaluces bajomedievales en los que, como ya hemos comentado, este sector de la industria de la isla estaba inspirado. También, salvo excepciones, sabemos que en muchas de las ciudades de la España Meridional, la piedra era escasa y/o muy cara lo cual motivó que este material

fuese habitualmente reservado para la construcción de templos o edificios públicos, utilizándose generalmente para las viviendas otros más económicos como el tapial, adobe o ladrillo. En Tenerife no ocurrió esto y aunque, al igual que en Andalucía, construir con piedra era más caro que con tapial, la piedra fue usada en la isla en todos los tipos de arquitectura, desde la más sencilla a la más compleja. La diferencia entre una y otra consistió en el modo de utilizarla. Así, por medio del estudio de los contratos de obra y de suministro de materiales, sabemos que la forma más habitual de utilizar la piedra en las viviendas fue la mampostería, reservándose los trabajos específicos de cantería, como la sillería por ejemplo, para la arquitectura más elaborada. Caso aparte son las esquinas de las edificaciones, habitualmente construidas con unos sillares específicos (llamados *esquinas* y *contraesquinas*), tanto en obras sencillas como en viviendas más costosas, diferenciándose entre sí por el esmero en el labrado de los mismos. Es por todo ello que, para el periodo estudiado, a la hora de hablar de fábrica de piedra nos estemos refiriendo casi exclusivamente a obras de mampostería, sistema constructivo cuyas características comentaremos seguidamente.

La *mampostería*, como es sabido, consiste en la fabricación de muros mediante la superposición de piedras sin labrar, de forma y tamaño más o menos regular llamadas *mampuestos*, formando hiladas de una anchura y altura variable. A nivel constructivo, distinguiremos dos clases fundamentales: la mampostería *ordinaria* y la mampostería *en seco*, ambas ampliamente documentadas en el período de estudio y que se diferencian por la utilización o no de una argamasa o mortero que una los mampuestos.

Por lo que se refiere a la mampostería en seco, las obras construidas con esta técnica han sido conocidas tradicionalmente en Canarias como de *piedra seca*, expresión que está documentada en Tenerife desde, por lo menos, 1521<sup>29</sup> y que será la que nosotros utilizaremos. Como ya se ha dicho, los muros de piedra seca se construyen sin mortero, colocando los mampuestos siguiendo un criterio lógico que permite adaptar sus formas y así conferir la necesaria estabilidad a la fábrica. Las piedras seleccionadas suelen ser de tamaño sensiblemente mayor que las de la mampostería ordinaria, buscando con ello que el propio peso del mampuesto contribuya a asegurarlo en su lugar. Los huecos mayores entre los mampuestos se *enriplan*, es decir, se rellenan mediante piedras menores (*matacanes* y *ripios*) que actúan como calzos y mejoran la trabazón del aparejo.

Este sistema constructivo es, sin duda, la fórmula más sencilla, económica y rápida para levantar muros de piedra pues sólo requiere de la

habilidad y oficio del alarife. Por contra, las fábricas ejecutadas en piedra seca son, potencialmente, muy inestables y, por tanto, incapaces de soportar cargas importantes. Es por ello que, en Tenerife, siempre encontramos la construcción en piedra seca relacionada con las cubiertas pajizas, ya sea en el medio rural o en el urbano. Por otro lado, las fábricas de piedra seca resultan muy sensibles a los agentes atmosféricos y, sin el adecuado mantenimiento que incluye reparaciones relativamente frecuentes, corren serio peligro de desmoronarse.

La *mampostería ordinaria*, es decir, la que une sus mampuestos mediante un mortero o argamasa, fue también muy utilizada, conociéndose a nivel general como obra de *cal y canto*. La técnica consistía básicamente en ir colocando cada hilada de mampuestos sobre un lecho de mortero, más o menos fluido, e ir golpeándolos para que la mezcla refluyera por las irregularidades y espacios entre las piedras. Antes de que el mortero fraguase, los huecos mayores en las caras exterior e interior del muro se enripiaban con matacanes y ripios.

En cuanto a la composición de los morteros, el mortero corriente u *ordinario* es el que está formado por la mezcla de cal viva, arena y agua, en unas proporciones que variaron mucho de unos lugares a otros a lo largo de la Edad Media y hoy son poco conocidas. Tampoco las sabemos con certeza para el caso de Tenerife pues no aparecen reflejadas en la documentación consultada. No obstante, debían rondar las propias del mortero tradicional ya usado por los romanos, es decir, una parte de cal por tres de arena y cinco de agua<sup>30</sup>.

La práctica inexistencia de piedra caliza en Tenerife provocó que desde un primer momento la isla se surtiera exclusivamente de este material mediante importaciones, generalmente de las Islas Orientales del Archipiélago, aunque también de la Península. Ello provocó que este material fuera siempre escaso y muy caro. Por lo que respecta a la arena, Martín Rodríguez señala la *zahorra* como el tipo más utilizado históricamente en Canarias para la elaboración de morteros. Dentro de ella diferencia este autor tres clases: *el lapilli o arena volcánica; la zahorra negra, más conocida como picón; y la zahorra blanca, o piedra pómez menuda, denominada jable en el sur de Tenerife*<sup>31</sup>. Exceptuando ésta última, pues en esa zona de la isla apenas se construían viviendas a principios del siglo XVI, las dos primeras debieron ser utilizadas en una medida difícil de determinar. En este sentido, los contratos de construcción consultados no establecen ninguna clasificación o caracterización de las arenas que entraban a formar parte de los morteros. No obstante, hoy sabemos que cualquier arena era razonablemente válida y que, aunque en algunos tratados de arquitectura clásicos se pondera la calidad

de las arenas de cantera o de las de río frente a la marina o de playa <sup>32</sup>, ésta última resulta igualmente útil siempre que sea lavada y cernida convenientemente. En este sentido, la arena utilizada en la construcción tradicional en Canarias se recogía habitualmente en la desembocadura de los barrancos pues, la que allí se acumula, tiene menos piedras que la de playa y está más limpia por efecto de la lluvia y las arroyadas.

Algo parecido ocurre con el agua, la cual, siempre que estuviera suficientemente limpia y no contuviera excesiva materia orgánica, podía ser de cualquier clase. Incluida la de mar pues, aunque la sal produce eflorescencias en los paramentos, está demostrado que no tiene ninguna influencia en la solidez de los morteros.

Un último aspecto a señalar es que, junto a los componentes básicos del mortero, cabía la posibilidad de utilizar aditivos con el fin de mejorar su comportamiento en determinadas situaciones. Se trata de una costumbre que estuvo relativamente extendida en la Edad Media, añadiéndose a los morteros una gran variedad de productos orgánicos la mayor parte de los cuales es dudoso que tuvieran algún efecto <sup>33</sup>. Para el caso de Tenerife, tenemos constancia del uso de aditivos con propiedades impermeabilizadoras en las fábricas de piedra que fueran a estar sometidas a la acción del agua, como es el caso de los *betumes* (betún) en la construcción de las *arcas* que formaban parte de la conducción de agua de La Laguna en 1515, pero más interesante resulta la utilización en la isla de morteros *hidráulicos* o, mejor dicho, con propiedades hidráulicas. Este tipo de morteros se elaboran desde antiguo con las llamadas cales hidráulicas, que se extraen de piedras calizas que contienen un pequeño porcentaje de arcilla en su composición, y se caracterizan por fraguar aún sumergidos en el agua. En la Península eran escasos los yacimientos de este tipo de piedra caliza por lo que parece muy poco probable que cales hidráulicas fueran importadas y utilizadas en Tenerife. Sin embargo, tenemos bastantes referencias a obras de cal y canto ejecutadas en la isla que debían ser impermeables <sup>34</sup>, por lo que queda por determinar cuáles eran los componentes de los morteros en ellas empleados. Posiblemente la solución adoptada fuera la misma que en aquellos lugares de la Europa Medieval donde escaseaban las cales hidráulicas, es decir, añadir como aditivo a los morteros arcilla cocida, normalmente ladrillo o teja pulverizado, método ya usado por los romanos <sup>35</sup>.

No obstante todo lo dicho hasta ahora, del estudio de la documentación consultada se desprende que el elemento conglomerante más utilizado en las obras de mampostería de Tenerife a principios del siglo XVI fue el simple barro, dando lugar a una expresión —*piedra y barro*— que es la que se utiliza en la documentación para designar a los edificios

hechos de esta manera. Ello se explica, como ya se ha señalado, por la escasez y alto precio de la cal que sufría la isla. En el mejor de los casos, es decir, en el de aquellos edificios de cierta calidad constructiva, el mortero se elaboraba mezclando una pequeña parte de cal o de cal y arena junto al barro<sup>36</sup>. Este tipo de morteros, compuestos en su mayor parte de arcilla, fueron muy utilizados en aquellas zonas de la Europa Medieval donde la cal escaseaba, incluída también la arquitectura monumental<sup>37</sup>. Sin embargo, la mampostería corriente en Tenerife se ligaba solamente con barro, al que se podía añadir paja para aumentar la impermeabilidad y la trabazón de la fábrica y, también, otros aditivos de los que desconocemos su naturaleza<sup>38</sup>. Por otro lado, es preciso decir que el barro mezclado con pequeñas cantidades de paja resulta un mortero mucho más sólido de lo que pueda parecer, y ha sido tradicionalmente utilizado en la vivienda rural de las islas hasta nuestro siglo.

A diferencia de la construcción mediante tapial, las Ordenanzas de Tenerife no contienen ningún apartado que regulase el trabajo de los albañiles o *alarifes* de la isla en la mampostería y sillería. Es por ello que sólo nos es posible conocer algunas de las características de la construcción con piedra a través de los escasos detalles que nos aportan los contratos de obra de la isla y su comparación, tanto con ejemplos peninsulares coetáneos que conocemos, como con las características de la construcción tradicional de Tenerife. Dentro de este último campo, Alemán de Armas comenta la forma de construir las paredes de mampostería en la Laguna, las cuales eran levantadas hilada por hilada en toda la longitud del muro, trabajando dos albañiles al mismo tiempo y frente a frente, cada uno en una cara de la pared<sup>39</sup>, sistema que está documentado dentro del periodo que estudiamos<sup>40</sup>. A partir de determinada altura, la labor se continuaba mediante andamios de madera adosados a la pared. Cuando ésta iba a tener mucha altura, caso de las viviendas de dos plantas o con soberado, para elevar los mampuestos hasta los andamios los alarifes utilizaban cuerdas que podían combinarse con *roldanas* (poleas) o, también, planos inclinados; la mezcla de mortero, por su parte, se transportaba en espuestas. En el caso de las piezas de cantería más pesadas como los sillares, por ejemplo, desconocemos cuál era el sistema empleado para levantarlas y asentarlas en su lugar.

Otro de los datos que resulta difícil conocer es el ancho de los muros de mampostería pues, normalmente, en los contratos de obra este aspecto se suele obviar o, en el mejor de los casos, su valor se expresa comparándolo con el de los muros de otros edificios ya existentes<sup>41</sup>. No obstante, debían ser bastante anchos, pudiendo servirnos de referencia los tres palmos (63 cm.) que parece señalar un contrato de obra en La La-

guna de 1510<sup>42</sup> o los más de 70 cm. que caracterizan a los muros de carga de la construcción tradicional canaria<sup>43</sup>. Para mantener la trabazón de muros de esta anchura resulta imprescindible la colocación de *perpiñones*, piezas con una longitud igual al ancho del muro y que se colocan atravesándolo cada cierto trecho en hiladas alternas de mampuestos. Este elemento, a pesar de no estar documentado, debió usarse con frecuencia.

Como consecuencia del importante ancho de los muros de mampostería y a fin de ahorrar espacio útil, era habitual en el caso de construir en un solar rodeado por otras construcciones, servirse de uno o más de los muros colindantes. Un buen ejemplo es un contrato de 1522 para la edificación de una casa de mampostería en La Laguna en el que el alarife debía construir sólo tres paredes, es decir la fachada y los costados, cerrándose el espacio por el fondo con el muro de un vecino que se convertía así en pared medianera<sup>44</sup>.

La fábrica de mampostería presenta, por el propio peso de los mampuestos y por la presencia del mortero, una estabilidad estructural mucho mayor que la de tapial. No obstante, al igual que en ésta última, los encuentros en ángulo de los muros deben ser reforzados a fin de afianzar todo el aparejo. Para ello, tanto en la mampostería ordinaria como en la de piedra seca, las esquinas exteriores del edificio se construían en cantería, utilizando unos sillares característicos llamados *esquinas* y *contraesquinas*. Ambas piezas, dada su importancia, suelen ocupar un lugar aparte en la documentación sobre obras de construcción, al igual que en los contratos de extracción y corte de piedra, señalándose en éstos como condición el cuidado en su labrado e, incluso, en algunos casos las dimensiones de las mismas<sup>45</sup>. Estos sillares se hacían sobresalir, en ocasiones, de forma discontinua de las esquinas del edificio, a fin de permitir engazarlos posteriormente con otros similares, en caso de querer seguir construyendo pared en el mismo sentido. De esta forma se facilitaba enormemente la operación de aprovechamiento de los muros medianeros antes comentada.

Por último, está documentada la combinación de ambos sistemas en las mismas paredes, formando lo que llamamos *fábrica mixta*, de manera que se aprovechaban las ventajas de cada uno. Es decir, la resistencia de la mampostería y la economía del tapial. Existían dos tipos de fábrica mixta; la primera, es la que utilizaba cada uno de los dos sistemas constructivos para levantar los muros de partes diferentes de una misma vivienda. Generalmente la mampostería para el cuerpo de la casa propiamente dicho, especialmente la fachada, y el tapial para otras zonas menos importantes como las paredes que delimitaban el corral ubicado en su parte trasera.

La segunda, es la superposición de tapias de tapial sobre otras de mampostería formando una misma pared. Este sistema coexistió en el medio rural con la piedra seca para el levantamiento de cercas de propiedades, combinándose en estos casos una tapia o tapia y media de mampostería con otra de tapial sobre ella (1,68 ó 2,10m. de altura total respectivamente)<sup>46</sup>, pero, al igual que en algunos lugares de Andalucía<sup>47</sup>, en Tenerife también fue utilizado en viviendas. Un buen ejemplo de este último uso es el arrendamiento de unas casas en San Cristóbal en 1523 en el que como condición se incluía construir otra más pequeña dentro del corral<sup>48</sup>. Las paredes de esta casa tendrían una altura de media tapia de piedra y dos de tierra por los *mojinetes*, es decir, por los costados<sup>49</sup>, al igual que las paredes del corral.

Para terminar, analizaremos los tipos de pavimento, cuya naturaleza dependía fundamentalmente de su ubicación, ya fuera ésta en planta baja o alta. En el primer caso, los materiales utilizados podían ser muy variados, desde la simple tierra apisonada hasta los enlosados de piedra. En las plantas altas o *soberados* sólo conocemos pavimentos a base de tablazón, contruidos sobre una estructura muy simple, también de madera, que servía al mismo tiempo de techo a la planta baja. Como señalamos al principio, sólo hablaremos de los primeros.

Para el análisis de los pavimentos en planta baja contamos con muy poca información pues no es un capítulo que se suela recoger en los contratos de construcción. Sabemos que su ejecución correspondía a los albañiles, siendo el paso siguiente al levantamiento de los muros que delimitaban el perímetro de la vivienda. Como es sabido, la función principal de los pavimentos, por encima de su valor estético, es aislar el espacio construido de la humedad o el frío del terreno sobre la que ésta se asienta, mejorando de esta forma las condiciones de habitabilidad. El tipo más sencillo de pavimento utilizado en la construcción medieval era la tierra batida o apisonada, sistema propio sólo de las viviendas más humildes, pero que, sin embargo, ha permanecido en algunas construcciones canarias hasta nuestro siglo<sup>50</sup>. Una mejora respecto a éste pero también dentro de los sistemas más económicos, consistía en cubrir el suelo con una capa de mortero o argamasa, la cual al fraguar daba lugar a una superficie lisa y compacta. Esta argamasa podía estar formada exclusivamente con barro, como fue muy frecuente en las casas de la Sevilla Bajomedieval<sup>51</sup>; mediante la mezcla del barro con otros elementos de origen vegetal o animal, sistema que se documenta en la construcción tradicional de Tenerife<sup>52</sup>; o utilizando morteros de cal o yeso, los cuales, aunque muy usados en la construcción andaluza, debieron ser casi anecdóticos en Tenerife por su alto precio<sup>53</sup>.

En las viviendas de mayor categoría, las habitaciones en planta baja se soleaban mediante ladrillo o piedra. Por lo que se refiere al ladrillo, la elaboración de pavimentos fue el único papel que cumplió este material en las viviendas construídas en Tenerife durante los años estudiados. Sin embargo, no debió ser muy corriente su empleo pues, como ya se ha comentado, se trataba de un elemento escaso y de alto costo. La forma de utilizarlos era bien conocida por los albañiles de Tenerife pues las solerías de ladrillo eran el tipo de pavimento más habitual en las plantas bajas y patios de las casas andaluzas bajomedievales<sup>54</sup>. Los ladrillos comunes podían colocarse *de junto*, es decir, con una cara vista o de canto, sistema éste último con el que se formaban *sardineles* de los que hay alguna constancia documental en Tenerife, aunque no dentro de la pavimentación de suelos<sup>55</sup>. No ocurre así con los *mazaríes*, único tipo específico de ladrillo que recogen las Ordenanzas de la isla<sup>56</sup> y cuya única posibilidad de uso era, precisamente, la elaboración de pavimentos. Los mazaríes eran baldosas de barro cocido, de forma cuadrada y tamaño mediano, cuya directa relación con la loseta de barro de 22 x 22 cms., típica de los pavimentos de edificios históricos civiles o religiosos de Tenerife, parece, a nuestro juicio, evidente. En cuanto a los suelos de piedra, a diferencia de la construcción andaluza, en Tenerife estuvieron bastante extendidos, ocupando en cierta forma el lugar que el ladrillo tenía en aquella<sup>57</sup>. Según las posibilidades económicas, los pavimentos de piedra podían ir desde piezas labradas por canteros, con forma rectangular o cuadrada<sup>58</sup>, hasta enlosados con cantos de aspecto más o menos regular. La utilización de losas de piedra no sólo abarcaba a las casas de las clases más altas sino también a viviendas muy humildes, hecho que ha constatado, de forma aislada, la investigación arqueológica<sup>59</sup> y que se ha perpetuado en los casos más humildes de la construcción tradicional de Tenerife<sup>60</sup>.

## NOTAS

1. A diferencia del caso de Gran Canaria, el hábitat prehistórico de Tenerife se componía exclusivamente de cuevas naturales y cabañas muy sencillas, de planta circular, muros de piedra de escasa altura y cubierta vegetal.

2. Un estudio pormenorizado de los tipos y características de los materiales utilizados en la construcción puede verse en nuestra Memoria de Licenciatura: *La vida cotidiana en Tenerife a raíz de la conquista (1497-1526). La vivienda: tipología y sistemas constructivos*, defendida en julio de 1996 y depositada en la Biblioteca Central de la Universidad de La Laguna.

3. ARGENTE DEL CASTILLO OCAÑA, Carmen: «La vivienda granadina. Una aproximación a su tipología (1492-1516)». *Cuadernos de Estudios Medievales y Ciencias y Técnicas Historiográficas XVIII-XIX (1993-94)*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Granada. Granada, 1994. p. 142.

4. Entre hilada e hilada de mampuestos se echaba una capa de mortero que fraguaba dentro de la zanja dando mucha rigidez a la cimentación. CÓRDOBA DE LA LLA-VE, Ricardo: *La industria medieval de Córdoba*. Caja Provincial de Ahorros. Córdoba, 1990. pp 312-12.

5. Antonio Hernández se obliga a traer a las casas del escribano Juan Márquez «(...) trescientas carretadas de piedra jabaluna cumplida y de cabeza, incluida tanta piedra que baste para los cimientos de la obra (...)». LOBO CABRERA, Manuel: *Protocolos de Alonso Gutiérrez, 1520-1521*. Fontes Rerum Canariarum XXII. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna-Tenerife, 1979. Este sistema también es característico de la construcción tradicional de Tenerife. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna. La vivienda tradicional y los problemas de organización del espacio urbano*. Excmo. Aymto. de San Cristóbal de La Laguna. La Laguna, Tenerife, 1976. p. 116.

6. En los contratos de obra la altura de las paredes se mide a partir de que los cimientos están a nivel con el terreno, empleándose fórmulas del tipo «midiéndolas de la primera piedra hasta ser rasada». COELLO GÓMEZ, María Isidra *et alii*. *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Fontes Rerum Canariarum XXIV. Cabildo Insular de Tenerife-Instituto de Estudios Canarios. Sta. cruz de Tenerife, 1980. Extracto 177. 1522, marzo, 6. En adelante se citará como *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*.

7. Alonso López se obliga a hacer a Alonso Gutiérrez una casa granel en Acentejo; «ante todo se abrirán los cimientos necesarios por la gente que pusiere Vallejo, por regla y compás, estando presente Alonso López, quien dará la orden (...)». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 472. 1522, septiembre, 24.

8. En La Laguna, para muros de 50 a 80 cm. de ancho, los cimientos nunca sobrepasan el metro. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna. La vivienda tradicional...* p. 116.
9. La relación directa entre profundidad de unos y altura de las otras está reflejada, por ejemplo, en un contrato de obra para construir un cuarto labrado de piedra, en el que las paredes debían tener 14 palmos de altura «según están abiertos los cimientos». CLAVIJO HERNÁNDEZ, Fernando: *Protocolos de Hernán Guerra 1510-1511*. Fontes Rerum canariarum XXIII. Cabildo Insular de Tenerife-Instituto de Estudios Canarios. La Laguna-Tenerife, 1980. Extracto 356. 1510, septiembre, 14. En adelante se citará como *Protocolos de Hernán Guerra (1510-11)*.
10. BOÜARD, Michel de: *Manual de Arqueología Medieval. De la prospección a la Historia*. Con un apéndice dedicado a la *Arqueología Medieval en España* por Manuel Riu. Teide. Barcelona, 1977. p. 65.
11. Sólo en contadas ocasiones encontramos tabiques que cumplan una función estructural. Un ejemplo sería el contrato de la obra de carpintería de una casa en San Pedro de Daute en 1524, dentro del que se incluían «pies de tirante para los atajos», de lo que se deduce que parte del peso de los tirantes (grandes vigas que ataban las cabezas de los muros de uno a otro lado de la habitación) descansaban sobre la tabiquería. MARTÍNEZ GALINDO, Pedro: *Protocolos de Rodrigo Fernández. 1520-1526*. Fontes Rerum Canariarum XXVII. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna-Tenerife, 1988. Extracto 1285. 1524, abril, 27. En adelante se citará como *Protocolos de Rodrigo Fernández (1520-26)*.
12. COLLANTES DE TERÁN SÁNCHEZ, Antonio: *Sevilla en la Baja Edad Media. La ciudad y los hombres*. Servicio de publicaciones. Ayuntamiento de Sevilla, 1984. p. 110.
13. Un ejemplo en *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 1203. 1521, noviembre, 27. Los tabiques de tablas machihembradas son también característicos de la construcción tradicional de La Laguna. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna...* p. 123.
14. Este sistema, muy extendido también en la elaboración de pavimentos en planta alta, consistía en superponer los cantos de las tablas en una forma similar a como se hacía en el tingladillo de los barcos.
15. Nuño Fernández y Lanzarote González, carpinteros, se obligan a enmaderar y cubrir una casa que Ibone Fernández tiene en esta villa [La Laguna]; «(...) los atajos que lleguen hasta lo alto, de junta encabalgada, las tablas blanqueadas con sus puertas (...) los atajos serán de una banda labrados (...)». GONZÁLEZ YANES, Emma y MARRERO RODRÍGUEZ, Manuela: *Extractos de los Protocolos del escribano Hernán Guerra, de San Cristóbal de La Laguna, 1508-1510*. Extracto 1309. 1510, febrero, 20. En adelante se citará como *Protocolos de Hernán Guerra (1508-10)*.
16. Según varios autores, la fabricación del tapial, al igual que la del ladrillo, de gran tradición en Andalucía, chocó en Tenerife con la escasez y mala calidad de las arcillas de la isla, lo cual provocó su rápida sustitución por la mampostería. Así lo afirma, por ejemplo, PÉREZ VIDAL, José: «La vivienda canaria. Datos para su estudio». *Anuario de Estudios Atlánticos*, n.º 13 (1967). Madrid-Las Palmas. p. 52 ó, más recientemente, PÉREZ GONZÁLEZ, Ramón: *La Laguna. Notas de Geografía Urbana*. Dpto. de Geografía de la Universidad de Oviedo. Oviedo, 1972. p. 105. En nuestra opinión, éste hecho sólo es cierto en el caso del ladrillo, pues el tapial puede elaborarse satisfactoriamente con tierra común, como de hecho así ocurrió en Tenerife.
17. (Archivo Municipal de La Laguna (A.M.L.L.). - n.º 14, *Ordenanzas Viejas*, Título: «De los oficiales».

18. Escoria de vidrio se encontró como componente de los tapias de unas casas hispanomusulmanas en Pechina (Almería). CASTILLO GALDEANO, F. y MARTÍNEZ MADRID, R.: «La vivienda hispanomusulmana en Bayyana-Pechina (Almería)» en *La casa hispanomusulmana. Aportaciones de la Arqueología*. Granada, 1990. p. 112. Este dato lo conocemos por ARGENTE DEL CASTILLO OCAÑA, Carmen: «La vivienda granadina...» p. 142.

19. Juan Lozano pagará a Martín Rodríguez el arrendamiento de unas casas en reparaciones. Entre las condiciones se encuentra cercar el corral de tapias «con su estiércol e tierra». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 701. 1522, diciembre, 15.

20. Por ejemplo, en el contrato de arrendamiento de un majuelo en 1510, se estipula como condición que el arrendatario deberá cercar la propiedad de tapias, especificándose que «(...) las tapias las ha de hacer con tierra de fuera del cercado de manera que quede valladar por fuera (...)». *Protocolos de Hernán Guerra (1510-11)*. Extracto 411. 1510, septiembre, 28.

21. *Acuerdos del Cabildo de Tenerife. 1497-1507*. Edición y Estudio por ELÍAS SERRA RÀFOLS. *Fontes Rerum Canariarum IV*. I.E.C. La Laguna, 1948. Extracto 798. 1507, mayo, 30.

22. Pedro Caballero, vecino, se obliga a hacer a Gonzalo Báez, vecino, cincuenta tapias de la marca, en el lugar que le fuere señalado. Báez le dará la tierra y el agua necesaria al pie de la obra. Caballero regará la tierra y comenzará su trabajo «(...) y no saldrá del mismo hasta que acabe de hacer el "vulierço", dándole Báez recaudo de la dicha agua y tierra cavada. Después en un plazo de ocho días, ha de volver a hacer la obra y no la dejará hasta que esté terminada completamente (...)». *Protocolos de Juan Ruiz de Berlanga. (1507-08)*. Extracto 59. 1507, julio, 15. Como complemento a la preparación de la tierra, el Cabildo señalaba en la Ordenanza de los tapiadores, que ésta debía volverse a mojar y revolver un día antes de ser utilizada. (A.M.L.L.). - n.º 14, *Ordenanzas Viejas*. Título: "De los oficiales".

23. En Córdoba, los tapias se hacían de  $8 \times 3 \times 2$  ladrillos, midiendo cada ladrillo algo más de un palmo, lo cual nos da unas proporciones totales que rondan los  $1,70 \times 0,65 \times 0,42$  m. CÓRDOBA DE LA LLAVE, Ricardo: *La industria medieval...* p. 311 y 313. En Granada, en cambio, la altura normal de los tapias se situaba entre los 0,60 y 0,90 m. En ésta última ciudad y sus alrededores existía otro patrón, denominado *tapia alta* de una altura entre 1 y 1,25 m. del que no tenemos constancia que fuera utilizado en Tenerife. ARGENTE DEL CASTILLO OCAÑA, Carmen: «La vivienda granadina...» pp. 142-143.

24. La obligación de bardar las tapias de tierra suele recogerse en los contratos de construcción de cercas mediante tapial. Un ejemplo es un contrato de 1522 en el que el arrendatario de unas casas se obligaba a «(...) cercar el corral de dos tapias en alto y bardarlas con medias tejas y algunas enteras (...)». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 701. 1522, diciembre, 15. Otros ejemplos en *Protocolos de Hernán Guerra (1508-10)*. Extracto 1523. 1510, junio, 3; y *Protocolos de Hernán Guerra (1510-11)*. Extracto 411. 1510, septiembre, 28.

25. Juan Gómez de Anaya da a partido a Rodrigo Cañizales una huerta de tierra «(...) en los dos primeros años, Cañizales ha de hacer una casa de dos tapias de tierra en alto con sus esteos a las paredes, cubierta de latas y paja. Y si Anaya le diese teja, la cubra de teja (...)». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1520-21)*. Extracto 1093. 1521, septiembre, 24.

26. *Esteo* o *Esteio* es voz gallega o portuguesa, con gran implantación en el Noroeste peninsular y con el mismo significado de puntal o poste de madera. PÉREZ VIDAL, José: *Los portugueses en Canarias. Portuguesismos*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas, 1991. p. 134.

27. BAULUZ DEL RÍO, Gonzalo y BÁRCENA BARRIOS, Pilar: *Bases para el diseño y construcción con tapial*. Monografías de la Dirección General para la Vivienda y Arquitectura. Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Madrid, 1992.

28. El Regidor Las Casas denunciaba que el área entre el Hospital de San Sebastián, el Convento de San Francisco y la ribera de la laguna «(...) estauan vsurpadas por particulares e agora nuevamente se hazen çercados e çanjas, gauias, tapias y puestos esteos e tapiadas e fechas casas (...)». *Acuerdos del Cabildo de Tenerife V. 1525-1533*. Edición y estudio de Leopoldo de La Rosa y Manuela Marrero Rodríguez. *Fontes Rerum Canariarum XXVI*. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna-Tenerife, 1986. Extracto 465. 1532, agosto, 9. La inspección del lugar, efectuada tres días más tarde, nos permite reconocer el sistema constructivo empleado: «(...) e luego fueron a vn cabo de la çibdad, a la dehesa çerca de Sant Francisco, donde hallaron vnos palos hincados y çiertas tapias de tierra, resién fechas, e dixeron que atento que notoriamente estauan en la dehesa dixeron que, contynuando su posesión, mandaron derrocar los dichos palos e derribar las tapias clandestinamente hechas e luego se puso en obra (...)» *Idem*. Extracto 466. 1532, agosto, 12. En adelante se citará como *Acuerdos V*.

29. Alonso Rodríguez, porquero, vecino del lugar de Icod, e Inés Hernández, su mujer legítima, con su licencia, venden a Pedro Yanes unas casas de piedra seca y paja sítas en el lugar, que son dos moradas. *Protocolos de Rodrigo Fernández (1520-26)*. Extracto 442. 1521, julio, 6, Icod.

30. Éstas son las proporciones que señala Vitruvio para los morteros hechos con arena de mina, en el caso de utilizarse la de río o la de mar, la proporción sería de dos partes de arena por una de cal. VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los Diez Libros de Arquitectura*. Traducidos del latín y comentados por José Ortíz y Sanz. Imprenta Real. Madrid, 1787. Ed. Facsímil, 1987. Libro II, Capítulo V. fols. 35 y 36. En adelante se citará como *Vitruvio*.

31. MARTÍN RODRÍGUEZ, Fernando Gabriel: *Arquitectura doméstica canaria*. Aula de Cultura del Cabildo de Tenerife. Sta. Cruz de Tenerife, 1978. p. 60.

32. Alberti al respecto nos dice «(...) tienen las arenas vn cierto no se que con que diffieren entre si, porque la marina secase difficultosamente y con falsedumbre, siendo dissoluble se humedece luego y escurre y así nunca fielmente sostiene la carga». BAPTISTA ALBERTI, León: *Los Diez Libros de Architectura*. Madrid, Alonso Gómez, 1582 (Publicado originalmente en Roma en 1485). Ed. Facsímil, Col. Juan de Herrera n.º 3. Ed. Albatros. Madrid, 1977. fol. 58 r. Vitruvio por su parte, resulta menos tajante «Podrá también usarse la de las playas del mar; pero esta tiene el inconveniente de secarse con dificultad en la fabrica, y la pared de esta arena no puede cargarse de presto y sin dexarla descansar con intermisiones: por cuya misma causa no es buena para bovedas». VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los Diez Libros...* Vitruvio. Libro II, Capítulo IV, fols. 34 y 35.

33. BOUARD, Michel de: *Manual de Arqueología...* pp. 67-68. Entre ellos, los más corrientes eran: cerveza, cera, sangre, huevos, zumos de fruta, gluten, goma, malta, arroz, sebo, azúcar y urea, cada uno de ellos utilizado para proporcionar al mortero alguna propiedad determinada. GÁRATE ROJAS, Ignacio: *Artes de la cal*. Ministerio de Cultura, Instituto de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Instituto Español de Arquitectura, Ediciones de la Universidad de Alcalá de Henares. Madrid, 1993. pp. 123-125. En cualquier caso, se trata de una práctica que está muy mal documentada en Tenerife y que presenta gran interés de cara a futuros estudios de las técnicas constructivas empleadas en la isla que incluyan análisis químicos de los morteros.

34. Testamento de Diego de Agreda. «Confiesa tener unas tierras en Acentejo, con un estanco de agua, de cal y canto, con todo lo que a ello le pertence». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 1428. 1524, marzo, 4.

35. «Si a la arena de mar ó rio se añadiese una tercera parte de polvos cernidos de ladrillo cocido, hará una mezcla de mucho mejor calidad». VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los Diez Libros...* Libro II, Capítulo IV, fol. 36r.
36. «Diego Rodríguez, cantero, vecino, se obliga a hacer a Antón de Vallejo, escribano público(...) una tienda de mampuesto y esquinas y contraesquinas de cantería labrada. Antón de Vallejo le dará todos los materiales necesarios de cal, arena y tierra, en lugar de la obra, y un negro que acarree el agua que se necesite». *Protocolos de Hernán Guerra (1508-10)*. Extracto 1182. 1509, enero, 29, San Cristóbal.
37. GÁRATE ROJAS, Ignacio: *Artes de la cal...* p. 70. También Bouard cita a la arcilla como argamasa muy extendida en la Edad Media «incluso en algunas grandes construcciones». BOUARD, Michel de: *Manual de Arqueología...* p. 67.
38. En un contrato para hacer las paredes de una casa en San Pedro de Daute en 1525, éstas debían ser «de piedra, barro y abizazes, según costumbre». *Protocolos de Rodrigo Fernández (1520-26)*. Extracto 1501. 1525, marzo, 5.
39. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna. La vivienda tradicional...* p. 117.
40. Diego Rodríguez, cantero se obliga a hacer a Antón de Vallejo un palacio de piedra de mampuesto para su morada. «Ha de trabajar con él otro maestro que sepa tanto como él, a ser posible, Fernán Sánchez Pitel, para que cada uno ande por su parte en la misma pared (...)». *Protocolos de Hernán Guerra (1508-10)*. Extracto 1546. 1510, julio, 26, San Cristóbal.
41. «(...) las paredes han de ser de la altura y grosura de las paredes de las casas del dicho Rodrigo Fernández, muy bien hechas con sus esquinas y sillares (...)». *Protocolos de Rodrigo Fernández (1520-26)*. extracto 1559. 1525, mayo, 19. San Pedro.
42. En este contrato se especifica que la casa tendrá sesenta pies de largo, dieciocho de hueco y tres palmos de ancho, que deben hacer referencia al ancho del muro. *Protocolos de Hernán Guerra (1508-10)*. Extracto 1497. 1510, abril, 17. San Cristóbal.
43. ALEMANY ORELLA, Luis, et alii: «La arquitectura popular...» p. 351. A este respecto, Alemán de Armas sitúa entre los 50 y los 80 cm. el espesor de las paredes maestras de las casas tradicionales de La Laguna. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna. La vivienda tradicional...* pp. 116-17.
44. Pero Martín se obliga a hacer a Pedro Machado unas casas de piedra de mampuesto; «(...) ha de llevar tres paredes, dos por las bandas mayores y una a la lima de Nicolás de Baena (...)». *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)* Extracto 177. 1522, marzo, 6.
45. Alonso Hernández de Matos, pedrero, albañil, se obliga a hacer a Pero González, maestro de azúcar, vecino, las paredes de una casa en San Pedro de Daute; «las paredes son de piedra, barro y abizazes, según costumbre, y las esquinas de tres palmos y los sillares de dos palmos y medio, muy bien hecho (...)». *Protocolos de Rodrigo Fernández (1520-26)*. Extracto 1501. 1525, marzo, 5.
46. Un ejemplo es el arrendamiento de un majuelo en la Orotava en 1510, en el que el arrendatario se obligaba a cercar «(...) el majuelo de 1500 tapias más o menos, de dos tapias en alto bardadas con su puerta y llave, haciendo una de piedra con su mortero». *Protocolos de Hernán Guerra (1510-11)*. Extracto 411. 1510, septiembre, 28. Otro caso interesante es el proyecto de 1518 para cercar el corral del Concejo, según el cual debía hacerse «(...) todo en torno en piedra e tapia de tierra, con su cimiento de piedra e sobre la tierra, tapia y media en alto de piedra e una tapia de tierra encima de todo con su barda (...)». *Acuerdos del Cabildo de Tenerife III. 1514-1518*. Edición y estudio de Elías Serra Ràfols y Leopoldo de La Rosa Olivera. *Fontes Rerum Canariarum XIII*. Instituto de Estudios Canarios. La Laguna-Tenerife, 1965. Extracto 227. 1518, febrero, 23.

47. En algunas casas de Pechina, se documentan muros cuya parte inferior era de mampostería y la superior de tapial. GRANADA ARGENTE DEL CASTILLO OCAÑA, Carmen: «La vivienda granadina...» p. 142.
48. *Protocolos de Alonso Gutiérrez (1522-25)*. Extracto 1005. 1523, agosto, 12.
49. *Mojinetes* son los frontones o remates triangulares sobre los que se asienta una armadura de cubierta a dos aguas. PÉREZ VIDAL, José: *La vivienda canaria...* p. 17.
50. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna...* p. 126.
51. COLLANTES DE TERÁN SÁNCHEZ, Antonio: *Sevilla en la Baja Edad Media...* pp. 110-111.
52. Habitualmente o estiércol seco. ALEMÁN DE ARMAS, Adrián: *La Laguna...* p. 126.
53. En Córdoba, por ejemplo, se usaba una torta de yeso. CÓRDOBA DE LA LLAVE, Ricardo: *La industria medieval...* p. 318; mientras que en Granada era muy corriente una mezcla de cal y yeso que posteriormente se bruñía o, incluso, se podía teñir con almagra. ARGENTE DEL CASTILLO, Carmen: «La vivienda granadina...» p. 146.
54. En ellas se usaban diversos tipos de ladrillos y baldosas formando numerosas soluciones decorativas que no parece que fueran usadas en Tenerife en ésta época. Por ejemplo, las Ordenanzas de Sevilla distinguían entre las solerías de *almorrefa*, *horambrado*, *estrellado* y *espinapez*. CÓRDOBA DE LA LLAVE, Ricardo: *La industria medieval...* p. 318. Tampoco hay constancia del uso en la isla de otros elementos de más suntuosidad como los azulejos o la cerámica vidriada, típicos también de los pavimentos andaluces.
55. *Acuerdos del Cabildo de Tenerife IV. 1518-1525*. Edición y estudio de Elías Serra Ráfols y Leopoldo de La Rosa. *Fontes Rerum Canariarum XVI*. La Laguna-Tenerife, 1970. Extracto 328. 1522, agosto, 4.
56. A.M.L.L. - n.º 14, *Ordenanzas Viejas*, Título: “De los oficiales”.
57. En Sevilla no eran corrientes los suelos de piedra, quedando circunscritos a algunas galerías y habitaciones. COLLANTES DE TERÁN SÁNCHEZ, Antonio: *Sevilla en la Baja Edad Media...* p. 111. En Granada, aparecían fundamentalmente en las casas y palacios de las clases sociales más altas. ARGENTE DEL CASTILLO OCAÑA, Carmen: «La vivienda granadina...» p. 146.
58. MARTÍN RODRÍGUEZ, Fernando Gabriel: *Arquitectura doméstica...* p. 162.
59. Es el caso de la cabaña pastoril de *Chafarí* en Las Cañadas del Teide, en la que se documenta una división de los niveles prehistóricos e históricos por un enlosado muy rudimentario de piedra. Las dataciones provisionales de un hogar situado inmediatamente debajo del enlosado corresponden al siglo XV. GALVÁN SANTOS, Bertila *et alii*. *Informe de la excavación en el Hábitat Estacional de Chafarí (Las Cañadas del Teide-Tenerife)*. Depositado en La Viceconsejería de Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.
60. Un buen ejemplo son las cabañas de cubierta pajiza conservadas en La Orotava cuyo suelo está formado por piedras irregulares colocadas sobre una base de paja, barro y estiércol. GARCÍA FERNÁNDEZ, Rosa *et alii*: «Análisis de los chozos de La Orotava...» *Estructuras n.º 6* (Octubre 1988). Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Sta. Cruz de Tenerife, 1988. pp. 67 y 69.