

PIEDRAS QUE HABLAN: REGISTRO Y ANÁLISIS DE LOS SUELOS
MUSIVOS DEL VALLE DE RONCAL (NAVARRA)¹
STONES THAT SPEAK: CATALOGING AND ANALYSIS OF THE MOSAIC
FLOORINGS IN THE RONCAL VALLEY (NAVARRÉ)

Pablo Miguel Orduna Portús*
Etniker/BCC-MU/UNIR
Naiara Ardanaz Iñarga
Etniker/Universidad de Navarra
Ángel Mari Pérez Artuch
Bidankozarte Ekimena
Maitane Baqué Garjón
Aritz Larraia Medina
Amara Carvajal Pérez
Javier Petrotx Urzainki

Resumen:

El estudio analiza el conjunto de suelos empedrados construidos en las casas tradicionales del Valle de Roncal mediante cantos rodados de origen fluvial. Se ha efectuado un trabajo de campo estructurado en una metodología de encuestación y registro tanto de los propios pavimentos como del conocimiento tradicional que sustenta su proceso de elaboración. El estudio de cada pieza conllevó la toma de imágenes, medidas y la obtención de información acerca de materiales y procesos constructivos. Para ello, se efectuó una investigación experimental, que constó de un estudio descriptivo a través de un cuestionario analítico centrado en el tipo funcional del solado, su modelo de disposición y los elementos ornamentales y significativos de su decoración. Tras el análisis correlacional de los resultados se evaluó el componente tecnológico que aporta el discurso gráfico en el seno de la comunidad y en el propio núcleo doméstico que lo acoge.

Palabras clave: Pirineos, arquitectura popular, artes aplicadas, solados enmorrillados, lenguaje ideográfico, cantos rodados.

Abstract

The paper analyzes the set of mosaic floors built in the traditional houses of the Roncal Valley using river pebbles. Fieldwork has been carried out structured in a methodology of survey and registration of both the pavements themselves and the traditional knowledge that supports their making process. The study of each piece involved taking images, measurements and obtaining data about materials and manufacture. For this purpose, initially,

*E-mail: eurienea@hotmail.com

non-experimental research has been conducted consisting of a descriptive study through an analytical questionnaire focused on the type of the flooring, its arrangement model, and the ornamental and significant elements of its decoration. After the correlational analysis of the results, the technological component provided by the graphic discourse within the community and in the domestic nucleus that hosts it was evaluated.

Keywords: Pyrenees, vernacular architecture, applied arts, cobblestone pavements, ideographic language, pebbles.

1. Introducción

Para acceder al Valle de Roncal, sito en el Pirineo oriental navarro, han de atravesarse angostas *foces*, profundos cortes ocasionados por los cauces de los ríos de origen glaciar. Estas voraces regatas hacen de dicho paraje un lugar no solo peculiar en lo que a su paisaje natural se refiere, sino también en lo cultural, etnográfico y humano. En el caso de esta comarca roncalesa son diferentes las particularidades que la muestran significativamente singular con respecto a otras de la cordillera pirenaica, del entorno navarro o del contexto etnológico vasco. Así, se podrían mencionar las características propias de su habla, de la gestión de su territorio o, más cercanas al día a día, de su arquitectura popular. Si la atención del investigador se ciñe a este último aspecto, es necesario recalcar que las características generales de las edificaciones tradicionales del lugar no difieren mucho de las de otros enclaves del Pirineo central.

En cualquier caso, el presente artículo es el resultado preliminar de una investigación de trabajo de campo sobre una de las peculiaridades de los modelos constructivos tradicionales a ambas vertientes de la citada cadena montañosa. En concreto, estas líneas versarán sobre los suelos enmorrillados ejecutados con cantos rodados, *ugaltarriak* en el dialecto vasco local, dispuestos en los zaguanes. Estos suelos empedrados recibían el nombre de *calzada*, vocablo continuado en el dialecto vasco local como *kaltzada*, frente a los *lurras* que eran sólo de tierra.² Tales cimentaciones no son sino una muestra más de la capacidad de adaptación al entorno y de la construcción del conocimiento tradicional en las sociedades rurales europeas.

Quizás, a la hora de estudiar la arquitectura popular este ha podido ser uno de los aspectos más descuidados en los trabajos etnográficos. Por lo menos así lo parece en los análisis que hasta la fecha han estudiado el *continuum* cultural vasco o pirenaico. Es cierto que en diferentes estudios la casa, -la Casa con mayúscula-, ha sido objeto de análisis por parte de la Etnología e incluso la Historia. Ahora bien, en gran medida, solo se le ha venido prestando atención como sujeto social de estas comunidades rurales. Por otra parte, desde una perspectiva propia de la Antropología del Territorio, también lo ha sido por su interés como espacio que aunaba funciones habitacionales y agropecuarias. En este caso, en las siguientes líneas, el trabajo se posicionará desde una proyección de lo que se ha venido a llamar el estudio de la vida cotidiana. Un campo de investigación donde el objetivo no se centra simplemente en las evoluciones temporales de las actitudes sociales o comunitarias. Su finalidad de estudio atañe también a la significación de

determinados hechos que constituyen parte del Patrimonio Cultural, material e inmaterial.

En este sentido, el objetivo principal del estudio es evaluar las diferentes funcionalidades que tuvo este tipo de mampostería en pavimento. El trabajo con materiales líticos demuestra no solo procesos resolutivos de carácter técnico, sino también significativos y discursivos desde un punto de vista simbólico, social e ideográfico. La casa es un espacio habitado, vivido y sentido. El edificio sigue presuntas normativas constructivas o patrones de gusto decorativo, pero también conforma el punto referencial del individuo frente a su comunidad. Es obvio que ha de cumplir con los fines propios del hogar, de la gestión de las labores del campo; aunque, a la par, construye un discurso bidireccional entre sus moradores y el paisaje que les rodea. En 1923, en un ciclo de conferencias en el Ateneo madrileño, Vicente Lampérez señaló que “la arquitectura privada ofrece la extraña dualidad de ser variable socialmente y permanente geográficamente”.³

Puede resultar paradójico que el hecho analizado en el trabajo de campo ofrezca una dualidad en los factores que lo componen y lo constituyen en su temporalidad. En primer lugar, está el asunto en sí de su percepción como bien material destinado en origen a una larga duración en el tiempo. Es obvio que quienes los encargaron o construyeron tenían el propósito de ejecutarlos en un horizonte de largo recorrido en su conservación. La durabilidad era uno de los rasgos más habituales a la hora de diseñar, planificar o elaborar cualquier bien de uso cotidiano en las comunidades tradicionales rurales. Por otra parte, se buscaba no solo la perdurabilidad del elemento material en sí, sino también su valor simbólico metafórico o ideológico. Es en este segundo aspecto cuando el objeto de estudio ha visto modificada en gran medida su paradigma en cuanto a supervivencia en espacio y tiempo. Como se verá, en la nueva realidad se observa un agro más mecanizado y una sociedad local con mayor dedicación a actividades terciarias como el turismo. Es por ello por lo que algunos de los fundamentos utilitarios iniciales de estos suelos se han perdido, lo que ha hecho que en muchos casos hayan sido eliminados, total o parcialmente.

Al margen de cualquier gusto estético particular, se trata de reformas de poco acierto constructivo ya que dan lugar a diversas problemáticas desde el punto de vista técnico y funcional. Son propuestas de ejecución de firmes basadas en nuevos solados de losa industrial que impiden una adecuada transpiración del espacio y provocan humedades por capilaridad vertical en las paredes. Así mismo, de forma paralela, se aprecia que toda la carga simbólica que antaño contenían ha perdido o bien su vigencia o su comprensión en el seno de la comunidad como mensaje metafórico inteligible.

2. Material y método

2.1. Ámbito de estudio geográfico y humano

El Valle de Roncal se sitúa en la parte septentrional de la Navarra peninsular. Comprende el espacio más oriental del Pirineo en dicho territorio. De forma longitudinal, de norte a sur, se encuentra vertebrado por el curso

fluvial del río Ezka. El cauce de su torrente funciona como punto de unión de las siete villas que se desperdigán a lo largo del enclave. Estas poblaciones conforman una mancomunidad supramunicipal que queda ordenada bajo el regimiento de la Junta General del Valle (véase el Mapa de ubicación).⁴



Plano 1: Mapa de ubicación del territorio estudiado.

La comarca presenta unas características climatológicas y altitudinales que han marcado de forma histórica su personalidad ganadera trashumante y, hasta no hace mucho, semi autárquica.⁵ Es un territorio de montaña con cumbres que superan holgadamente los 2000m de altura y que, hasta época contemporánea, durante los periodos crudos del invierno, cerraban la asiduidad en la comunicación terrestre con el exterior. A esta altitud se le une la fuerza de los vientos del noroeste, cargados aún con la humedad del mar Cantábrico, que propicia una constante presencia de nieblas en el paisaje y frecuentes precipitaciones.

En el norte del valle se establece un clima de carácter alpino que va suavizándose conforme se avanza hacia el mediodía de la región, hasta llegar a las inmediaciones de la Foz de Burgui. Aquí impera ya un ambiente propio Mediterráneo continental. En la parte septentrional se da una temperatura media anual de entre 6 y 10° con protagonismo de la nieve de forma generalizada. Por el contrario, en el sur el tiempo es más templado, se reducen las precipitaciones, siendo en este caso más frecuente la lluvia que las nevadas.

Desde el punto de vista humano, se trata de una comunidad perteneciente al conjunto de pueblos entendidos por la Etnografía como “culturas de frontera”. Su efectivo contacto con ambas vertientes del Pirineo le ha imprimido determinados caracteres intrínsecos de las diferentes regiones que lo circunscriben. Esto hace referencia a marcadores relativos a la organización del territorio, sus estructuras familiares y sociales, el derecho consuetudinario o elementos de adaptación como su propia arquitectura popular.⁶ Como se ha señalado, la rigurosidad de su clima y orografía no implicó un aislamiento absoluto. Por ello, determinados grupos de su población mantuvieron contacto anual y continuo con enclaves ubicados tanto al norte del Pirineo como en la sureña Ribera del Ebro.

A lo largo de su historia, la sociedad roncalesa ha tenido un claro carácter ganadero trashumante. Así, ha sido el sector pecuario el de primer orden en la comunidad hasta el último tercio del siglo XX. Estas explotaciones se centraban en grandes rebaños de ganado ovino establecidos en explotaciones extensivas. Esa cultura pastoril desarrollaba el pasturaje en los puertos montañoses durante la primavera y el verano, a la par que se dirigían al sur de Navarra, a las Bardenas Reales, desde el otoño hasta el final de la invernada. Ahora bien, finalizando ya el pasado siglo este protagonismo de las ovejas fue sustituido poco a poco por la industria maderera y el sector de servicios y turismo.⁷

La comunidad gozó de una hidalguía universal durante el Antiguo Régimen. Tal hecho dio lugar a que no existieran grandes diferencias sociales en su seno. Aún con todo, la escasa jerarquización interna sí distinguía por un lado a los vecinos de pleno derecho de foráneos o agotes. Por otro lado, la jerarquización social marcaba mínima distancia entre el común y aquellas élites locales, las denominadas *casas fuertes*, que ostentaban ciertas preeminencias y mayores recursos económicos que el resto. Esta pequeña escala de nivel sí que en ocasiones se hacía visible en la riqueza, amplitud y calidad de los suelos enmorrillados que jalonaban el conjunto de los solados roncaleses. Así, se puede decir que la huella de su vida tradicional rural ha quedado impresa en diferentes elementos propios del arte popular. Uno de ellos lo constituye el patrimonio de suelos empedrados con cantos rodados, protagonistas de estas páginas y tantos *eskaratzëak* -vestíbulos- del Valle de Roncal.⁸

2.2. Trabajo de campo y de gabinete

A la hora de abordar cualquier investigación de campo dentro del área de conocimiento de la Etnología existen dos grandes dificultades. En primer lugar, a nivel conceptual el etnólogo debe precisar el hábitat de la comunidad que estudia, no simplemente como un lugar, un espacio de laboreo o de supervivencia, sino también como el ámbito de encuentro sociocultural humano. Por ello, antes de adentrarse en el estudio sobre el terreno del hecho en cuestión se ve obligado a delimitar y determinar qué función tiene este con respecto al nicho ecológico o lugar de asentamiento de la población.

En segundo lugar, siempre aparecerá la dificultad de carácter metodológico que exige precisar la forma en que se han de observar de manera cualitativa

las pautas sociales y culturales que originaron el objeto de análisis. A este respecto, en el caso de esta investigación, se optó por una simbiosis entre el estudio técnico directo de cada uno de estos suelos *in situ*, con una encuesta a sus propietarios o vecinos mediante un modelo de cuestionario semiestructurado y abierto.⁹ Este conjunto de conversaciones permitió obtener datos relevantes acerca de la forma de obtención de materiales, los procesos de elaboración de cada empedrado, los criterios de diseño de estos o el significado de sus representaciones simbólicas.

Es necesario resaltar que el horizonte del estudio principalmente atañe a los espacios constructivos domésticos. Sin embargo, en determinados ámbitos públicos y comunitarios también se desarrollaron este tipo de pavimentos adoquinados. Este es el caso de entornos como el zaguán de la Casa del Valle en la villa de Roncal o de diferentes atrios en las parroquias del lugar. Tal duplicidad entre lo privado y lo público ha dado lugar a una multiplicidad de fuentes. Entre ellas no solo estaban las conversaciones con los habitantes de la zona, sino también otras de corte documental que han permitido acercar más el conocimiento de estas fábricas de solares pétreos.

Así, de manera paralela al trabajo de campo, se efectuó una investigación en los archivos de Navarra (Archivo Real y General de Navarra, Archivo Diocesano de Pamplona, Archivos Municipales y Archivos Parroquiales de los siete pueblos). En general, estos suelos han dejado poco rastro en la documentación archivística de rango municipal, autonómico o eclesiástico. En el Archivo Real y General de Navarra no se obtuvo resultado alguno ni en las colecciones de procesos judiciales de Tribunales Reales del Reino, ni en la sección de Protocolos Notariales. En el Archivo Diocesano de Pamplona tampoco hubo mayor suerte en la búsqueda. En esta institución archivística simplemente se encontraron escuetas referencias relativas a arreglos de pavimentos y pagos de canteros en un libro de cuentas (1854-1900) de la parroquia de Roncal.¹⁰ En los fondos de este archivo, analizándose los gastos efectuados en la iglesia de Isaba, se localizó el pago por arreglos de albañilería en la puerta del templo efectuados a Domingo Barace en 1914.¹¹ De las otras cinco villas roncalesas -de sus iglesias, casas parroquiales o ermitas- no se halló información pertinente para la investigación.

Con afán de completar la documentación de origen eclesiástico se revisaron los *Libros de cuentas de fábrica* conservados en las parroquias del valle. De estas pesquisas se obtuvo información interesante acerca de diferentes arreglos de cantería, acarreo de materiales y reparaciones en diferentes suelos de los templos. Póngase por ejemplo los relativos a las propiedades de la abadía en el pueblo de Uztárroz, que se ejecutaron entre el siglo XVII y finales del XVIII. Asimismo, en el *Libro de cuentas de la primicia y de visita, 1783-1853*, de la parroquia de Urzainqui, en lo relativo a arreglos de fábrica, se pudieron estudiar interesantes pagos por materiales, cantería, y restauración. Ejecuciones que supusieron unos gastos extras derivados de los desperfectos dados tras las guerras con Francia. Estas intervenciones se hicieron en los suelos y pórticos del templo¹². Por contra, en el resto de los pueblos del valle no se localizó noticia alguna sobre posibles arreglos de este tipo de empedrados.

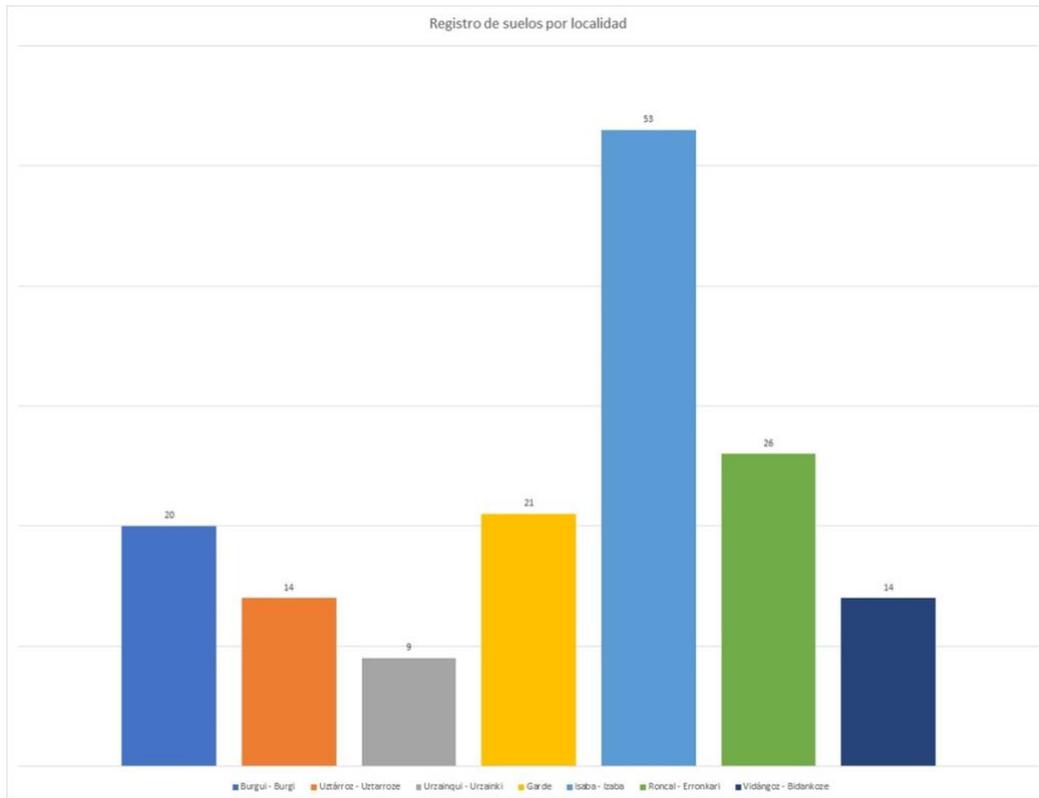


Gráfico 1: Registro en base a número total de suelos por localidad.

En el conjunto de todas las casas en las que se ha detectado la presencia de uno de estos suelos empedrados en sus entradas, se ha indagado acerca de la posible existencia de documentación originada en el proceso de ejecución de estos. Sin embargo, solamente en una de ellas se localizó una cuenta relativa a los pagos efectuados a los canteros que ejecutaron la puerta y el solado, datada en el siglo XIX.¹³ Con tan escasos resultados, se hizo obvio que los mejores resultados acerca del conocimiento de los sistemas tradicionales para la ejecución de este tipo de suelos iban a venir de la mano de la observación *in situ* de los mismos, y de la encuestación de sus propietarios y el resto de los convecinos. De esta forma, se llegaron a registrar pavimentos en 157 enclaves de los siete pueblos, a los que se podrían añadir otros 16 que no pudieron ser estudiados por imposibilidad de contactar con los dueños -11 de ellos-, o por negativa de sus propietarios a dar acceso -5 de los mismos- (véase el gráfico 1).

El trabajo de campo se desarrolló entre la primavera y el verano de 2022. Tras su finalización, este fue seguido por un análisis de gabinete que se ha ido extendiendo de manera paralela a la propia finalización de estudios sobre el terreno. Tal es así que la información relativa a los suelos localizados pudo conjugar la obtención de datos directos y su significación mediante un análisis comparado con casos paralelos en otras comarcas. Sin embargo, en perspectiva, sigue abierta la posibilidad de completar el estudio de los modelos de suelo en el propio valle. Como ya se ha señalado, algunas pocas casas no pudieron ser visitadas y se espera poder hacerlo en un futuro. Por

otro lado, se hace pertinente tener en cuenta que aún se podría profundizar en aspectos relativos a la obtención de materias primas para su elaboración en épocas pasadas, a la categorización de las distintas escalas de calidades según parámetros tradicionales, relativas tanto a la fábrica como a los elementos constructivos o de diseño.

Entre los informantes locales se contó con un enlace en cada una de las villas que permitía no solo obtener conocimiento acerca de los propios suelos musivos o los enclaves de donde se obtenían las materias primas, sino también lograr el acceso a las diferentes propiedades privadas donde se ubicaban. En cada una de dichas edificaciones sus dueños o habitantes ofrecieron una rica información acerca de aspectos como la posible datación de obra, la selección del tipo de cantos rodados empleados, la significación de los ideogramas diseñados en los suelos o los posibles y constantes cambios que en ellos se pudieron dar a lo largo del tiempo. Es así como se pudo combinar, por un lado, la observación analítica de cada pieza y, por otro, la participación directa con la comunidad creadora de la misma.

Se hace necesario señalar que más del 80% de los informantes superaban la frontera etaria de los 50 años. Dentro de ese conjunto el porcentaje de mayores de 70 años era de más del 30% del total. La diferencia de encuestas entre hombres y mujeres posicionaba en casi un 50% a cada uno de los sexos. Estos datos nos aseguran haber podido analizar el origen y funcionalidad de estos suelos atendiendo a rasgos tan importantes como el trabajo dentro y fuera de dichos enclaves arquitectónicos, la percepción de su valor patrimonial desde una perspectiva intergeneracional y la posibilidad comparativa entre aquellos habitantes que vivieron en ese entorno tradicional rural y aquellos que ya se han criado en la realidad sociocultural tan diferente de la actualidad.

Hay que puntualizar que no se pudieron grabar las entrevistas por efectuarse mientras se realizaban labores de estudio técnico. Esto se debió en gran medida al rechazo de muchos de los encuestados a que sus informaciones quedaran registradas en audio. Atendiendo a que el trabajo se ejecutaba en un entorno privativo y propio de sus familias, se buscó establecer entrevistas no estructuradas. De esta forma se evitó enfrentar al encuestado con una batería cerrada de preguntas que pudiera predisponerlo al rechazo a abrir su espacio privado en el hogar.¹⁴ Con la implementación de esta estrategia flexible se permitió establecer un entorno de confianza no forzado que evitase encasillar en una diapositiva fija la realidad vivida y simbólica de su entorno familiar y comunitario.¹⁵

Asimismo, se completaron las entrevistas con cuatro albañiles de la comarca que han ejecutado este tipo de suelos. Entre ellos los había que se plegaban a formas más tradicionales de elaboración (sin mortero o con simples bases de tierra muerta y cal). Algunos otros ya los han efectuado con bases de mortero y cemento de una forma más prosaica en lo referente a continuar con el saber hacer tradicional. De forma paralela, se ha contactado con miembros de la Red Nacional de Maestros de la Construcción Tradicional de Aragón y Cataluña y con Iñaki Urkia, arquitecto experto en bioclimática y bioconstrucción en base a modelos sostenibles de edificación popular. Con estos últimos contactos se ha obtenido una visión de conjunto de la realidad,

conservación y formas antiguas de elaboración de estos empedrados. Hay que tener en cuenta que no son elementos autónomos sino parte inherente de un único constructo -material e inmaterial- que es la casa, con finalidades determinadas y que condicionaban cada una de sus estructuras. Esto exige prestar una atención a la casa y sus partes constructivas como todo holístico habitacional, funcional y de significación social.

3. La casa pirenaica tipo en el Valle de Roncal

Como señala Javier Esteban, a la hora de “realizar una descripción de la ‘tipología’ arquitectónica [esta] se encuentra profundamente ligada con el entorno geográfico en el que las edificaciones se ubican”.¹⁶ Lo mismo ocurre con cada sección de sus alzados. Así, los suelos no son obras inconexas y aisladas. Los solados empedrados han de interpretarse en un contexto arquitectónico global y que responde a la adaptación tanto de los recursos materiales como de la climatología del entorno. Como ya se señaló, las casas del Valle de Roncal no son simplemente un espacio de refugio, sino que también representan parte del sistema productivo local: cuadras, queserías, pajares, almacenes, huerta doméstica y otros espacios de manufactura. Es decir, estas realidades edilicias constituyen el eje del *locus amoenus* frente al *locus horroris* del nicho ecológico en la fenomenología del paisaje cultural pirenaico.¹⁷ La casa como adaptación habitacional proyecta la concepción o percepción del espacio físico y natural que aloja no solo a la comunidad antropológica, sino también a la proyección que su célula esencial, el linaje, hace de la misma. De tal manera, los diferentes grupos sociales que componen el vecindario marcan sus diferencias y posicionamientos, sus distancias económicas e incluso en algunos casos sus preeminencias en la jerarquía de poder local.

Sin pretender desarrollar en las siguientes líneas una catalogación de diferentes tipos o modelos constructivos, se intentará establecer una estructura general del estilo de casa pirenaica en dicha comarca. Desde el punto de vista arquitectónico, es obvio que la casa no está vertebrada por la búsqueda del confort sino de su funcionalidad. Su objeto es poder responder a las necesidades básicas ya señaladas de tipo habitacional y productivo. Estas afectaban de forma decisiva a su estructuración dentro de los modelos de sociedad rural tradicional que las acogían. Hay que tener en cuenta que bajo el mismo techo habitaban tanto personas como animales domésticos: machos de carga, cerdos, bestias de tiro, etc. En numerosas ocasiones, tanto unos como otros accedían a sus dependencias por el mismo portón de arco de medio punto y zaguán donde se ubicaban estos suelos enmorrillados.¹⁸ Téngase en cuenta que hasta las cuadras interiores también entraban los carros atravesando los portones más grandes. Estas carretas al llevar a veces las ruedas embarradas se veían facilitados en su paso por la disposición de estos adoquines.¹⁹

Es cierto que algunas casas de mayor fuerza económica, denominadas casas fuertes, presentaban un destacado tamaño en dimensiones en sus espacios. En estos casos la separación entre el espacio destinado a los humanos y los animales era más evidente. Así, por ejemplo, podían contar con

un *rancho* o cuadra, anejo pero separado de la vivienda principal. Otras veces, optaban por abrir una puerta diferente en el mismo edificio para acceder a los establos y liberar así del paso de animales el pórtico principal.

Como ya se ha señalado, el Valle de Roncal presenta un clima de montaña alpino al norte, mientras que en su parte más meridional muestra una climatología propia del tipo mediterráneo de interior. Esta diferencia a nivel de precipitaciones, medias de temperatura y exposición a los rigores del tiempo provoca una sutil, aunque leve, variación en la tipología de casa de la zona. En la parte septentrional predomina un tipo eminentemente pirenaico, agrupado en barrios con calles estrechas mostrando los edificios tanto unidos como separados por pequeñas *belenas* o *regatxos*. En esta área, el portal, de arco de medio punto generalmente en piedra, está orientado preferentemente al sur. La cubierta es a dos o cuatro vertientes, siendo más común esta última cuanto más al norte del valle se posiciona el edificio. La techumbre suele carecer de grandes aleros y, mientras que en tiempos pasados estaba cubierta con tablillas de madera de haya, *ol* o *egargei*, en la actualidad ha sido sustituida por tejas de tipo plano, al norte, y cóncavas en la zona sureña de la comarca. De cualquier modo, la inclinación hacia el hastial es de unos 50° habitualmente.²⁰

De forma tradicional, en la construcción se ha empleado la piedra de río, estando más o menos trabajada en sus sillares según la capacidad adquisitiva de cada casa. Así, los muros maestros, denominados en el euskera de la zona *borma* o *mugaila*, presentan gran corpulencia en su anchura con objeto de proteger el interior del frío invernal. Los morteros empleados en la arquitectura popular se fundamentan en materiales sencillos como la arena del río y la cal muerta. Por su parte, la madera que ha sido seleccionada es la de roble o haya. En el interior de las edificaciones, los tabiques se componen de una conjunción de tablas, presentando un relleno de tosca en sus huecos. En algunos casos se llegó a emplear el adobe de *buro*, del cual ya se hablará más adelante, o la tosca de caolín.

Si se atiende a sus vanos se puede apreciar que se abren en estrechas ventanas, *leixöak*, en las habitaciones y escasas lumbreras, *pinpaiak*, en la techumbre a modo de claraboyas. Algunas de las casas han contado con un balcón, denominado *baranda* o *zoladura*. Este se dispone de forma alargada con un saledizo de madera. En plano, estaba siempre situado en la pared trasera, disponiendo de una propia cubierta para poder servir como secadero de alimentos.

En la arquitectura popular roncalesa, la distribución interna del edificio suele disponer en la planta baja del ya mencionado gran pórtico interior o zaguán. Por él se puede acceder a diferentes habitáculos o departamentos, *ganbratxos*, destinados a funciones de leñera, cuadra, bodega o despensa denominada *gonibe*, quesería, etcétera. Desde ese espacio general se encuentra el arranque de la escalera principal, de piedra en sus primeros tramos, que continuaba ascendiendo hacia las plantas superiores con escalones de madera cortada a hacha.²¹

Llegando ya a la primera planta, sobre todo destacaba la gran cocina, *sukalte*. En ese lugar, sobre un suelo enlosado, el espacio estaba protagonizado por una gran chimenea abierta troncocónica. Este elemento

patrimonial ha desaparecido casi por completo en el valle, buscándose la adaptación de los espacios de fogones a las necesidades e instrumentos actuales. En cualquier caso, desde esa cocina -conservada o no- se puede acceder a una recocina, donde con el tiempo se establecieron cocinas económicas. En algunas *casas fuertes*, junto a ambos habitáculos se hallaba un cuarto especial para el amasado del pan con su propio horno. Otra pieza constructiva de la que no quedan más que contados vestigios. Asimismo, en este mismo piso se encuentran diferentes cuartos destinados a dormitorios o saloncitos. Tras acceder por la escalera a la segunda planta se pueden encontrar más dormitorios y salas para funciones como el hilado u otros menesteres domésticos. Hasta la primera mitad del siglo XX, como cuarto de baño se usaba la propia cuadra de la planta inferior con suelo de tierra, que filtraba los residuos.

Sobre los pisos habitados se extiende el desván, antes dividido en el *sabaiao* o pajar y la *ganbra*, donde se almacenaban diferentes útiles de trabajo o grano seco. Este espacio superior presenta una altura llamativa. Destaca su fuerte inclinación en cada una de sus aguas, destinada a evitar el estancamiento de la nieve durante la invernada. Para sustentar su voladura se observan resistentes vigas que a modo de armazón ejercen el centro de presión sobre toda la casa. Estas trabazones de madera están ejecutadas con roble o haya.²²



Foto 1: *Etseborta* de Casa Santxogarde.

Cara al exterior, antiguamente, las fachadas aunque no se encalaban sí solían presentar de tal manera las piedras que enmarcaban las ventanas y los vanos de los balcones en el piso superior. Los vecinos exponían en su parte central el escudo de armas comunitario del valle, representación de la hidalguía universal de la que disfrutaban todos ellos. En su plano, intentando estar orientado hacia el sur, se halla aún el portal de la casa, *beri*, siendo de medio arco constituido por piedras especiales, *bortarriak*. Este portón se cierra por una puerta de madera, recia y con doble hoja superior e inferior muy ancha, partida en horizontal. Hasta la segunda mitad del siglo XX, esta amplitud de paso permitía no solo el transitar de las personas sino también de los animales y carros hacia la cuadra interior. Tras atravesar esta *etseborta* o puerta principal se accede al zaguán o *eskaratze*. Esta es la zona donde suele estar ubicado el protagonista de este artículo y estudio, el suelo musivo de cantos rodados (véase la foto 1).²³

Se puede afirmar que esta es la tipología general en todo el Valle de Roncal. Ahora bien, en el mediodía de este, en el término municipal de la villa de Burgui, el modelo constructivo presenta rasgos más propios de las comarcas prepirenaicas. Aunque mantienen muchas características comunes al resto de pueblos, las casas presentan una altura menor en su cuerpo general, son más alargadas en el plano y sobre ellas predomina más la cubierta a dos aguas. Debido a que el rigor climático es menor, los vanos en sus fachadas son más anchos y los muros menos gruesos. En cualquier caso, hay que señalar que esta transformación en las formas de edificación no es brusca, de tal manera que pueblos como Garde y Vidángoz, ubicados en la mitad del valle, presentan claros ejemplos de transición desde el modelo más septentrional al del mediodía.²⁴ Quizás, se podría recalcar que en los pueblos norteños de Uztároz e Isaba la forma típica de las casas es más cercana a la tipología suletina del otro lado de la cordillera. A su vez, en el lugar de Burgui se halla más asemejada a la que se puede localizar en el Almiradío de Navascués.²⁵

4. Los materiales constructivos

En gran medida, la arquitectura popular se caracteriza por la simplicidad aparente de sus estructuras y la adecuación a los recursos constructivos provenientes de entornos cercanos o del mismo lugar de la propia edificación.²⁶ En el caso del territorio pirenaico, escenario del estudio que aquí se presenta, son seis los materiales fundamentales que articulan el levantamiento de sus edificios. En sus inmuebles son actores esenciales la piedra, la madera, la arcilla, diferentes tipos de arenas, el yeso y la cal.²⁷ Este sexteto logra alzar sus muros, cubrir sus techumbres, aislar del frío y proteger de forma lo más impermeable posible de la humedad.

Con el paso del tiempo, se hizo evidente que los modelos de sistemas constructivos fueron integrando nuevos materiales como el ladrillo industrial, la teja no necesariamente de arcilla y las estructuras metálicas -manillas, cerraduras, etcétera-. Sin embargo, en relación con el sujeto principal de este análisis, los suelos enmorrillados, el componente principal ha seguido siendo

el mismo: los cantos de río, *ugaltarriak*. Según el tipo de base o mortero empleado, a ellos se les unían otros como las arenas muertas y vivas, la cal o, más recientemente, el cemento. Iníciase pues el análisis de cada uno de estos elementos por el primero y más significativo, los chinarrros o cascajos.

4.1. El canto rodado como pieza clave

En estos entornos montañosos no solo hay elementos que edifican casas, sino que también hacen lo propio con el propio paisaje natural. Este es un paisaje donde reinan las cimas de piedra caliza, un clima áspero y la fuerza de las escorrentías de agua que labran el territorio desde los antiguos fondos glaciares hasta la penillanura del Prepirineo. En estos procesos de erosión se crearon amplios fondos de valle culminados en estrechas gargantas, denominadas *foces*. De esta forma, en las partes llanas, las vegas de los ríos a veces se desenvolvían de forma angosta dando lugar a los denominados *cantatales*.²⁸ Se trata de pequeños campos de bloques de piedra arrastrada por los cauces. Tales enclaves se muestran como depósitos naturales de guijarros, cascajos o cantos rodados de mayor o menor tamaño.

Siendo el principal material constructivo estas rocas de río, se gestó con su uso una artesanía pétreo que conjugaba en su trabajo y maestría dos realidades productivas con una frontera muy difusa entre sí. Es decir, en estos suelos se daban la mano el saber hacer de la arquitectura de la piedra y el del arte popular. Sin ser antes la comunicación entre el valle y el exterior tan fluida como ahora, cualquier recurso local era muy aprovechado. Por ello, para poder desarrollar estos trabajos el material constitutivo predominante era recolectado en los entornos fluviales inmediatos de los pueblos, o en las comarcas cercanas. Se puede señalar que, hasta la mitad del siglo XX, el acceso por carretera era muy limitado. Esta contrariedad hacía difícil el intercambio de productos industriales de construcción con entornos lejanos. Es por ello por lo que el lugar más alejado para la obtención de cantos rodados solo se ha identificado en Artieda. Este es un pueblo sito en la Jacetania aragonesa. En ese lugar se desarrolla una vaguada rica en cantos, junto a un puente sobre el río Aragón. Se debe tener en cuenta que este enclave sólo se hallaba a una jornada de camino en macho o caballo desde el protagonista valle navarro. La escasa distancia facilitaba el aprovisionamiento de piedras de manera inmediata.

Este tipo de pequeñas piedras, con diferente tamaño y granulometría, conllevaba un proceso de recolección, acarreamiento inicial y traslado final más fácil que otras losas de mayor tamaño. En este sentido, hay que señalar que los útiles de trabajo eran menos pesados y de más fácil empleo que los destinados a la extracción de otros bloques de piedra sitos en canteras, a cielo abierto o cerrado.

Si se atiende a la estratigrafía de la comarca en la cabecera superior del valle, al norte, a nivel litológico se localizan areniscas azoicas del Paleozoico. También se dan calizas -arenosas y arcillosas- provenientes del Cenomaniense. Asimismo, se observa la primacía de la denominada 'caliza de los cañones', con origen en el Santoniense. Esta se constituye por calcarenitas semejantes en calidad a la roca caliza del Campaniense, que también está

presente. La última señalada está representada por nódulos de sílex con areniscas de grosor muy fino y calcáreo, así como con otros componentes arcillosos o de tipo margoso-arenisca.²⁹ En el valle, a nivel geológico, el imperio de la caliza se sobrepone a cualquier otro tipo de roca. Estos materiales de la parte septentrional llegaron hasta el sur de la cuenca del valle a través de la fuerza de arrastre de las corrientes glaciares y fluviales de forma continuada. Torrentes y movimientos que no solo desplazaron los bloques pétreos, sino que también los pulieron por efecto abrasivo de choque y roce. Así, mientras en el norte se desarrollaba un paisaje kárstico, en la zona denominada Larra, esos roquedos dejaron como testigos en el mediodía los guijarros empleados en estos suelos musivos.

El tipo de piedra de estos empedrados es esencialmente calizo, de mayor o menor calidad. Su morfología se caracteriza por ser redondeada u oblonga. Es decir, no es normal que presenten aristas y por contra sí una superficie lisa derivada del mencionado desgaste efectuado por la erosión hídrica. Esta corrosión y fricción efectuada en el transporte fluvial les da la competencia no solo para ser mejor manejadas en el proceso elaborador de los pavimentos, sino también para ofrecer superficies más cómodas durante el tránsito tanto de personas como de semovientes domésticos. Esto implica que en el proceso de selección es fundamental elegir primeramente la localización de cauces de río cuya inclinación inicial esté muy sujeta a la vieja presión glacial. Son regachos donde, a posteriori, la fuerza de la corriente ha mantenido un predominio frente a los remansos. Es en estos espacios donde se hallan piedras de estructura más laminada y arenizada, óptima para ejecutar los mosaicos. Aunque, a su vez, les otorga componentes que les dotan de una peor conservación en su uso posterior. Por lo tanto, es obvia la importancia que tenía la observación de la granulometría de cada cascajo en su proceso selectivo como material constitutivo. Así, el maestro pedrero podía calcular de forma predictiva el futuro estado de conservación que mostraría en el suelo y el gradual nivel de alteración en el tiempo que desarrollaría ese pavimento en concreto.

4.2. La base: arenas vivas y muertas

En la configuración de los pavimentos tradicionales jugaban un papel decisivo las ya mencionadas piedras del río. Ahora bien, no por ello dejaba de ser menos importante la función ligante que ejercían otra serie de materiales compactadores. En este sentido se deben mencionar todos aquellos de origen árido o mineral, cuya función no era sino la de asentar el firme y en él los guijarros a modo de adoquinado. Se trata de tierras y áridos del lugar que eran recogidos en lugares adyacentes a los núcleos de población, en ubicaciones precisas en pro de una mayor calidad de sus propiedades como materia prima arquitectónica.

Por lo general, se correlacionan un tipo de gredas con mayor o menor carga de material arcilloso, aunque esencial. Esta cualidad las hacía más moldeables y ofrecía una mejor trabajabilidad a la hora de disponer las piedras en la trama diseñada. Asimismo, facilitaban la ligazón de estos cantos sobre el espacio establecido para la implementación del pavimento. Es decir,

cuanto más material arcilloso se empleaba se hacía menos necesaria la cantidad de cal muerta que habría que aplicarse para conseguir un resultado final óptimo. En definitiva, la proporción debía acabar siendo ajustada de forma paralela a la de arena arcillosa para lograr una estabilidad perdurable de cada una de las piezas pétreas y de todo el conjunto al unísono. Es necesario recalcar que la creta provenía de las denominadas *latsunabiak* o caleras locales (véase la foto 2).



Foto 2: Suelo sobre tierra sin mortero.

Tras el análisis de todos los elementos que constituyen el conjunto de los suelos enmorrillados estudiados y registrados, se aprecia que los áridos son empleados de manera alterna. Hay un uso combinado de las denominadas como tierras *vivas*, que presentan una menor cantidad de arcillas en su composición, con las que sí lo poseen. A estas otras, mucho más arcillosas, los albañiles del entorno las mencionan siempre como *tierras muertas* o *buro*.

El *buro*, término compartido por varias hablas dentro de la isoglosa lingüística del Pirineo, es un vocablo que define a las tierras que se manifiestan un tanto arcillosas, más plásticas y, por lo tanto, mucho más maleables.³⁰ Al provenir de lodos sedimentarios, estos depósitos se tornaron en un barro negro de tonos ocres e impermeable.³¹ Por norma general, este material es localizado en espueñas que presentan una fuerte humedad. Su higrometría ha permitido incluso hacer *adobas* con el fin de transportarlas o incluso utilizarlas luego en tabiques. A lo largo de la cordillera, distintos informantes han puntualizado que en los emplazamientos donde se solía localizar el *buro* podían encontrarse conjuntas vetas de material árido, más fino y menos arcilloso, óptimo para los trabajos de albañilería. En concreto, este segundo era muy apreciado a la hora de elaborar trabajos de factura más

delicada, siendo empleado como componente de mortero en la tierra. De esta manera, en los suelos de mampostería este elemento arcilloso, por ser más ligero, permitía una mejor compactación en los trazados o guías principales de los motivos decorativos.

En lo relativo al Valle de Roncal, se aprecia como la mayoría de los suelos musivos fueron ejecutados tradicionalmente tanto con las *tierras vivas* como con las *muertas*. Es decir, por regla general no se empleaba mortero de cemento como refuerzo de la obra final. Por contra, debido a la complejidad alcanzada en algunos de ellos, lo que está claro es que sí se veía la exigencia de emplear áridos con distinción de granulométrica. Es más, según el uso principal que fuese a tener la zona donde se instalaba el solado, se les añadía arena más o menos arcillosa en su composición con objeto de compactar y propiciar esa ligera impermeabilización. Aunque en muy pocas ocasiones, tal acción se veía reforzada con la inclusión de cal aérea en el mortero de base. Con esta práctica se conseguía estabilizar el suelo desde el inicio del posicionamiento de los diferentes cantos rodados.

El empleo de la cal, junto a estos cantos, es una práctica popular muy asentada. Ya desde la Antigüedad Clásica fue un ingrediente muy empleado como material constructivo en el proceso de compactación e impermeabilización de pavimentos, tanto exteriores como interiores.³² A su vez, en este proceso de estabilización inicial era igual de esencial el trabajo de presión o golpeo sobre el suelo. Se constituía como un refuerzo que lograba que este se fuese endureciendo progresivamente con el aporte escalonado de agua. La humedad se podía obtener tanto por la propia constitución de la tierra empleada, por las surgencias de presencia en el asentamiento escogido o con sutiles procesos de humidificación mediante leves impregnaciones durante el proceso de trabajo.

5. Composición y orden constructivo sujetos a la funcionalidad

Escogidos los materiales de construcción era ya ahora de hincar la rodilla en el suelo y ponerse manos a la obra. En este momento jugaban parte tres factores esenciales: la funcionalidad del suelo deseada por los dueños de la casa, la maestría del albañil cantero y el poder adquisitivo de la familia que iba a sufragar los gastos. Está claro que la elección de los elementos constructivos y el propio diseño se hallaban completamente ligados al destino último de cada suelo. Aún con todo, hay que puntualizar que estos firmes domésticos tenían cuatro funciones esenciales: la arquitectónica *per se*, la decorativo-simbólica, la transpirabilidad de la humedad en ese espacio bajo de la casa y el tránsito (véase la foto 3).



Foto 3: Solado eminentemente decorativo.



Foto 4: Ajedrezado destinado al tránsito.

A este respecto, cada casa destinaba un servicio específico a los espacios donde se desarrollaban los mencionados solados, lo cual determinaba, como ya se ha visto, entre otras cosas, incluso el tipo de piedras escogidas. Por ello, se localizan empedrados con bloques de mayor granulado y más simples en su ornato (véase la foto 4). Esta opción era más pertinente en aquellas casas donde había gran número de animales que compartían zonas de tránsito con tramos inclinados o a modo de rampa para facilitar el acceso a cuadras. En tales casos, se tendía a emplear estructuras de disposición de cantos rodados en *cuarterones*, con las *espigas* alineadas entre sí en ocasiones. Esta opción permitía establecer una serie de ajedrezados o juegos formales de estructuras de diferentes triángulos, trapecios o rectángulos que facilitaban el agarre de las pezuñas.

Ahora bien, esto no era un imperativo si dentro del domicilio, como era habitual, se convivía con animales ya que en algunas casas fuertes se primó el valor simbólico decorativo frente a otro simple y quizás más funcional. Como ya se verá más adelante, en estos ejemplos los símbolos denotan el gusto por representaciones figurativas sujetas a creencias, ritos o influencias propias de la decoración popular de cada época. Es así como en su diseño siempre jugó un papel importante cierto gusto de libertad artística del maestro, leal en cualquier caso a la intencionalidad última de los propietarios.

5.1. Funcionalidades de los solados

En una sociedad de montaña y ganadera, el espacio de la *borta*, o puerta principal de la casa, entre otras muchas cosas, era multifuncional. Por ahí se accedía a la cuadra, y a los lados de esta podían alojarse espacios destinados a funciones como quesería, *gonibe* o bodega, amasandería o almacenes, llamados *ganbratxos*. Por ello, sus piedras tenían aquí funciones como sostener el suelo al paso de las caballerías, reteniendo el polvo y el barro que levantaban. Asimismo, debían resistir frente a la presión agresiva que sobre ellas podían ejercer acciones como *picar* -tronzar la leña-, efectuar la matanza, colgar los animales para ello, etcétera. Tales ejecuciones de fuerza podían llegar incluso a provocar hundimientos en algunas zonas del firme.

Sin embargo, en sus construcciones tradicionales, al ser suelos sobre tierra permitían que hubiera transpirabilidad y facilitaban su propia limpieza, tanto estando los cascajos secos como mojados. Por ejemplo, al humedecer el pavimento sucio muchos de los residuos se filtraban a través de las rendijas por el suelo semipermeable sobre el que se asentaba. Esta transpirabilidad ofrecía que la humedad refrescase el espacio sin tener problemas de capilaridad en los muros de la edificación. Aún con todo, los procesos de trabajo agropecuario han dejado su huella en los cantos rodados observándose tonos negruzcos en zonas de ellos. La oscuridad en la gama cromática de la piedra también se produce estacionalmente en diferentes épocas del año según el nivel de humedad general en el ambiente. Así, en los períodos estivales más secos se oscurecen ya que, por la citada capilaridad, la saturación asciende desde el subsuelo. Por el contrario, en invierno las piedras se transforman en más claras o grises, su color natural calizo.

6. Estado actual de conservación

A rasgos generales, incluso a nivel global en su cronología, se puede decir que el conjunto de todos los suelos empedrados registrados en el Valle de Roncal está bien conservado. Si bien es cierto que en función del propio material constructivo que se escogiera, la funcionalidad principal que se le diera o los tratamientos de mantenimiento que fuesen seleccionados para conservarlo han dado lugar a un generoso abanico de estados de preservación. Se puede afirmar que la mayor parte de aquellos que han desaparecido es debido a reformas arquitectónicas efectuadas en las casas, sujetas a nuevos conceptos e intereses de uso de los espacios. Por el contrario, es significativo que la gran mayoría de los suelos con más de 70 años de antigüedad presentan una forma estable a nivel de protección y conservación por parte de sus dueños. Esto pone de manifiesto que aquellos que se ejecutaron esencialmente sobre tierra eran –y siguen siendo- muy funcionales en ese entorno climático-geográfico. En gran medida, los habitantes del lugar agradecen el poder de transpiración que ayuda a evaporar la humedad constante, evitando que las sales propias del terreno se desplacen a los muros (véase el gráfico 2).

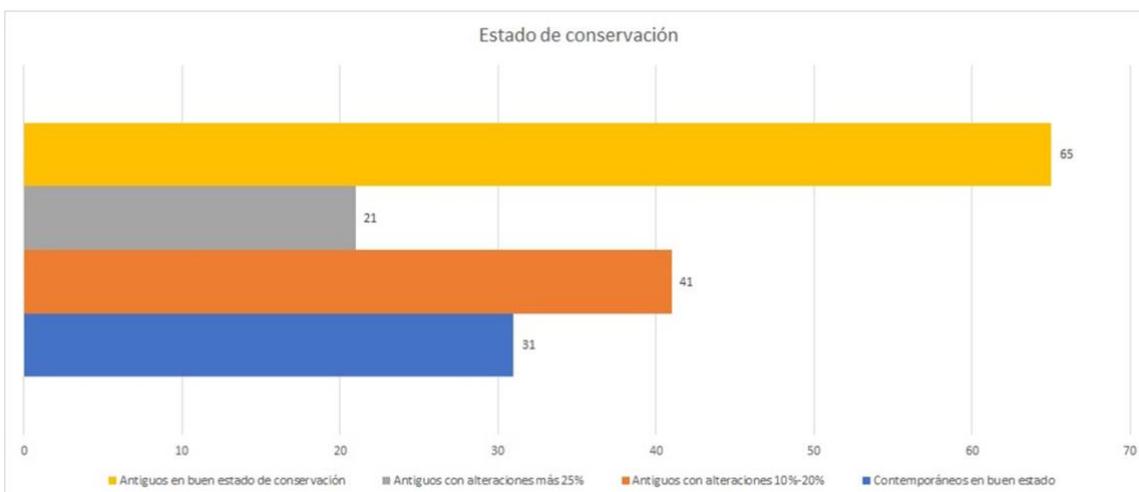


Gráfico 2: Estado de conservación en virtud de su grado de alteración.

A nivel de alteraciones sobre los solados estas pueden ser de tipo físico-químico -fisuras, faltantes, roturas, etc.- químico puro -sales solubles, productos de limpieza, etc.- o antrópicas -remodelaciones, desgaste por uso, etc.-.³³ Como ya se ha señalado, se deduce que muchos de los que en su día existieron han desaparecido. De algunos de estos se ha tenido constancia en este trabajo de campo, pero de la mayoría de los faltantes ni siquiera hay ya noticia. De igual manera, en otros tantos que aún permanecen se ha intervenido de forma muy activa, dando lugar a que presenten serias alteraciones. Por otro lado, aquellos que más sufrieron el tránsito de animales están castigados por desgaste. Ha de tenerse en cuenta que cuanto más pequeño era el tamaño del canto utilizado más virtuoso se podía ser a la hora de desarrollar un trabajo decorativo. Sin embargo, a la par, se ofrecía menos

superficie en profundidad de agarre para las pezuñas de los animales y el área empedrada era más susceptible de sufrir fracturas y roturas.

En la comarca se dan muy pocos empedrados exteriores decorativos, optándose en esos ejemplos por modelos más groseros de bloque, similares a los que pavimentan las calles. En los pocos casos que se han registrado de tipo más ornamental sus piedras presentan alteraciones de origen biológico por colonización de plantas. En conclusión, se hace manifiesto que los suelos decorativos complejos que mejor se han mantenido han sido aquellos en los que la preparación y estabilización del suelo fue impecable, nivelándose, empleándose piedras de gran calidad, buscando cantos con bordes superiores planos y que ofrecían mucha superficie de apoyo.

Atendiendo a lo dicho en líneas superiores, es reseñable recalcar que esas zonas más oscuras en algunos tramos de los suelos no siempre se debían a efectos de la humedad. En algunos casos se han apreciado sustancias adheridas que han dado lugar a capas nubosas, pardas o amarillentas. En ocasiones, esto se ha debido a que sobre el empedrado se han aplicado como protección tratamientos de limpieza y abrillantamiento tradicionales fundamentados en aceites y resinas, con o sin presencia de serrín. Estos no son los más agresivos, ya que otros lo que vieron cernirse sobre ellos fueron malogradas restauraciones con cementos o morteros modernos sin cal. Con mayor fortuna, a algunos otros se les optó por aplicar el óxido de calcio apagado evitando así alteraciones a medio o largo plazo. Aunque es cierto que la “arquitectura popular necesita un uso y, por diversos avatares (éxodo rural, despoblación, no industrialización...), se ha fosilizado y por ello, muchas veces es necesario que para su rehabilitación se pierda su función primigenia, se acomode a las innovaciones a las que los tiempos nos tienen acostumbrados”.³⁴

7. Lectura del ornato y sus ideogramas

7.1. Modelos decorativos

En cuanto al papel decorativo que tuvieron también este tipo de pavimentos en las casas roncalesas es necesario recalcar que, aunque estadísticamente, como ya se ha mencionado, no es la función más preponderante, esto no es impedimento para que sea de máximo interés la lectura de sus simbologías representadas. Por ello, se irán analizando de forma detenida cada uno de los prototipos decorativos que constituyen el conjunto de patrones generales en el valle. En estas líneas, el objeto no es establecer una exhaustiva relación de todos y cada uno de los motivos localizados en la comarca, sino resaltar qué tendencias se consolidaron a la hora de disponer de forma ornamental los cantos rodados sobre los solados.



Foto 5: Motivo con inscripciones poco convencional.

Se puede constatar la persistente presencia de técnicas de relleno básicas fundamentadas en diferentes formas de trenzado en espiga sin inscripciones. Se hace palpable también, prácticamente sin cambios entre villa y villa, la tendencia masiva al uso de piedras monocromas en su conjunto. Hay que observar que la construcción de estos suelos representaba una actividad compleja. Es por ello por lo que se requería para su ejecución de especialistas que mostrarán gran habilidad y sensibilidad con un trabajo tan pluri utilitario. Si además el hecho decorativo tomaba protagonismo como eje central del diseño del empedrado esta destreza se hacía más que necesaria (véase la foto 5). En estos casos se constata que la maestría permitía lograr de forma pareja un resultado por un lado muy funcional en lo material y arquitectónico cómo con gran contenido simbólico parejo. Es decir, la labor del maestro cantero y del albañil otorgaban gran carga patrimonial de tipo inmaterial y discursivo a unos simples guijarros de río.

Acerca del carácter figurado de estos empedrados destaca el uso generalizado de símbolos geométricos y de tipo solar. De igual manera, es relevante la tendencia al empleo de flores hexapétalas, representaciones de las marcas de ganado empleadas por las propias casas y determinados iconos de clara semiótica religiosa (véase la figura 1).

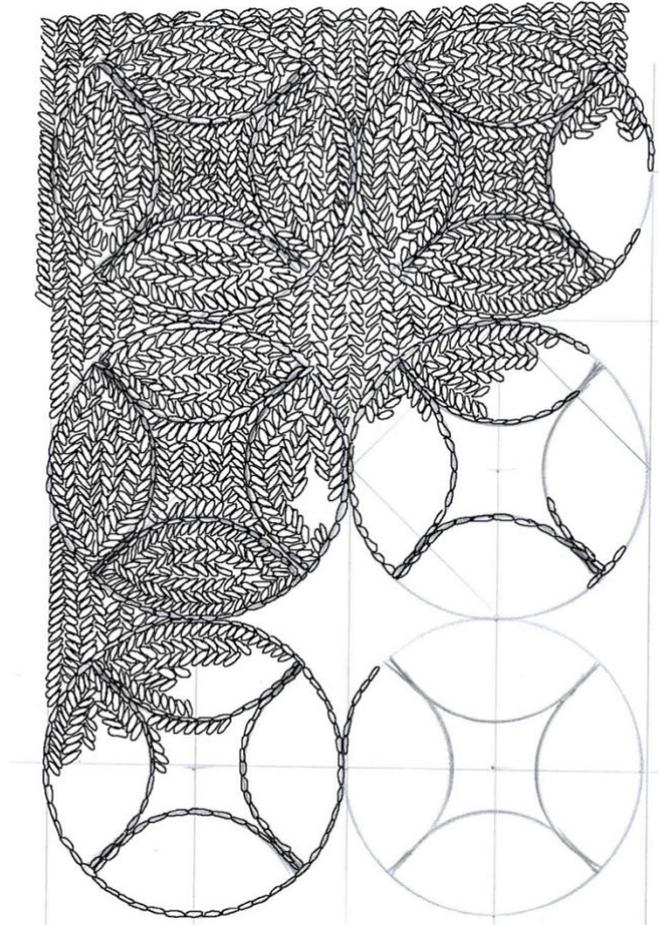


Figura 1: Suelo con motivo de espiga.

Es oportuno recalcar que cada una de las siete villas que conforman el Valle de Roncal muestra unas tendencias de estructura e iconografía particulares con respecto a las otras. Como se ha mencionado, en general se han empleado tonos monocromos con un único tipo de piedra. Sin embargo, en determinadas localidades se ha visto una mayor incidencia en la utilización del recurso de combinación cromática para destacar determinadas formas o ideogramas frente al resto del pavimento. Estos casos han sido más significativos en los pueblos de Isaba y Roncal. En general, en estos casos las piedras escogidas para destacar los señalados dibujos o elementos significativos son de tonalidades más claras, casi blancas (véase la foto 6). De igual manera, aunque en menor cantidad, con tal finalidad se emplearon piedras rojizas. Estas últimas son de mayor dificultad para su localización en los parajes de las *foces*, vaguadas u orillas de los ríos de la zona. Por ello muchos de los maestros que elaboraban y desarrollan estos suelos eran, y son, poco proclives para señalarlos.



Foto 6: Hexafolia tipo polícroma.

Si la atención se detiene en el estudio a nivel formal de los suelos registrados, lo primero que se advierte es que estos varían en sus modelos de disposición decorativa. Un estudio minucioso de su globalidad permite determinar cinco principales categorías en la que se estructuran los modelos ornamentales en estos pavimentos, a través de la disposición de los cantos en su superficie. En primer lugar, se encuentra el grupo que no muestra ninguna subdivisión en el conjunto de los parámetros de las solerías. En algunos casos, como mucho, solo se establece una pequeña división o compartimentación. En estos modelos solo se observa como máximo una guía que se encarga de subdividir el suelo en dos. De esta forma muestran una estructura continua a modo de las ya señaladas espigas en la que se ven bloques compactos de cantos perfectamente alineados en espiga.

Las matrices opuestas a esta son las que sí exponen subdivisiones. En este conjunto las variaciones en cuanto al tipo de compartimentaciones son diversas, determinándose hasta cuatro diferentes. En primer lugar, estarían aquellas ejecutadas en cuadrados simples donde se mantiene una dirección de las espigas. En algunos casos llegan a volverse más complejas con dos de estas lineales de espigas estableciendo una estructura ajedrezada. En concreto, este suele ser el caso de los empedrados más antiguos registrados en el valle.

Por otro lado, se halla la segunda tipología compartimentada en la que la subdivisión se ejecuta con rectángulos de grandes dimensiones, rellenándose de nuevo todos ellos con trenzados en espiga. Éste también es uno de los modelos antiguos y que sobre todo empleado en aquellas casas donde se

producía bastante tránsito de ganado desde la puerta principal común que comunicaba con las áreas habitacionales y con la cuadra.



Foto 7: Pavimento con ornamento circular geométrico.

La tercera modalidad con subdivisiones en cuadrantes cuadrados tenía ya un destino más decorativo que funcional. De hecho, estos cuarterones estaban pensados como marcos para circunscribir diferentes símbolos. Entre estos estaban las ya mencionadas flores hexafolias, los denominados por los informantes corazones vascos -que algunos interpretan como sagrados corazones de Jesús-, las cruces circunscritas o los enigmáticos círculos concéntricos. Este suele ser el caso más propio de aquellas casas fuertes en las que el poder adquisitivo era mayor y podían permitirse un mayor detalle, gasto de tiempo y material en el diseño y elaboración de los empedrados en sus zaguanes (véase la foto 7).

Concluyendo el bloque de los modelos subdivididos se encuentran aquellos suelos que casi tienen una subdivisión mínima, parecida a la primera tipología ya señalada, pero que en el fondo buscan dar una mayor significación a determinadas formas geométricas y simbólicas. Es decir, aunque solo estructuran un marco unitario y de gran tamaño para el suelo esto no significa que su calidad sea menor que la de los anteriores. Por el contrario, en muchas ocasiones, puede llegar a ser de mayor nivel técnico artesanal y artístico. Así, en el centro de estos grandes encuadres, podían ubicarse grandes flores hexafolias o *lauburus* -cuatrisqueles de estilo vasco-. Hay que señalar, que en

cierta medida esta tipología ha ido predominando en los suelos que se están haciendo con factura contemporánea (véase la figura 2).

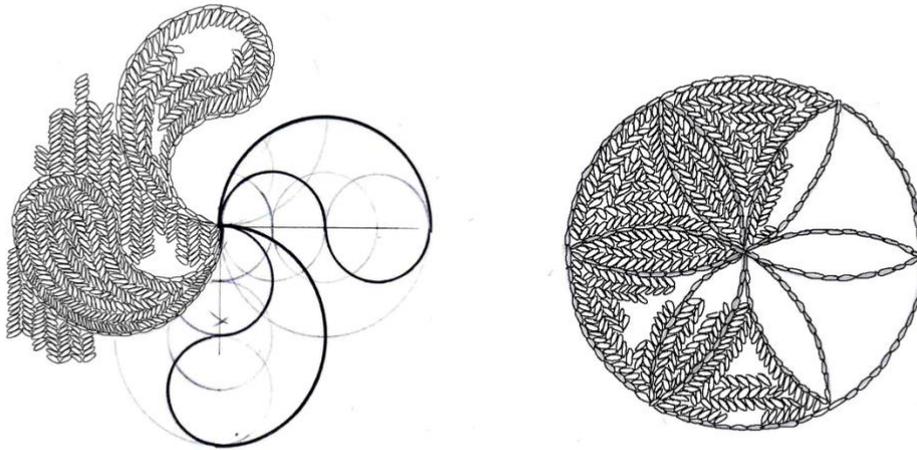


Figura 2: Patrón de lauburu y hexafolia.

En los nuevos pavimentos, se observa la predominancia de ciertas simbologías como las ya mencionadas flores de seis o cuatro pétalos. Lo cual no es una moda moderna, sino que ya tiene raigambre en todos los pueblos del valle desde antiguo. De nuevo, vuelve a resaltar el caso de Isaba, ya que el gran volumen numérico de suelos, tanto de antigua como de nueva construcción, hace que este tipo de decoración floral destaque sobre el resto de las poblaciones limítrofes. Aún con todo, en todo el contexto roncalés, en los empedrados antiguos los símbolos ideográficos predominantes se estructuran dentro de enmarcaciones circulares o cuadrangulares.

En el primero de estos casos, dentro de líneas circulares se pueden encontrar círculos, valga la redundancia, simples o duales. De forma paralela, estas geometrías pueden presentar internamente líneas o aspas -lunares o solares-, de manera solapada o no, las ya mencionadas manifestaciones de pétalos florales -con o sin extensión de sus arcos- estrellas de cinco puntas de significado incierto, los ya mencionados *lauburus*, segmentos con cierta simetría o totalmente asimétricos, cruces y crismones, o los señalados corazones.

En el apartado de aquellos símbolos que se encuentran dentro de formas cuadrangulares se vuelven a ver líneas cruzadas, a veces con subdivisiones triangulares, lóbulos duales simétricos que pueden acabar o no en voluta, medios arcos, arcos en las esquinas de sus ángulos, cruces lineales, circunferencias insertas o con un círculo en medio y, las ya tan presentes, flores hexafolias.

7.2. ¿Un código encriptado?

Partiendo de que “la tradición no es inmovilista, es cambiante y se adecúa al tiempo de su existencia adoptando, en todo momento, los avances que se producen”, no se ha de desdeñar la importancia del conocimiento de los patrones populares clásicos a nivel estético y artesanal.³⁵ A nivel antropológico, una lectura en perspectiva revela un claro discurso etnocultural encriptado en este tipo de ideogramas sitos en los suelos musivos. Ahora bien, esta tendencia a transmitir información a través de un lenguaje simbólico no solo se dio en la región mediante la elaboración de pavimentos decorativos. Si se hace un análisis comparativo por ejemplo con las marcas de ganado, de almadieros y de otras labores tradicionales de las casas del valle y del Pirineo se observan grandes similitudes³⁶. Esto no se refiere solo a que algunas de esas marcas aparezcan representadas en los suelos, sino a que la construcción de los signos y su lectura responde al mismo paisaje social y colectivo.³⁷

En todos esos casos el diseño de la simbología habla de un espíritu cultural común y de una significación que tiene el propio ideograma dentro del seno de la comunidad roncalesa. En todo caso, hay que señalar que la tendencia de este valle es la misma que se sigue de forma similar en el resto del Pirineo circundante. Si se compara la tipología del lenguaje ideográfico de estos suelos musivos con los valles aledaños de Salazar en Navarra, Basabürüa en Sola; Baretous en Bearn o Hecho y Ansó en la Jacetania; la dinámica dispositiva de los cantos y de su diseño es similar. En todas estas regiones se mantienen ciertas consonancias y parecidos, predominando los dibujos circulares, los florales, los tetrasqueles y las alegorías más enigmáticas como las estrellas de cinco puntas, el corazón o la S, representación del concepto de infinito.

El estudioso del Pirineo Violant i Simorra, en referencia a los diferentes signos que componen las marcas de ganado por la cordillera, estimaba que muchos de los ideogramas geométricos podrían corresponder a concepciones protectoras a modo de amuleto para el ganado.³⁸ Si se trae esta percepción del pirineísta catalán a la simbología más intrincada referida a los suelos de canto rodado podría dársele el mismo valor como guardiana de la casa. Se hablaría de ideogramas con diseño prealfabético que se han mantenido a lo largo del tiempo en el seno de estas comunidades de la montaña. Aunque, es verdad que en la actualidad ningún informante ha referenciado tales funciones como elementos fetiche o amuleto, que si pudieran estar relacionadas con creencias populares precristianas.

Sí es cierto que los suelos de más reciente creación responden predominantemente a simbologías de corte más identitario a nivel comunitario. Póngase por ejemplo la creciente tendencia a desarrollar símbolos como el *lauburu* o expresiones en el dialecto local del euskara *-onki xin* cuyo significado es bienvenidos-. Es obvio que otras figuras estilizadas y geométricas no eran casos singulares sino por el contrario comunes en muchas de las puertas. Sin embargo, hoy en día, se han ido relegando por otros anagramas de más fácil interpretación. En cualquier caso, tanto en los antiguos como en los nuevos solados, siguen predominando los diversos

diseños muy elementales, de raíces antiguas y que han perdurado de generación en generación con gran calidad de humilde pero elegante estética.

En ambas vertientes del Pirineo, la transmisión vertical -familiar- y horizontal -comunitaria- del lenguaje simbólico ha establecido una dialéctica propia. Aunque, se ha evaluado constantemente en dichas comunidades la pertinencia de su conservación o transformación según las nuevas mentalidades iban surgiendo. En general, no se ha establecido un patrón de pérdida absoluta en cuanto al mantenimiento de la estética ornamental, aunque sí en gran medida en lo que al significado de su mensaje se refiere.

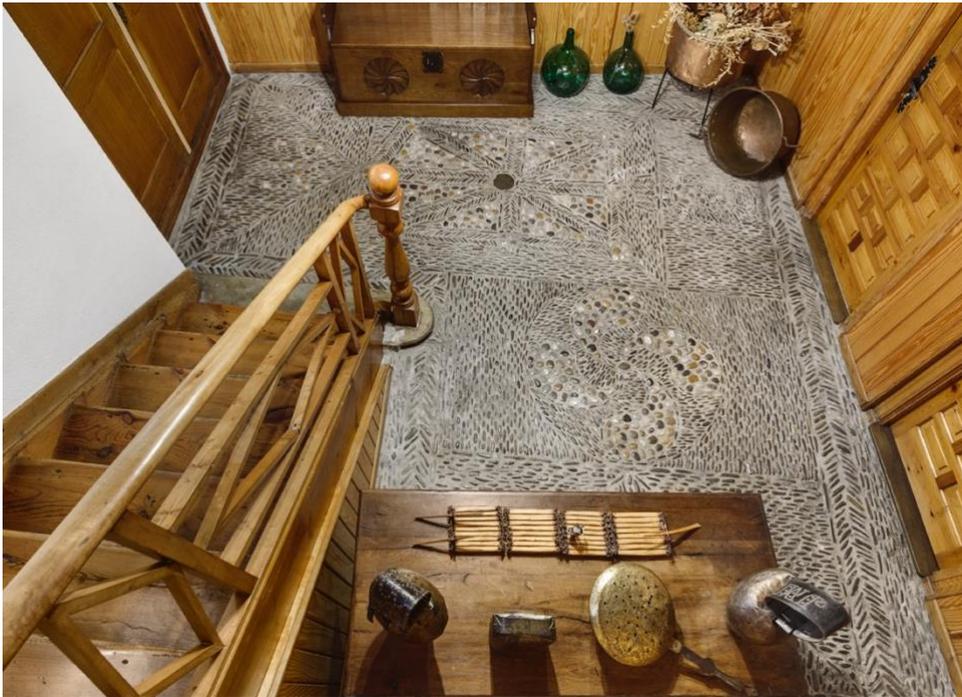


Foto 8: Empedrado de factura contemporánea.

Se puede afirmar que la ideografía permanece, pero con el peligro de convertirse en un mero objeto más neofolclórico y alejado de un paisaje cultural constitutivo de un sistema social muy arraigado donde cada elemento tenía un papel activo en la comunidad. Esto se hace más evidente en comunidades tradicionales como esta donde en opinión de Landais, se une lo humano, lo animal y el territorio.³⁹ En este tipo de sociedades cualquier aspecto simbólico podía acabar trasladándose a todo elemento de la colectividad, donde lo individual debía tener su propia presencia en el conjunto (véase la foto 8). Es obvio que “en la actualidad nadie pone en duda la importancia de la arquitectura tradicional, tanto desde sus aspectos plásticos, como de otros tantos valores históricos y culturales”.⁴⁰

El problema ha llegado con los cambios de significado funcional de estos solados, superando su función referencial simbólica. Como señala Andueza al referirse a los *vestibula* de las casas señoriales pamplonesas, estos recibidores ofrecían a los que ellos entraban un perfecto concepto de la magnificencia de sus propietarios.⁴¹ Ahora bien, ¿entiende hoy aún el visitante el mensaje que

le transmite el suelo de la casa que le recibe? Como ya se ha señalado, estos modelos tradicionales constructivos nunca han representado manifestaciones culturales estancas, y ajenas a las transformaciones de las sociedades que las albergaban. Por lo tanto, el problema nunca ha radicado en la evolución de sus significados funcionales, formas, estéticas o discurso simbólico. Por el contrario, sí lo ha supuesto cuando ha implicado la minusvaloración del papel funcional -material e inmaterial- de estos modelos populares de edificación. En esos casos, como en el del paisaje constructivo roncalés en las últimas décadas, el cambio no afecta ya sólo a los significados originarios de la simbología presente en los suelos sino al interés por su conservación física.

8. Valoración final

Los valles localizados en la cordillera pirenaica no solo ofrecían a su población condiciones particulares de estabilidad. A su vez, les brindaban, como lugares de frontera, espacios de encuentro e influencia en diferentes aspectos de la cultura. Aspectos éstos entre los que se encuentra la arquitectura popular, y dentro de ella los suelos ejecutados con cantos rodados. Al comienzo de este estudio se abría la cuestión acerca de la durabilidad de la ejecución de estos solados. Si su ejecución tenía en su origen una perspectiva de durabilidad a largo o corto plazo en su horizonte de conservación. Está claro que quienes los ejecutaron pensaban que debían perdurar. De hecho, gracias a ello, aún conservamos muchos de ellos, teniendo en cuenta que desde los años 60 del pasado siglo XX los procesos constructivos y de reforma de viejas edificaciones en los entornos rurales abandonaron de forma clara los modelos y técnicas tradicionales a nivel edilicio.

Si se atiende al análisis de la información obtenida tanto en archivo como en el trabajo de campo, se observa cómo queda reafirmado el predominio de una función sobre todo utilitaria. Un uso que no se olvidaba de su valor ornamental.⁴² Cada uno de los empedrados conservados, o de los de nueva factura, constituyen per se un ítem o pieza única que por supuesto adquieren su propia significación dentro del conjunto de todos los que han sido estudiados. A nivel estadístico, se posicionan en primer lugar aquellos que fueron dispuestos como elementos constructivos destinados a facilitar el tránsito tanto de animales como de personas por la planta inferior de los edificios. Aún con todo, mantienen significación numérica los que claramente muestran un objetivo principal decorativo, aunque no por ello dejen de poseer su función prioritaria de tránsito.

En general, las características en cuanto a materiales, técnicas de asentamiento y localización en el edificio refieren un carácter conservador con pocos ejemplos desacordes y sobre todo austero. Únicamente en aquellos de más reciente factura se han podido observar pequeños cambios o sutiles innovaciones. Se puede afirmar que los suelos enmorrillados del Valle de Roncal no difieren mucho de los sitios en las comarcas cercanas. De esta forma, se ve una constante en técnica, materiales, motivos decorativos y funcionalidad última con el resto del entorno pirenaico. Se puede apuntar que “es de destacar la enorme similitud tipológica que se observa entre los suelos

localizados en Cataluña, Aragón o Navarra, o en otros lugares de la península, como Castilla y León o la Rioja”.⁴³

Esto lleva a preguntarse por qué se produjo un cambio claro en la segunda mitad del siglo pasado en cuanto a su conservación o a la nueva obra siguiendo patrones tradicionales. La respuesta es clara. Nuevos materiales de obra de producción industrial dieron lugar a un abaratamiento en tiempo y por lo tanto en coste en el arreglo o elaboración de nuevos pavimentos. Además, conforme la actividad económica dejó de ser principalmente agropecuaria, parte de su funcionalidad para el tránsito de animales se perdió por lo que se buscaron nuevas superficies que a simple vista parecían óptimas para su cuidado y limpieza. Sin embargo, se dejaron de lado otros rasgos propios que aportaban este tipo de adoquinados que por ser menos visibles a primera vista no dejaban de tener su importancia. En este sentido se hace referencia a la sostenibilidad con empleo de materiales cercanos y, por otra parte, la facilitación de transpirabilidad que aportaban para esas estancias bajas y húmedas.⁴⁴

Es obvio que unido a su funcionalidad existía también un mensaje familiar y colectivo construido a través de la estética en sus decoraciones más sencillas por medio de determinados ideogramas en sus discursos más complejos. Este lenguaje ideográfico a veces podía parecer de difícil lectura. Sin embargo, se ha podido comprobar que en realidad representaba una marca de distinción de grupo. Esto se daba sobre todo entre las élites de las *casas fuertes*, con claro mensaje religioso o identitario con determinadas representaciones incluso de origen precristiano. Tras una pequeña etapa en la que muchos de estos suelos fueron eliminados o drásticamente dañados, comenzó una recuperación del interés por los mismos muy señalada en lugares como Isaba. Así, desde finales de los años 70 del siglo XX, muchas casas tendieron a reformarse recuperando, restaurando o incluso ejecutando nuevos pavimentos de este tipo. Es cierto que sus formas de elaboración en muchos casos no se asemejaban a los modelos tradicionales, pero aún sin tener la funcionalidad inicial de tránsito para animales y personas, sí reforzaron su utilidad decorativa y sobre todo discursiva. En estos ejemplos primó sobre todo el tipo de simbología identitaria comunitaria frente a otras de corte religioso o de más oscura lectura.

A modo de conclusión, es de destacar el hecho de que ya no quedan muchos albañiles que trabajen de forma tradicional en la comarca. Pocos conocen los materiales y las técnicas para conservar, restaurar o crear nuevos empedrados. Hay un proceso de pérdida de todo ese conocimiento tradicional que se transmite de forma vertical en la comunidad. Por ello, se hace necesaria “la revalorización de lo vernáculo, que formaliza el sentir de un pueblo, la transmisión generacional de los saberes necesarios para esta formalización, su adaptación al medio y su propia diversidad”.⁴⁵

Así mismo, son enormes las dificultades legales/administrativas actuales sobre el uso de estos recursos naturales obtenidos en cauces fluviales. El trámite burocrático implica un largo discurrir administrativo que hace difícil -y más complejo aún si cabe- el mantenimiento de estas profesiones y de su conocimiento tradicional. Son muchas las casas que cada año ejecutan reformas y es difícil encontrar una solución que permita conservar y no

eliminar estos solados en la nueva obra. Por tanto, la conservación de esta arquitectura popular implica un conjunto de medidas paralelas de fomento de la formación en técnicas de construcción tradicional. Deben ser medios de conservación del relevo generacional, de información de su valor intrínseco patrimonial y de concienciación y revalorización de estos modelos de edificación sostenible y propios de un paisaje cultural con un lenguaje simbólico concreto.

NOTAS

- ¹ La información que se expone en el presente artículo es fruto de un proyecto ejecutado mediante la financiación del Departamento de Universidad, Innovación y Transformación Digital, a través de la Dirección General de Universidad del Gobierno de Navarra en virtud de la aprobación del Proyecto Ugaltariak: el lenguaje de las piedras (Valle de Roncal); gestionado desde la Cátedra de Lengua y Cultura Vasca de la Universidad de Navarra. En cualquier caso, de igual manera, se ha de agradecer el esfuerzo de los diferentes propietarios de las casas del valle pirenaico que han abierto sus puertas, nunca mejor dicho, para poder estudiar los suelos musivos de sus zaguanes. Asimismo, es de rigor dar las gracias a los enlaces e informantes locales que se prestaron para ser encuestados y a ayudar a buscar los emplazamientos donde estaban estos pavimentos característicos. Gracias al interés y compromiso mostrado por todos ellos se puede presentar hoy este estudio. Como dicen los habitantes del enclave roncalés, *eskarrik anitx oroer*.
- ² José Huarte, *Estudio del léxico de la casa en los dialectos vascos de navarra* (Pamplona: Gobierno de Navarra, 2003), 220 y ss.
- ³ Citado por Fernando García Mercadal, *La casa popular en España* (Madrid: Espasa-Calpe, 1930).
- ⁴ Pablo Orduna, “Vecindad y derecho consuetudinario: análisis de los usos y costumbres comunitarias en el Valle de Roncal,” *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra* 86, (January-December 2011).
- ⁵ Carlos Orduna and Pablo Orduna, “Altxunbidëa. Estudio etnofotográfico del ciclo anual trashumante roncalés,” *Cuadernos de Etnología y Etnografía de Navarra* 93, (January-December 2019).
- ⁶ Dolors Comas, *Piriniotarrak: temas de cultura pirenaica. Pirinioetako kultura* (Lasarte-Oria: Etor-Ostoa, 2015), 16-17.
- ⁷ Kepa Fernández de Larrinoa, “Pastoreo en Sola: de la trashumancia a los pastos de altitud y a las queserías en el fondo del valle,” *Ager* 8 (June 2009). José García and Teodoro Lasanta, “El Pirineo aragonés como paisaje cultural,” *Pirineos* 173 (January-December 2018).
- ⁸ José Huarte, *Estudio del léxico de la casa en los dialectos vascos de navarra* (Pamplona: Gobierno de Navarra, 2003), 215-219.
- ⁹ Ileana Vargas, “La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos,” *Calidad en la Educación Superior* 3, no. 1 (May 2012). Antonio Javier González Díaz, *Cáscaras y empleitas. La cultura quesera tradicional en la isla de La Palma* (Breña Alta: Cartas Diferentes, 2014).
- ¹⁰ Archivo Diocesano de Pamplona -ADP- Caja 2110 no. 1 Segundo libro de cuentas de la Iglesia de Roncal principio en 1854.
- ¹¹ ADP, Caja 2515. Libro de cuentas de la Iglesia de Isaba desde 1906 en adelante.
- ¹² Archivo Iglesia Parroquial de Uztárroz -AIPU-, Libro de cuentas, 1658-1743. AIPU, Libro de cuentas, 1759. AIPU, Libro de cuentas, 1843. AIPU, Libro de Primicia, 1777. Archivo Iglesia Parroquial de Urzainqui -AIPUR- Libro 018. Libro de cuentas de la primicia y de visita. 1783-1853 (Fábrica). AIPUR, Libro 013. Libro de cuentas de la primicia y de visita. 1760-1796.
- ¹³ Archivo Privado Casa Pedrobón (Isaba), Papeles sueltos del Libro de gastos general de la casa. 1800-1950.
- ¹⁴ Antonio Javier González Díaz, *Cáscaras y empleitas. La cultura quesera tradicional en la isla de La Palma* (Breña Alta: Cartas Diferentes, 2014), 16.
- ¹⁵ Fernando Sabaté, *Las fuentes orales en los estudios de agroecología. El caso del agrosistema de Ycode (Tenerife)* (Tenerife: Cabildo de Tenerife, 2008), 22.
- ¹⁶ Javier Esteban, “Tradición arquitectónica en el valle alto del Oja,” *Belezos* 10 (June 2009): 4.
- ¹⁷ José Luis García, *Antropología del territorio* (Madrid: Taller Ediciones JB, 1976), 269 y ss. Atendiendo a las fuentes medievales, se concibe el *locus horroris* como esa tierra yerma que alcanzó un sentido más

- metafísico, con un componente de lugar sombrío y de temor. A nivel antropológico, el enfrentamiento entre el *amoenus* y el *horroris* nos traslada a una cosmovisión de compenetración entre el espacio *populatus* y el *cultus*. Esta no es sino la propia dicotomía de lo cultural frente a lo natural, lo seguro frente a lo salvaje; entre el espacio seguro de la casa y el exterior de esta. Alberto Montaner, “‘Locus horroris’ las palabras y el concepto” in *Las palabras del paisaje y el paisaje en las palabras de la Edad Media: estudios de lexicografía latina medieval hispana*, ed. Estrella Pérez Rodríguez (Turnhout: Brepols Publishers NV, 2018), 177-202.
- ¹⁸ Ramón Violant i Simorra, *El Pirineo español* (Barcelona: Alta Fulla, 1997), 176-177.
- ¹⁹ José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 326.
- ²⁰ José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 209.
- ²¹ José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 209.
- ²² José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 210.
- ²³ José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 43 y 209.
- ²⁴ Julio Caro Baroja, *La casa en Navarra* (Vol. 3. Pamplona: Caja de Ahorros de Navarra, 1982), 232-237.
- ²⁵ José Miguel Barandiarán et al., *Casa y familia en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2011), 210.
- ²⁶ Leoncio Urabayen, *La casa navarra* (Madrid: Espasa-Calpe, 1929), 43-45.
- ²⁷ Ramón Violant i Simorra, *El Pirineo español* (Barcelona: Alta Fulla, 1997), 182 y ss.
- ²⁸ José M^a Jimeno, *Toponimia y cartografía de Navarra. Valle de Roncal* (Pamplona: Gobierno de Navarra, 1993). Antonio Martínez, *Vocabulario básico bilingüe aragonés-castellano* (Huesca: CFA, 2008), 53.
- ²⁹ José Ramírez del Pozo and Nieves López Martínez, “Estratigrafía del Cretácico Superior en las cabeceras de los Valles de Ansó y Roncal (Pirineo Occidental)”, *Revista de la Sociedad Geológica de España* 1, no. 1-2 (January-December 1988).
- ³⁰ Antonio Martínez, *Vocabulario básico bilingüe aragonés-castellano* (Huesca: CFA, 2008), 49.
- ³¹ José M^a Iribarren, *Vocabulario navarro* (Pamplona: Diario de Navarra, 1991), 79.
- ³² Lindón Sales, “Los pavimentos interiores de canto rodado de la villa de Albocàsser: Documentación, diagnóstico del estado de conservación y puesta en valor” (Trabajo de Fin de Grado, Universitat Politècnica de València, 2018), 10-12.
- ³³ Antonio Perla et al., *Manual de conservación de casas históricas y singulares* (Madrid: Tuquets, 2005), 296-302. Lindón Sales, “Los pavimentos interiores de canto rodado de la villa de Albocàsser: Documentación, diagnóstico del estado de conservación y puesta en valor” (Trabajo de Fin de Grado, Universitat Politècnica de València, 2018), 21-24.
- ³⁴ Marta Sánchez, “Arquitectura popular de Castilla y León. Procesos constructivos, técnicas y materiales utilizados en época preindustrial,” *Revista Folklore* 235 (July 2000): 3.
- ³⁵ Marta Sánchez, “Arquitectura popular de Castilla y León. Procesos constructivos, técnicas y materiales utilizados en época preindustrial,” *Revista Folklore* 235 (July 2000): 3.
- ³⁶ José Miguel Barandiarán et al., *Ganadería y pastoreo en Vasconia. Atlas Etnográfico de Vasconia* (Bilbao: Etniker Euskalerrria, 2000), 386.
- ³⁷ Pablo Orduna and Ángel M^a. Pérez, “El mercado de ganado ovino roncalés: análisis de un discurso etnológico e ideográfico,” *Munibe. Antropología-Arkeología* 72 (September 2021).
- ³⁸ Ramón Violant i Simorra, *El Pirineo español* (Barcelona: Alta Fulla, 1997), 410.
- ³⁹ Etienne Landais, “Le marquage du bétail dans les systèmes pastoraux traditionnels,” *Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux* 53, no. 4 (April 2000).
- ⁴⁰ Marta Sánchez, “Arquitectura popular de Castilla y León. Procesos constructivos, técnicas y materiales utilizados en época preindustrial,” *Revista Folklore* 235 (July 2000): 3.
- ⁴¹ Pilar Andueza, *La arquitectura señorial de Pamplona en el siglo XVIII* (Pamplona: Gobierno de Navarra, Pamplona, 2004), 119.
- ⁴² Leoncio Urabayen, *La casa navarra* (Madrid: Espasa-Calpe, 1929), 23.
- ⁴³ Amara Carvajal, “El pavimento histórico de San Ramón de Belarra. Su conservación-restauración y puesta en valor,” *Aragón. Turismo y monumental* 385 (December 2018): 43.

⁴⁴ Alejandro Carrión et al, *Plan Nacional de Arquitectura Tradicional* (Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2015), 13.

⁴⁵ Marta Sánchez, “Arquitectura popular de Castilla y León. Procesos constructivos, técnicas y materiales utilizados en época preindustrial,” *Revista Folklore* 235 (July 2000): 3.

Fecha de recepción: 24 de septiembre de 2022

Fecha de revisión: 19 de diciembre de 2022

Fecha de aceptación: 27 de diciembre de 2022