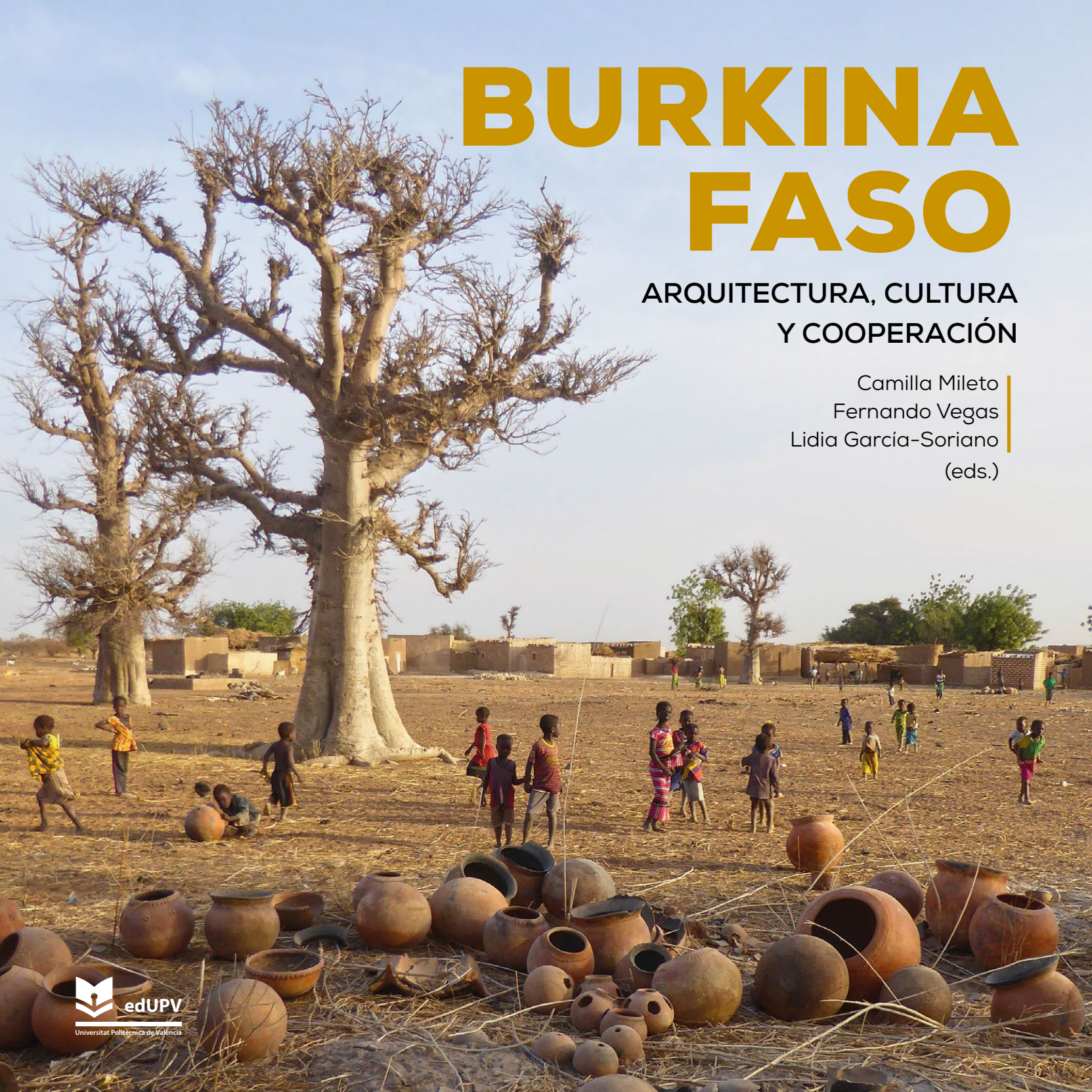


BURKINA FASO

ARQUITECTURA, CULTURA
Y COOPERACIÓN

Camilla Mileto
Fernando Vegas
Lidia García-Soriano
(eds.)



edUPV

Universitat Politècnica de València

BURKINA FASO

ARQUITECTURA, CULTURA Y COOPERACIÓN

Camilla Mileto | Fernando Vegas | Lidia García-Soriano
(eds.)



Universitat Politècnica de València

Para citar este libro

Mileto, Camilla; Vegas, Fernando y García-Soriano, Lidia. (eds.). (2024). *Burkina Faso. Arquitectura, cultura y cooperación*. edUPV. <https://doi.org/10.4995/2024.677201>

Editores

Camilla Mileto, Fernando Vegas, Lidia García-Soriano

© textos: sus autores

© imágenes: sus autores

© fotos de portada y contraportada: Vegas & Mileto

Editorial

edUPV (Universitat Politècnica de València), 2024

Ref.: 6772_01_01_01

ISBN: 978-84-1396-178-1

DOI: <https://doi.org/10.4995/2024.677201>

Diseño y maquetación: Enrique Mateo

Si el lector detecta algún error en el libro o desea ponerse en contacto con los autores, puede enviar un correo electrónico a edicion@editorial.upv.es



Burkina Faso. Arquitectura, cultura y cooperación. edUPV

Esta obra está bajo licencia Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

La Editorial de la UPV permite la reutilización de los contenidos mediante la copia, distribución, exhibición y representación de la obra, así como la generación de obras derivadas siempre que se reconozca la autoría y se cite con la información bibliográfica completa. No se permite el uso comercial y las obras derivadas deberán distribuirse bajo la misma licencia que regula la obra original.



Editores

Camilla Mileto es doctora arquitecta y profesora de la Universitat Politècnica de València. Ha sido profesora invitada y ha dictado conferencias en varias universidades y ha recibido premios internacionales por su trabajo. Entre otros, ha desarrollado proyectos de restauración para la Alhambra de Granada y para la Finca Güell de Barcelona de Gaudí. Es coeditora de la revista Loggia y ha publicado extensamente sobre patrimonio arquitectónico.

Fernando Vegas López-Manzanares es doctor arquitecto y profesor de grado y máster en la Universitat Politècnica de València. Ha sido profesor invitado en Argentina, Italia y Estados Unidos y ha dictado conferencias en varias instituciones y universidades de estos y otros países. Es coeditor y fundador de la revista Loggia y ha publicado extensamente libros y artículos sobre el patrimonio arquitectónico.

Lidia García-Soriano es doctora arquitecta y profesora en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universitat Politècnica de València. Su actividad profesional y de investigación gira en torno al patrimonio arquitectónico, en general, y a la arquitectura de tierra y las técnicas constructivas tradicionales, en particular, así como al estudio de los criterios y técnicas de restauración. Es miembro de ICOMOS España, ICOMOS-ISCEAH y la red iberoamericana PROTERRA

Resumen

Este libro pretende ser un homenaje a la gente, la cultura y la arquitectura tradicional de Burkina Faso, un país que ostenta una riqueza extraordinaria de culturas constructivas. El libro recorre y analiza de manera cruzada la arquitectura de las etnias birifor, bobo, dogón, gan, kassena, ko, lela, lobi, mossi, nuna, peul, puguli, senufo y tuareg en las siguientes claves de lectura: su hábitat, materiales de construcción, elementos, espacio y nociones que subyacen a su arquitectura vernácula, tipos de edificios, patrimonio construido, puntos débiles de su conservación y mantenimiento. Además, recoge una reflexión sobre el concepto y la historia de la arquitectura de cooperación en el país como preámbulo a la descripción del proyecto de cooperación al desarrollo realizado por la Universitat Politècnica de València en la localidad de Baasneere.

Dedicado a la memoria de Juanvi Maravilla
(1964-2020)

Índice

INTRODUCCIÓN	1
PARTE 1. BURKINA FASO.....	5
1. Contexto histórico y geográfico.....	7
2. La arquitectura de cooperación.....	27
PARTE 2. LA ARQUITECTURA DE BURKINA FASO.....	75
3. Hábitats.....	77
4. Materiales.....	111
5. Nociones.....	127
6. Tipos de edificios.....	145
7. El espacio arquitectónico.....	223
8. Elementos arquitectónicos.....	247
9. Patrimonio.....	311
10. Deterioro común en la arquitectura.....	325
11. Mantenimiento.....	337

PARTE 3. BAASNEERE	345
12. El pueblo de Baasneere.....	347
13. Urbanismo y arquitectura en Baasneere.....	365
14. La vivienda en Baasneere.....	387
15. Algemesi Solidari y la escuela en Baasneere	399
 PARTE 4. PROYECTO DE COOPERACIÓN	409
16. Investigación y apoyo científico y de formación para una iniciativa de cooperación	411
17. Bóvedas tabicadas de tierra: optimización geométrica y comportamiento estructural	425
18. Bóvedas tabicadas de tierra: experimentación y proceso constructivo.....	435
19. Talleres de construcción para la formación profesional y empoderamiento de la comunidad.....	445
20. Talleres de sensibilización	456
21. Perspectivas	466
 BIBLIOGRAFÍA	468
AGRADECIMIENTOS	474
CRÉDITOS DEL LIBRO	476
CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES	478

Introducción

En marzo 2014, los investigadores del grupo de investigación RES-Arquitectura de la Universitat Politècnica de València organizamos el curso “Arquitectura de tierra: técnica constructiva y restauración” que inauguraba una serie de cursos y talleres que llevamos a cabo hasta que la pandemia de 2020 nos impidió seguir adelante en el marco de la “Cátedra UNESCO UNITWIN de Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible”. Estos cursos, dedicados a los materiales y técnicas tradicionales (tierra, cal, yeso, cañas, tapia, adobe, BTC, revestimientos, bóvedas tabicadas, etc.) pretendían dar a conocer estos procesos constructivos vernáculos para ponerlos en valor como tradición constructiva, pero también para recuperarlos de cara a la restauración de un edificio histórico o a la construcción de arquitectura contemporánea que buscara una mayor sostenibilidad medioambiental, socio-cultural y socio-económica. En el taller de arquitectura de tierra de marzo 2014 participó como alumno Juan Vicente Maravilla, arquitecto y una de las fuerzas vivas de Algemesí Solidari junto a Xavier Ferragut. Desde ese momento, Juanvi nos involucró en una intensa aventura que nos ha acompañado hasta hoy, con la publicación de este libro, que sin duda hubiese sido un orgullo para él que fue un impulsor de energía en todo momento hasta que la enfermedad se lo llevó.

Desde 2009, la asociación Algemesí Solidari viene trabajando conjuntamente con la asociación local A3B en Baasneere (Burkina Faso), pueblo hermanado con la ciudad de Algemesí (Valencia), en varios frentes sociales, médicos, de infraestructuras, etc. En 2014 se estaba planteando, en este contexto de cooperación, la construcción de una escuela secundaria en Baasneere puesto que, al carecer de esta estructura, la población juvenil debía desplazarse muchos kilómetros andando hasta la escuela secundaria más cercana, siendo por tanto muy limitado el acceso a este nivel de escolarización por parte de la población local. Algemesí Solidari planteaba una construcción lo más sostenible posible desde el punto de vista medioambiental, social y económico. En este sentido Juan Vicente Maravilla, arquitecto responsable del proyecto de la escuela, estaba planteando emplear la tierra como material de construcción y para formarse en estos aspectos acudió al taller que organizamos. El proyecto de la escuela en el marco de la actividad de la asociación Algemesí Solidari se explica en el capítulo “Algemesí Solidari y l’Escola de Baasneere” de este libro.

A partir de ese momento, nos involucramos en una colaboración continua que nos llevó a organizar diversos talleres de formación de estudiantes y

cooperantes en el diseño de la escuela (julio 2014), por ejemplo, la construcción de bóvedas tabicadas como técnicas para la construcción de la cubierta de la escuela (febrero 2015) y la técnica del BTC que fue la elegida para la construcción de la escuela (junio 2015). Nuestro grupo de investigación participó también en la redacción del proyecto desde sus fases más tempranas y sus sucesivas etapas. Mientras tanto, el Centro de Cooperación al Desarrollo de la UPV nos concedió el proyecto “ConBurkina” (2016–2018) dentro del “Programa ADSIDEO – Cooperación 2016” de la UPV. Esta financiación nos proporcionó el marco para seguir involucrándonos en el proyecto con tres ejes principales de trabajo: un plan de investigación que pudiera apoyar científicamente la construcción de la escuela en los materiales (elección de la tierra) y los detalles constructivos (producción de BTC y su puesta en obra y factibilidad y puesta en obra de la bóvedas tabicadas); un plan de formación técnica de los trabajadores locales que debían de construir la escuela; y un plan de sensibilización de la población local hacia la arquitectura de tierra y sus beneficios ambientales y culturales con una especial atención dedicada a la población infantil que sería usuaria del edificio una vez construido.

Durante el transcurso del proyecto ConBurkina desarrollamos una labor de investigación científica en la UPV sobre los materiales a emplear, dosificaciones, resistencias, diseño de las bóvedas, cálculo estructural, etc., que sirvió de apoyo científico y técnico en el diseño y en la construcción de la escuela. Esta investigación se recoge en los capítulos “Investigación y apoyo científico y de formación para una iniciativa de cooperación”, “Bóvedas tabicadas de tierra. Optimización geométrica y comportamiento estructural” y “Bóvedas tabicadas de tierra. Experimentación

y proceso constructivo”. Por otra parte, desde el principio del proyecto estuvimos planteando el tipo de actividades de formación y sensibilización que se podían llevar a cabo en Baasneere, según los objetivos que teníamos previsto alcanzar: talleres de formación profesional con albañiles y empresas constructoras de la capital del país, Ouagadougou, y del pueblo de Baasneere (experiencia que se recoge en el capítulo “Talleres de construcción para la formación profesional y el empoderamiento técnico de la comunidad”); y talleres de sensibilización con la población infantil de la escuela primaria de Baasneere (actividades que se explican en el capítulo “Talleres de sensibilización” del libro). Estas actividades se diseñaron expresamente para llevarse a cabo durante nuestra estancia en Baasneere en enero de 2018.

En ocasión de esta estancia en Burkina Faso, emprendimos también una investigación paralela y complementaria dirigida a entender mejor en contexto en el cual nos estábamos moviendo. En primer lugar, se trataba de conocer en mayor profundidad la arquitectura tradicional del pueblo de Baasneere y los problemas de conservación y transformación, además de la cultura que subyacía a estas construcciones; en segundo lugar, tratamos de ampliar nuestra mirada hacia la arquitectura tradicional del país para encuadrar la arquitectura mossi de Baasneere dentro de las culturas constructivas de Burkina Faso; y en tercer lugar, procuramos conocer arquitecturas que se estaba promoviendo desde la cooperación internacional y sobre todo los casos en los cuales se estaba buscando una relación con la cultura constructiva local. Esta investigación, iniciada *in situ* con visitas y entrevistas, y ampliada *a posteriori* es la que se

recoge la parte inicial del libro, en los capítulos “La arquitectura de Burkina Faso” y “La arquitectura de cooperación”.

Gracias a una Ayuda Programa de Cooperación, concedida por el Centro de Cooperación al Desarrollo de la Universitat Politècnica de València en el curso escolar 2017-2018, en septiembre y octubre de 2018, María Lidón de Miguel, entonces alumna del Máster en Conservación del Patrimonio Arquitectónico de la Universitat Politècnica de València, pudo realizar una estancia larga en Burkina Faso que nos permitió ampliar los conocimientos sobre el urbanismo, la arquitectura y la construcción tradicional de Baasneere con el fin de realizar el Trabajo Final de Máster “Baasneere (Burkina Faso): Estudio Urbano, Tipológico y Constructivo”, 2019. Parte de esta investigación se recoge en los capítulos “El pueblo de Baasneere”, “Urbanismo y arquitectura en Baasneere” y “La vivienda en Baasneere”.

La situación política del país, y la sobrevenida crisis sanitaria de 2020, han imposibilitado mantener una continuidad de trabajo *in situ* a partir de 2019. No obstante, la escuela de Baasneere se sigue construyendo por fases y el grupo de investigación sigue colaborando con Algemesi Solidari en el diseño de las diversas partes del conjunto. El proyecto ConBurkina contribuyó a la escuela de Baasneere sin duda con su apoyo científico-técnico y con las acciones de formación y sensibilización realizadas para que se comprendiera y apreciara la arquitectura que se estaba construyendo, en la búsqueda de una arquitectura más responsable con el entorno ambiental y social. Pero, igualmente importante ha sido la forma de plantear el proyecto que no tiene necesariamente que ver con el resultado

arquitectónico que se puede conseguir, sino con el recorrido de aprendizaje mutuo que se realiza durante el proceso y con la importancia de la identificación local con la arquitectura. La escuela no está acabada y se seguirá construyendo en los próximos años, pero la colaboración mantenida en este tiempo ha creado un aprendizaje conjunto en la colaboración, la comprensión de la diversidad cultural, el respeto mutuo y la valoración de las diferencias.

Los resultados del proyecto ConBurkina se han recogido en la página web del proyecto,¹ en una exposición que se expuso en diversas ocasiones y se puede consultar online en la propia web del proyecto,² en conferencias y charlas, en diversos artículos y publicaciones de congresos internacionales y, por último, de forma conjunta en este libro que pretende dar a conocer la investigación llevada a cabo, el proyecto, la colaboración y las actividades desarrolladas, que además de mostrar los resultados científicos transmita lo aprendido durante esta experiencia.

¹ <https://conburkina.blogspot.com/>

² <https://conburkina.blogspot.com/exposicion/>



PARTE 1. BURKINA FASO

Esta parte está dedicada a comprender el contexto histórico y geográfico de Burkina Faso y el concepto de arquitectura de cooperación. Burkina Faso es país sin litoral con cultura milenaria en el centro de África Occidental. Con fronteras fueron trazadas artificialmente por agentes no africanos solo en 1908, fue colonia francesa hasta 1960, cuando consiguió su independencia como estado bajo el nombre de Alto Volta. Es un país que reúne al menos 26 etnias, una decena de lenguas y varias religiones. Por esta razón, el presidente Thomas Sankara en 1984 ideó su nuevo nombre Burkina Faso y el gentilicio burkinabé, recurriendo a tres lenguas principales del país.

Al igual que sus límites geográficos y su estructura organizativa, la arquitectura colonial se impuso inicialmente como opción predominante, a pesar de su falta de sostenibilidad y de su inadecuación cultural, bioclimática y material.

Solo fue hacia la década de 1970 que se empezó a explorar un lenguaje arquitectónico más integrado culturalmente en el país. El siglo XXI fue testigo del advenimiento de un concepto nuevo no solo en Burkina Faso sino en los países en vías de desarrollo en general: la arquitectura de cooperación, esto es, nuevos proyectos surgidos con fondos del exterior que aspiran a co-diseñar la arquitectura local con sus habitantes partiendo al menos parcialmente de la cultura vernácula, los materiales y las técnicas locales. El segundo capítulo explora este nuevo concepto arquitectónico y sus principales representantes en el panorama internacional, en el continente africano y en Burkina Faso, entre los cuales se cuenta el laureado con Premio Pritzker Diébedo Francis Kéré.



Presas de Loumbila en el río Massili, afluente del Nakambé o Volta Blanco

1. Contexto histórico y geográfico

Un proyecto de cooperación internacional planteado para un país de entrada desconocido debía partir, necesariamente, de un estudio lo más profundo posible sobre dicho país y sus tradiciones constructivas.

La investigación sobre arquitectura vernácula, por su parte, se encuentra igualmente vinculada a la comprensión tanto del contexto cultural de la sociedad que la construye, es decir, su historia, forma de vida y costumbres; como del contexto físico que la hace posible, esto es, los condicionantes geográficos y climáticos que aportan, a la vez, los recursos naturales y la manera óptima de emplearlos.

La realidad de un territorio habitado por una grandísima variedad de grupos culturales, cómo este territorio acabó por acotarse y constituirse en estado independiente, la evolución histórica que desde entonces ha conducido a la situación actual del país, así como los factores de su localización continental, sujeta a las influencias del Sáhara y del Atlántico, son algunas de las claves que permiten entender las características de la arquitectura tradicional de Burkina Faso en el contexto actual.

Evolución histórica del territorio hasta la formación de un país

Burkina Faso se sitúa en el centro de África Occidental, entre los países de Mali, al noroeste; Níger, al este; y Benín, Togo, Ghana y Costa de Marfil al sur. Se debe tener presente, sin embargo, que la historia de estos territorios como estados abarca poco más de un siglo y que las fronteras que los delimitan poseen su origen en trazados hechos, en la mayoría de los casos, por actores ajenos al continente: En 1898, como ejemplo, la línea recta de un paralelo dividía las nuevas colonias de Ghana y Alto Volta (actual Burkina Faso) en un acuerdo firmado en París.³

A finales del siglo XIX, Alto Volta era el territorio situado en la cuenca alta de este río, regado por sus afluentes *Nakambe* (Volta Blanco), *Nazinon* (Volta Rojo) y *Mouhoun* (Volta Negro). Este territorio estaba habitado por numerosas culturas que compartían rasgos en la estructura de la lengua, en los sistemas de organización social, en la política o en las creencias religiosas y presentaban, a la vez, peculiaridades que conformaban su identidad como agrupaciones culturales distintas. En su forma de construir era posible advertir también esas semejanzas y singularidades: la cercanía

³ Joseph Ki-Zerbo, *Historia del África Negra: De los orígenes a las independencias* (Barcelona: Edicions Bellaterra, 2011): 609.

en el territorio hacía que los recursos naturales disponibles y las exigencias del clima fueran similares, pero la cultura propia de cada sociedad aportaba al uso de los materiales unos rasgos distintivos.

Con la llegada de los europeos, surgió el interés por formar conocimiento sobre estos pueblos. Las “poblaciones voltaicas” se intentaron clasificar, inicialmente, en función de sus lenguas, iniciándose una amplia discusión académica al no existir unanimidad en los criterios que debían emplearse para sistematizar, en grupos y subgrupos, las variantes de los idiomas locales.

A esta discusión se unía el riesgo que suponía pasar de una clasificación de las lenguas a una clasificación de las culturas, cuando el universo lingüístico no tenía por qué coincidir con el cultural. Según Izard, ello podía llevar a agrupar bajo el mismo nombre culturas que, de conocerse en profundidad, demostrarían una originalidad tal como para ser consideradas de manera independiente.⁴

A partir de esta discusión y de las investigaciones posteriores, el historiador Joseph Ki-Zerbo recopiló cuatro grupos diferentes de poblaciones:⁵ Los autóctonos (Gurunsi, Senufo, Dongo, Bwa, Kurumba, etc.) los pueblos de cultura mandé (Bissa, Samo, Bobo-fing, Yarsé, etc.); los Fula o Peul, un pueblo semi-sedentario; los Mossi.

De estos grupos solo los Mossi parecían haber creado, a lo largo de la historia, un estado reconocible formado por la agrupación de reinos (Yatenga, Ouagadougou, Koudougou, Tenkodogo y Kaya) que ejercían su autoridad sobre los demás pueblos. Aunque, como indica el mismo autor, ésta sería una observación relativa, ya que se desconocía la extensión de la llamada autoridad local y la complejidad de las relaciones políticas entre grupos.⁶

En definitiva, el territorio del Volta estaba ocupado, en su mayoría, por los Mossi, que habitaban la cuenca del *Nakambe* hasta el *Nazinon*. Junto a ellos se encontraban los Peul y los Gurma, al norte y al este; los Bisa y Gurunsi, al sur; los Lela, Ko, y Samo, al oeste; y, más al sur de todos ellos, los Lobi, Bobo y Birifor, entre otros.⁷ Estos grupos habrían ido asentándose en el territorio como resultado de migraciones, conflictos y alianzas, de las que poco se sabía entonces por la ausencia de fuentes históricas escritas y por el desconocimiento de las fuentes orales tradicionales. Es a este contexto, pues, multicultural y desconocido, al que llegaron los representantes de los países europeos para iniciar lo que, más adelante, se conoció como “el reparto de África” o la “carrera por África”.

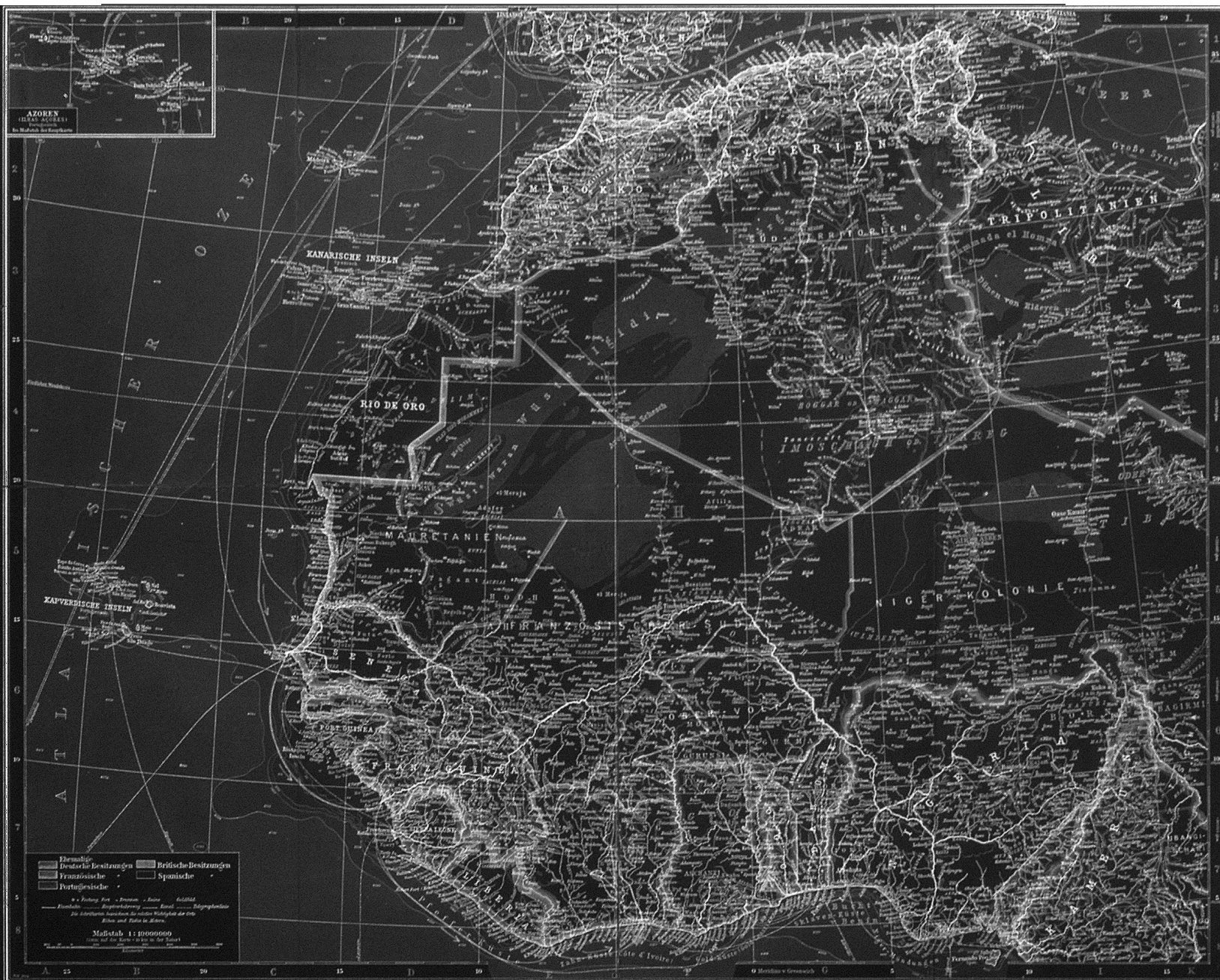
Tras las pugnas entre Gran Bretaña y Francia por conseguir alianzas y tratados de libre comercio con los distintos pueblos del territorio, e invalidar los acuerdos firmados con el oponente, finalmente los franceses se impusieron conquistando

⁴ Michel Izard, “Introduction à l'histoire des Royaumes Mossi”, *Recherches Voltaïques*, vol. 12, (Paris-Ouagadougou: Centre National de la Recherche Scientifique, 1970): 11-12.

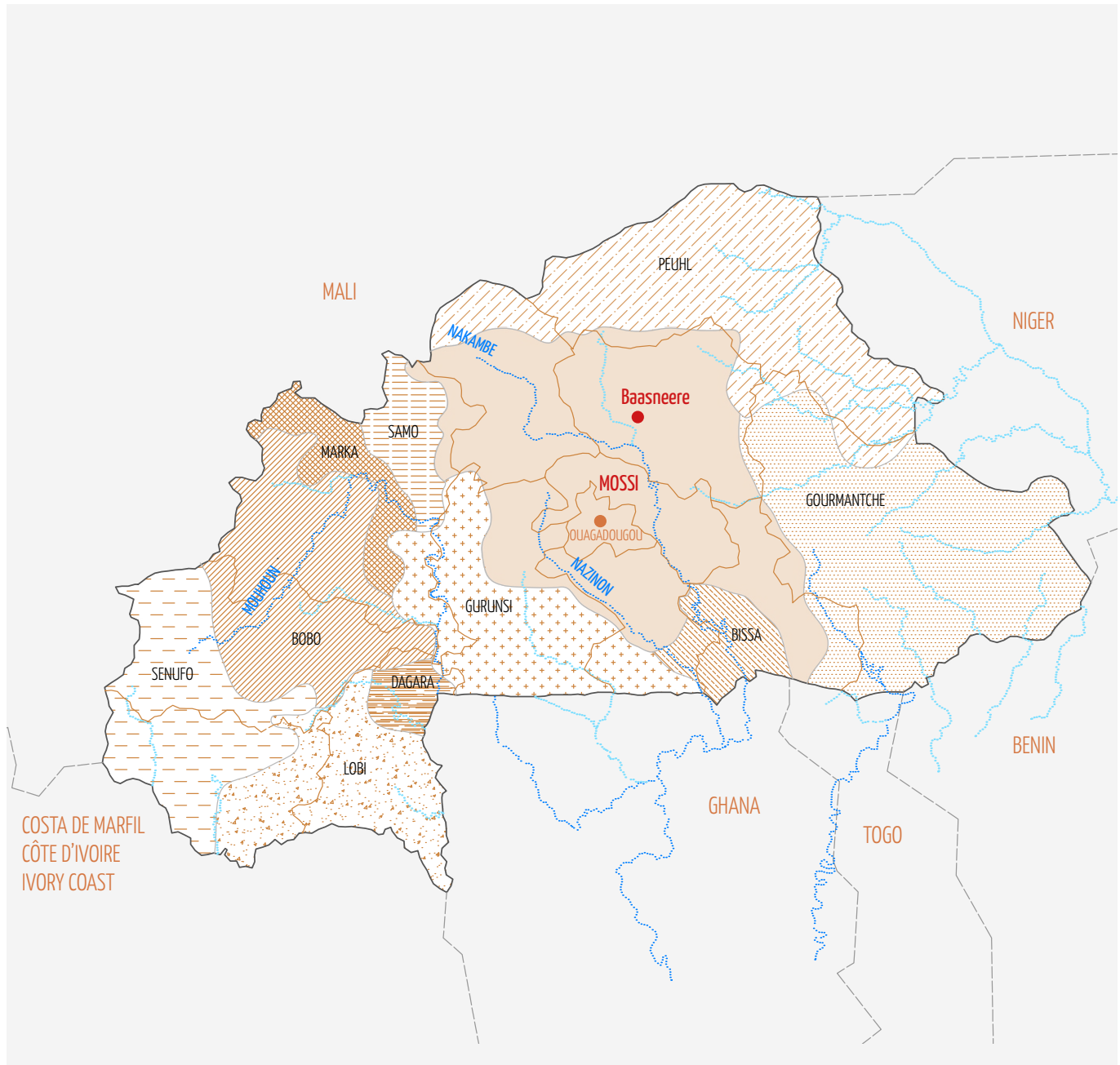
⁵ Ki-Zerbo 2011, op. cit.: 366.

⁶ Dominique Zahan, “Pour une histoire des mossi de Yatenga”, *L'Homme* 1, nº 2 (1961): 6.

⁷ Izard 1970, op. cit., p. 13-16.



Plano del reparto de África.



Distribución aproximada de las culturas presentes en el territorio de Burkina Faso.



Ouagadougou, 1932.



Los jefes se ocupan de los asuntos de gobierno, pasando incesantemente el cuenco de té de boca en boca, 1930.



Ouagadougou en 1896 al mando de tropas senegalesas y bambara.⁸ En menos de cuatro años la ocupación se había producido y, en el cuarto año, las fronteras estaban establecidas.⁹

En 1919 el territorio llamado Alto Volta apareció oficialmente como colonia del África Occidental francesa junto con Costa de Marfil, Dhomey (actual Benín), Guinea Francesa, Mauritania, Senegal, el Sudán Francés (actual Mali) y Togolandia Francesa (actual Togo). En 1932, sin embargo, la disolución de este estado, sin acceso al mar y poco productivo respecto a las demás colonias, parecía más conveniente a Francia. Alto Volta fue repartida entre el Sudán Francés, Níger y Costa de Marfil y su población fue obligada a emigrar para trabajar los terrenos de las colonias vecinas.

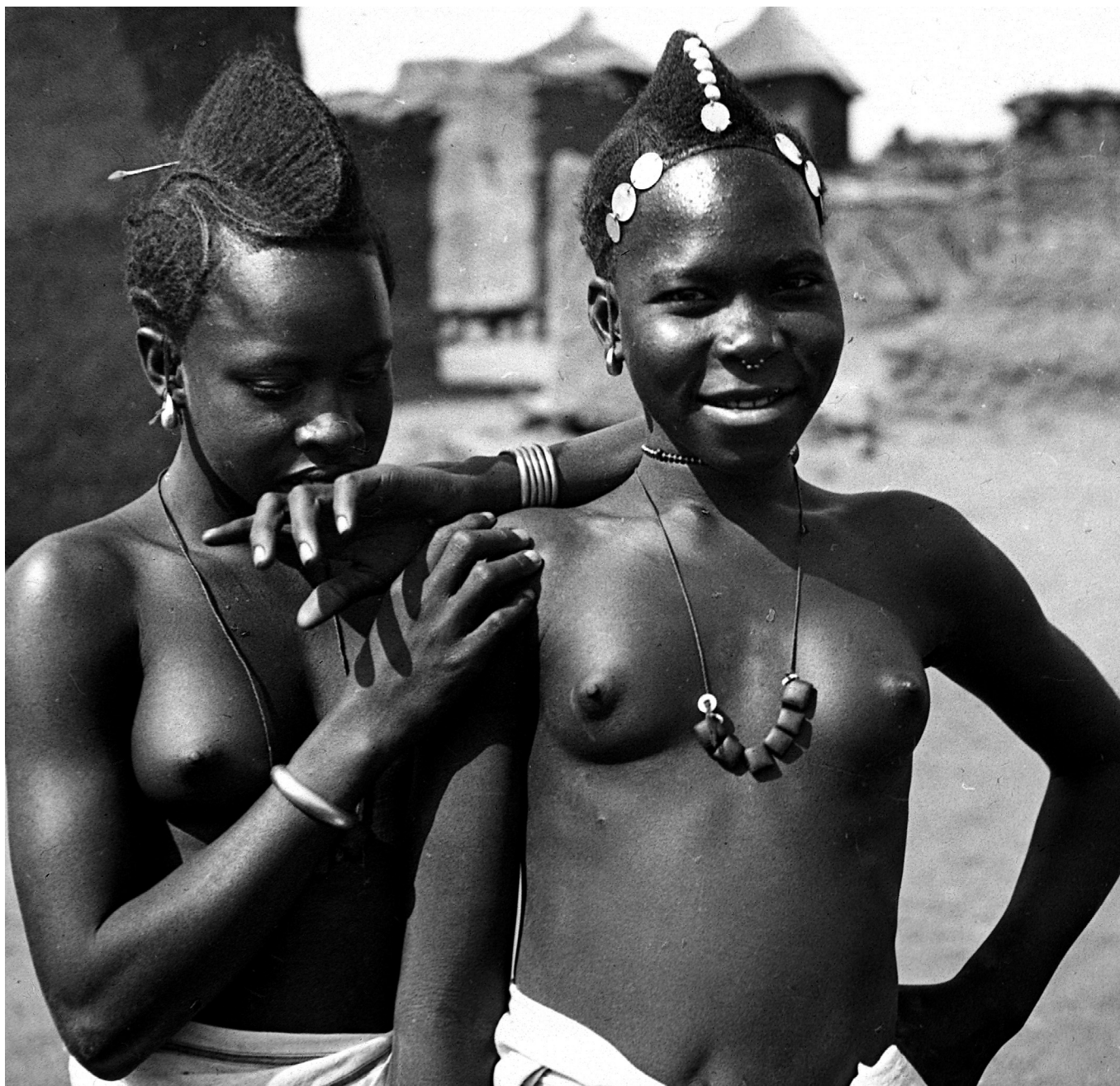
La mayor concentración de trabajadores mossi se produjo en Costa de Marfil donde los plantadores necesitaban mano de obra abundante y semigratuita.¹⁰ De hecho, las corrientes de población desde Burkina Faso a Costa de Marfil se mantuvieron con el tiempo y se convirtieron, luego, en costumbre, como recoge Suzanne Lallemand.¹¹ La emigración al país vecino en busca de trabajo es todavía frecuente en la actualidad, como explican los testimonios de algunos hombres de Baasneere.

⁸ Izard 1970, op. cit., p. 627.

⁹ Ki-Zerbo 2011, op. cit., p. 607.

¹⁰ Ibid., p. 760.

¹¹ Lallemand, S. « Une famille mossi ». *Recherches Voltaïques*. Vol. 17 (CNRS: Paris, France, 1977).



Chicas peul en un pueblo al norte de Ouahigouya, 1933.



Músicos en la Corte del Rey de los Mossi, 1930.



En la corte del rey de los Mossi, 1930.



La disolución de la colonia, la migración masiva de la población a otros territorios, el régimen de trabajo forzado sufrido en los territorios vecinos y la participación obligada de los hombres como cuerpo del ejército francés en la Segunda Guerra Mundial, no impidieron que los jefes tradicionales trataran de conservar la identidad y autonomía de sus pueblos. Tras la guerra, un grupo de jefes del antiguo reino mossi de Yatenga inició una campaña para convencer a la Asamblea Nacional de París del interés de restablecer Alto Volta. El gobierno francés optó, finalmente, por enviar a un representante que determinara si la población deseaba esa restitución.¹²

Fuera por el resultado favorable de este informe o por el deseo de frenar el avance anticolonialista de Houphouët-Boigny y la RDA (*Ressemblement Démocratique Africain*), que cada vez tenía más representación en Costa de Marfil, Alto Volta recuperó su estatus como colonia francesa en 1947 y tuvo sus primeras elecciones dos años después, en 1949.

Con estas elecciones se inició un proceso lento por el cual el poder dejaba de estar en manos de los jefes tradicionales para pasar a los políticos que integraban los recién formados partidos, si bien es cierto que estos partidos surgieron, precisamente, como representantes de los diferentes grupos culturales y que sus líderes fueron aquellos que podían acceder económica y socialmente a las condiciones exigidas para formar un partido. Además, las poblaciones rurales fueron reacias a aceptar los cambios y, aún hoy en día, la figura del jefe tradicional mantiene su autoridad. Para estas poblaciones el restablecimiento de la colonia y

¹² Skinner, Elliot P. *The Mossi of the Upper Volta: The Political Development of a Sudanese People* (Stanford, California: Stanford University Press, 1964), 183-184.

la celebración de elecciones, no significaron tanto la ganancia de derechos civiles como el fin de los trabajos forzados fuera de su territorio.¹³

El 5 de agosto de 1960 la colonia consiguió su independencia de Francia. Durante los diez años siguientes a la celebración de las primeras elecciones democráticas, las ideas anticolonialistas habían ido extendiéndose a los distintos partidos políticos del país, tal y como estaba ocurriendo en todas las demás colonias francesas de África Occidental. Finalmente, un conjunto de circunstancias, tanto internas como externas al país, llevó a Maurice Yameogo a convertirse en el primer presidente de la República de Alto Volta.

Perspectivas de futuro

Tras la formación de la república, el 28 de julio de 1964 tuvieron lugar las primeras elecciones con sufragio universal directo. Sin embargo, un periodo de inestabilidad sucedió al proceso democrático con varios golpes de estado y referéndums para la formación de una Segunda (1970) y Tercera (1975) República de Alto Volta.¹⁴

La intervención de los miembros del ejército en la actividad política era cada vez mayor y los golpes de estado se convirtieron en el modo de conseguir la presidencia. Tras uno de estos golpes, en 1982, se produjo una divergencia ideológica entre los propios integrantes del levantamiento y la facción más progresista, entre la que se encontraban Henri Zongo, Jean-Baptiste Boukary Lingani, Thomas Sankara y Blaise Compaoré, fue perseguida y encarcelada. El 4 de agosto de 1983,

¹³ Skinner 1964, op. cit., p. 189.

¹⁴ Bernard Zongo, *Parlons Mooré: Langue et culture des mossi* (Paris: L'Harmattan, 2004), 18.





Viviendas tradicionales en proceso de cambio en la región de Tiébélé.

Blaise Compaoré tomó el gobierno. Al frente del Comité Nacional de la Revolución, como primer ministro del nuevo gobierno, estaba Thomas Sankara cuyo discurso en la Asamblea General de Naciones Unidas en defensa de la dignidad de su pueblo llamó la atención de los representantes del resto de países.¹⁵

Con su llegada al poder, Sankara tomó una serie de medidas que sorprendieron, igual que sus palabras, por ser de un realismo y coherencia inesperados. Combatir la corrupción y asegurar la austeridad de una clase política enriquecida y privilegiada en uno de los países más pobres del mundo, fueron sus principales objetivos. Asimismo, llevó a cabo iniciativas para promover la educación, impulsar el desarrollo económico local y mejorar la situación de la mujer en la sociedad. Como aniversario del primer año de la revolución y para dar ánimo y confianza a una población minada por la inestabilidad, Sankara dio al país el nombre de “Burkina Faso”. Unía así en un nombre las tres lenguas principales del país: el moré (lengua de los Mossi), el diula (lengua de las etnias de cultura mandé) y el fulfuldé (lengua de los Peul). El término en moré *burkina* significa “integridad” u “honor” y el término *faso* en diula quiere decir “territorio” o “tierra”. Los habitantes de Burkina Faso serían, a partir de entonces, los *burkinabè*, es decir, los “ciudadanos” (*bè* en fulfuldé) de la “integridad” (*burkina* en moré).¹⁶

Sin embargo, la esperanza que surgió en los burkineses con la llegada de este nuevo gobierno desapareció pronto ya que el 15 de octubre de 1987, en el tercer año de su mandato, Thomas Sankara fue asesinado durante un golpe de estado iniciado por el que fuera su amigo y compañero, Blaise Compaoré. Con

¹⁵ Thomas Sankara, *Somos herederos de las revoluciones del mundo: Discursos de la revolución de Burkina Faso 1983-87* (Atlanta: Pathfinder Press, 2007), 10.

¹⁶ Zongo 2004, op. cit., p. 11.



Viviendas en la sabana burkinesa salpicadas de graneros de cubierta vegetal.



el tiempo, todos los antiguos integrantes de la revolución política de 1983 iniciada por Sankara, fueron juzgados y ejecutados y Compaoré perpetuó su ocupación del poder durante 27 años, aboliendo todas las medidas iniciadas por el gobierno anterior. Tristemente, la situación de pobreza que denunció Sankara ante la Asamblea General de las Naciones Unidas en su discurso de 1984, no ha mejorado significativamente en más de 30 años y Burkina Faso sigue siendo uno de los países con menor Índice de Desarrollo Humano del mundo.¹⁷

En 2014 un nuevo golpe de estado unido a una revuelta civil acabó con el gobierno del dictador Compaoré. Burkina Faso tiene desde 2015 un presidente elegido democráticamente, pero su historia como colonia creada, disuelta y recompuesta, la inestabilidad de sus gobiernos, los sucesivos golpes de estado, el asesinato de un presidente querido por su pueblo, la corrupción, la explotación de recursos naturales por empresas extranjeras bajo la connivencia de un gobierno dictatorial, han dejado una huella difícil de borrar en un país que parece ya agotado y apático respecto a su futuro.

Afortunadamente, puede que solo se trate de una “apariencia”, pues la juventud burkinesa sigue creyendo, a pesar de todo, en la posibilidad de alcanzar perspectivas mejores. Las palabras de Sankara todavía hoy pueden leerse en pintadas hechas por las calles de Ouagadougou y festivales de teatro recuerdan los versos del escritor Aimé Césaire, poeta, dramaturgo, intelectual y político de Martinica, ideólogo del concepto de “negritud” y con una gran influencia en los

¹⁷ United Nations Development Programme (UNDP), Índices e indicadores de Desarrollo Humano. Actualización estadística de 2018 (Nueva York: PNUD, 2018) (http://hdr.undp.org/sites/default/files/2018_human_development_statistical_update_es.pdf)





Mujeres de cultura peul en las inmediaciones del pueblo de Baasneere

movimientos descolonizadores de África. Las ideas de libertad y justicia están presentes en los jóvenes y en ellos está el potencial de revertir la situación y trabajar por un país unido en pro del desarrollo.

Entre los extremos del Sáhara y del Atlántico

Geográficamente, Burkina Faso se sitúa entre los paralelos 10N y 15N, en una gran meseta, a unos 300 m sobre el nivel del mar. En este territorio únicamente destacan algunas elevaciones cercanas a los 500 m, como las colinas del macizo volcánico que va desde la región de Yako, por la región de Tikaré, hasta la región de Kaya,¹⁸ próximas al pueblo de Baasneere.

Como el resto del bloque oeste africano, el país se encuentra sujeto a la influencia de dos grandes masas opuestas de aire: una marítima, más húmeda y fría, procedente del océano Atlántico; otra más seca y cálida, de origen continental, que llega desde el desierto del Sáhara. La oscilación y el encuentro de ambas masas implica la alternancia, en el país, de dos estaciones muy contrastadas: la estación seca y la estación de lluvias. Además, como las corrientes de aire se mueven en la dirección sureste a noroeste y viceversa, esta alternancia se produce de forma progresiva, de manera que el sur, más cercano al Atlántico, recibe antes y disfruta durante más tiempo la estación húmeda; mientras que, al norte, en el Sahel, la estación seca debida a la influencia del Sáhara predomina a lo largo del año. Así, el territorio burkinés queda dividido en tres zonas climáticas (sahelina, sudano-sahelina o

de transición y sudanesa) definidas por la cantidad de lluvias anuales y el régimen de temperaturas alcanzado.¹⁹

Esto se traduce en un paisaje generalizado de sabana que se aproxima a un paraje desértico en el norte y a una zona tropical húmeda, con bosques poco densos, en el sur. Además, independientemente de la zona climática, el paisaje de cada región varía, a su vez, entre la estación de lluvias, cuando todo se recubre de verde y los caminos se convierten en riachuelos, y la estación seca, cuando predomina el color ocre y rojizo de la tierra yerma.

Avanzando hacia el norte el bosque tiende a clarear, tornándose en árboles y matorrales dispersos. Estos disminuyen progresivamente hasta que, en el extremo norte, son reemplazados por la sabana, antesala del desierto. De la misma manera que la vegetación de la región marca una transición entre las exuberantes selvas y el desierto, también lo hace el clima. En la estación de lluvias, de mayo a septiembre, caen hasta 250 mm de lluvia al mes y la humedad se eleva a más de 70 por ciento; toda el área se cubre de vegetación. En el sur los árboles se confunden entre sí, enlazados por lianas y enredaderas; la vegetación baja se hace tan densa que resulta imposible el paso excepto en los senderos, que han de ser desbrozados constantemente para impedir su asimilación por la selva.

¹⁸ Izard 1970, op. cit., p. 8-10.

¹⁹ Adjima Thiombiano y Dorothea Kampmann (eds.), *Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest. Tomo II: Burkina Faso* (Ouagadougou & Frankfurt/Main, 2010), 122-124.

Más al norte, donde los árboles escasean, hierbas de elefante de tres metros de alto se mecen con la brisa. El agua de lluvia corre en improvisados arroyos que se suman en ríos y cada depresión se transforma en un lago. Durante la estación seca, que culmina en diciembre-enero, la totalidad del cuadro se modifica drásticamente. Los jugosos tonos verdes de la época de lluvias se han convertido en resacos amarillos y pardos; las precipitaciones son prácticamente inexistentes y la humedad desciende por debajo del 20 por ciento. El polvo caliente y seco envuelve las rojas llanuras lateríticas en una neblina que reduce la visibilidad a menos de dos kilómetros. Los ríos aparecen secos, en su lecho se desmoronan los surcos trazados por el agua de antaño. Vacas esqueléticas de largos cuernos buscan el cobijo de los pocos árboles entre los rastrojos secos que antes fueran hierba. Basta una chispa para provocar el incendio de la maleza que se extiende rápidamente por el pasto y arbustos secos, reduciéndolos a cenizas ardientes. La ceniza permanece sobre el terreno hasta la siguiente estación de lluvias, cuando es volteada por los campesinos mediante sus primitivos arados manuales, sirviendo de fertilizante, el único que esta tierra ha conocido. Así se completa el ciclo y así ha sido durante siglos.²⁰

Esta descripción de Babar Mumtaz, escrita en 1969, es ahora levemente distinta. Actualmente, la estación seca es cada vez más prolongada y extrema en el norte del país, debido a la creciente desertificación que amenaza al grupo de estados

pertenecientes al Sahel.²¹ La aridez e infertilidad de los suelos es un problema grave que ha llevado a la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) a iniciar un programa de Acción contra la Desertización, que propone la creación de un Gran Muro Verde en el Sáhara y el Sahel del que ya se ha realizado la restauración de más de 7.000 hectáreas verdes en Burkina Faso.²²

En cuanto a la composición de los suelos, gran parte del país está recubierto por superficies de laterita. Se trata de un tipo de suelo arcilloso, generalmente de color rojizo, muy utilizado como material de construcción tanto es su variante de tierra como en forma de roca. Precisamente por la escasez de árboles, especialmente en la franja de territorio perteneciente al Sahel y sus proximidades, éstos son más apreciados por la sombra y la protección que ofrecen que como fuente de material para la construcción. El recurso material que sí está disponible en abundancia en toda Burkina Faso es la tierra, elemento protagonista en la arquitectura vernácula de la mayor parte de las culturas del país.

²⁰ Babar Mumtaz, "Aldeas en el Volta Negro", *Cobijo y sociedad*, editado por Paul Oliver (Madrid: H. Blume Ediciones, 1978), 89.

²¹ "La desertificación en la zona sudanosaheliana del África occidental", Jean Gorse, FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Acc. 1/6/2019. (<http://www.fao.org/3/r5265s/r5265s02.htm#TopOfPage>)

²² "La ciencia combate la desertificación en el Sahel: El asombroso trabajo de una joven microbióloga de Burkina Faso", FAO - Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Acc. 01/06/2019 (<http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1179862/>)



Celosía en el Politécnico de Kaya.

2. La arquitectura de cooperación

Definición y precedentes

La arquitectura de cooperación es una denominación que alude a la arquitectura proyectada y construida en un contexto de cooperación al desarrollo y, aunque no siempre, frecuentemente con un componente internacional, bien porque está generada desde el exterior del país, bien por arquitectos no nativos del mismo, bien con fondos provenientes del exterior.

Habitualmente se sobreentiende, sobre todo en tiempos recientes, que esta arquitectura presta atención al clima, las formas, los materiales, la tradición constructiva y la cultura locales, si no para imitarlas, al menos para reinterpretarlas en el edificio a diseñar. Es también común que al menos parte del proceso de diseño y construcción tengan una componente participativa por parte de los habitantes o futuros usuarios del edificio.

Un notable precedente y pionero de este tipo de arquitectura es el arquitecto egipcio Hassan Fathy y el conjunto de la obra que desarrolló principalmente en Egipto, que reivindicó materiales de construcción tradicionales y baratos, como el adobe de tierra secado al sol, y rescató del

olvido técnicas milenarias, como la bóveda nubia, para crear una arquitectura moderna y sencilla que sigue despertando admiración hoy en día. Ejemplos de esta son New Gurna (1948) o New Bariz (1967), ambas en Egipto.²³ Su trabajo ha sido en parte continuado posteriormente por discípulos como la arquitecta británico-iraquí Salma Samar Damluji.

Otro caso interesante fue el arquitecto británico, posteriormente nacionalizado indio, Laurie Baker, que desarrolló su prolífica carrera en Nepal e India y constituye un referente importante en este subcontinente asiático, pero no solo. A raíz de su encuentro con Gandhi en la década de 1940, Laurie Baker dedicó toda su vida a diseñar y construir una arquitectura km 0 al servicio de la sociedad, con acento puesto en el bajo coste, la sostenibilidad, la iluminación, la ventilación y la optimización del espacio, sin renunciar en ningún caso a la frescura y la creatividad de sus soluciones orgánicas.²⁴

²³ Fathy, Hassan. 1973. *Architecture for the poor. An Experiment in Rural Egypt*. Chicago: University of Chicago Press; Damluji, Salma Samar. 2018. *Hassan Fathy: Earth & Utopia*. London: Laurence King Publishing; El-Wakil, Leïla (ed.). 2018. *Hassan Fathy. An architectural life*. Cairo/New York: AUC Press.

²⁴ Bhatia, Gautam. 2003. *Laurie Baker: life, work and writings*.

Baker construyó cientos de edificios de vivienda, servicios, sociales, hospitales, etc. especialmente en el estado de Kerala, en el Sur de la India, y escribió una docena de pequeñas guías o manuales en torno al diseño y la construcción de casas económicas y eficientes desde el punto de vista de la energía consumida.

El arquitecto francés André Ravéreau en Argelia y en Mali reinterpretó la arquitectura vernácula para el diseño de una arquitectura contemporánea más sensata con su entorno físico y humano.²⁵ Suyos son por ejemplo el dispensario médico de Mopti (Mali, 1976) y el barrio de Sidi Abbas en Ghardaia (Argelia, 1986). El arquitecto italiano Fabrizio Carola, que trabajó en los países del occipital africano, especialmente en Mauritania y Mali, rechazó el empleo de materiales modernos occidentales en beneficio de soluciones abovedadas de gran economía de medios que aprendió en primer término de Hassan Fathy.

London: Penguin Books; Deulgaonkar, Aturl & Dambhare, Makarand. 2020. *Laurie Baker: truth in architecture*. Pune: Jyotsna Prakashan; Baker, Laurie. 1988. *Brickwork*. Thrissur, Kerala: Centre of Science and Technology For Rural Development-Costford; Baker, Laurie. 1997. *Cost reduction for primary school buildings*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1996. *A manual of cost cuts for strong acceptable housing*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1999. *Rubbish*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1997. *Rural house plans*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1997. *Rural community buildings*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1997. *Are slums inevitable?* Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1988. *Mud*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 1986. *Houses. How to reduce building costs*. Thrissur, Kerala: Costford; Baker, Laurie. 2016. *What is an architect?* Thiruvananthapuram, Kerala: Costford & LBC; Baker, Elizabeth. 2007. *The other side of Laurie Baker*. Kerala: DC Books; Pillai, Jayesh S. (ed.). 2014. *Masterpiece of a master architect*. Centre for Development Studies. Thrissur, Kerala: Costford & Laurie Baker Centre for Habitat Studies.

²⁵ Ravéreau, André. 2007. *Du local à l'universel*. Fermanville, FR: Éditions du Linteau; Ravéreau, André. 1981. *Le M'Zab, une leçon d'architecture*. Tunis: Sindbad.

Otros arquitectos distinguidos, dentro de esta corriente que emplea materiales sencillos y recursos disponibles a pie de obra, son el holandés Johan van Lengen (1930-2021), residente en Brasil, fundador del *Instituto de Tecnología Intuitiva e Bioarquitectura* y autor del *Manual del arquitecto descalzo*.²⁶ Esta publicación es una guía de diseño y construcción de soluciones arquitectónicas ecológicas, económicas y sostenibles para diversos climas, que ha servido de apoyo y referencia a muchas iniciativas de arquitectura de cooperación.

O también el arquitecto mexicano, nacido en España, Óscar Hagerman (1936), que ha dedicado su vida al diseño de edificios para las comunidades indígenas, basándose en su propia tradición formal, constructiva y cultural, sentando un ejemplo coherente y genuino de cómo realizar arquitectura de cooperación.²⁷

Algunos apuntes sobre el panorama internacional

Tras la obra de estos pioneros, en la actualidad la arquitectura de cooperación casi se ha convertido en una disciplina o un campo de experimentación importante, donde incluso brillan con fuerza algunos arquitectos que se han especializado en este tipo de proyectos. La arquitecta india Anupama Kundoo (1967), a caballo entre la India y su residencia en varios países europeos,

²⁶ Van Lengen, Johan. 1980. *Manual del arquitecto descalzo. Como construir casas y otros edificios*. México D.F.: Concepto S.A.

²⁷ Yampolsky, Mariana & Hagerman, Óscar. 1995. *Casas acariciadoras: arquitectura rural*. Belém: Fundação das Descobertas, Centro Cultural de Belém; Poniatowska, Elena & Vera & Paloma (eds) Hagerman, Óscar (autor). 2010. *Óscar Hagerman. Arquitectura y diseño*. Ciudad de México: Arquine; Tovar Rendón, Jesús Armando. 2019. *Óscar Hagerman: maestro de la arquitectura social*. Amazon Kindle.



Orfanato Noomdo (Koudougou, Burkina Faso), diseñado por Francis Kéré.

ha desarrollado interesantes propuestas arquitectónicas a partir del acervo constructivo de la arquitectura de tierra y de la tradición cerámica de su país de origen.²⁸ También el arquitecto nepalí Nripal Adhikari (1980), del estudio y fundación

Abari, desarrolla soluciones arquitectónicas con una fuerte vertiente de servicio social basadas en el empleo de la tierra y el bambú como materiales de construcción principales, además de manuales de construcción.²⁹ Arquitectos occidentales que han trabajado al menos en alguna ocasión en

²⁸ Appadurai, Arjun; Bose, Shumi; Thorne, Martha; Jorgensen. 2020. *Anupama Kundoo: Taking Time: The Architect's Studio*. Zürich/Humlebaek: Lars Müller Publisher/Louisiana Museum of Modern Art; Kundoo, Anupama. 2018. "Freedom from the Know: Imagining the Future Without the Baggage of the Past." *Architectural Design* 88.3: 54-61; Kundoo, Anupama, and Cecilia Obiol. 2014. "Rethinking materiality. Building voids with less resources. Excerpts from a lecture by Anupama Kundoo." *Palimpsesto*, 11: 4-5.

²⁹ Adhikari, Nripal. 2016. "Vernacular architecture in post-earthquake Nepal". *International Journal of Environmental Studies* n. 73 (4): 1-8. Adhikari, Nripal. 2018. "Earth and bamboo: experience from Nepal". *Proceedings of the conference Kerpiç'18. Back to Earthen Architecture: industrialized, injected, rammed, stabilized*, 1st-2nd June 2018. Oğuzeli/Gaziantep: Hasan Kalyoncu University, Kerpiç Network. <http://abari.earth/>



Detalle del aparejo de los muros en las viviendas de Karimadom Colony, Trivandrum (India), diseñado por Laurie Baker.



New Gurna, Al Qarnah (Egipto), diseñada por Hassan Fathy.

este campo con cierta notoriedad desde sus países de origen son, por ejemplo, el ya disuelto estudio noruego TYIN Tegnestue en Tailandia,³⁰ los finlandeses Hilla Rudanko y Anssi Kankkunen en Camboya,³¹ o el holandés Anne Feenstra (1967) en Afganistán,³² todos ellos combinando procesos participativos y creatividad con empleo de mano de obra y materiales locales.

³⁰ Balzani, M., Marzot, N. 2010. *Architecture per un territorio sostenibile. Città e paesaggio tra innovazione tecnologica e tradizione*. Milano: Skira: 90-93.

³¹ Gauzin-Müller, D. 2011. "Travail de mémoire. Centre de formation Sra Pou à Oudong, Cambodge". *EgologiK* n. 23: 108-116.

³² Feenstra, Anne. 2020. "Is it time to re-think the fundamentals of creating architecture". *Stirworld*. See. *Think. Inspire. Reflect* n. 06. 19/12/2020. Acc. 30/01/2021 (stirworld.com).



Escuela construida por Abari en Dhulikhel, Nepal.

La arquitectura de cooperación en África posee ejemplos destacados como Diébedo Francis Kéré (1965), del que se tratará más adelante; o el sudafricano Peter Rich (1945), que ha diseñado edificios basados en el empleo de bóvedas de BTC en Sudáfrica, Ruanda, Uganda y Etiopía, junto a sus compañeros de *Light Earth Designs*, Tim Hall y Michael Ramage.³³

Otros arquitectos africanos distinguidos practican una arquitectura de corte fundamentalmente occidental, que se inspira de manera más o menos abstracta en la cultura del lugar, pero que no se podría clasificar dentro de la arquitectura de cooperación. El arquitecto David Adjaye, nacido en Tanzania y con residencia en el

³³ Falvo, Rosa Maria. 2017. *Peter Rich: Learnt in Translation*. Milano: Skira; Noble, Jonathan. 2021. *The Architecture of Peter Rich: Conversations with Africa*. Islington: Lund Humphries Publishers Ltd.



Vivienda y talleres construidos por Abari en Dhulikhel, Nepal.

Reino Unido, que ha trabajado en Ghana, Nigeria y Gabón, trata de reivindicar la cultura africana en combinación con la influencia occidental. Kunlé Adeyemi (1976) del estudio NLÉ, nacido en Nigeria y con sede en los Países Bajos, trabaja sobre todo en Nigeria y Tanzania tratando de brindar una visión alternativa para el desarrollo de África. El sudafricano Mokena Makeka, que ha trabajado en Sudáfrica y Tanzania, o el lesotense Mphethi Morojele, de MMA Architects y también con estudio en Sudáfrica, que ha desarrollado proyectos en Sudáfrica, Etiopía, Lesoto, Uganda o Botswana, son otros ejemplos.



Centro de interpretación Mapungbuwe, diseñado por Peter Rich Architects.

Otros arquitectos o estudios de arquitectura originariamente exógenos del continente africano también se han destacado por su arquitectura de cooperación en África. La lista en este caso sería interminable porque son muchas las iniciativas, las ONGs y los arquitectos, a veces anónimos, que han trabajado, aunque sea ocasionalmente, en países africanos. Es el caso de MASS Design Group, fundado en 2008, que desde Estados Unidos ha desarrollado proyectos en Ruanda, República

Democrática del Congo, Liberia, Malawi, Zambia, Uganda, Lesoto y Tanzania, siempre desde una perspectiva ecológica pero no necesariamente ligada al acervo formal o constructivo local; el español Urko Sánchez (1970), residente en Kenia, que ha construido en Kenia, Djibouti, Somalia, que recurre frecuentemente tanto a los materiales y técnicas constructivas locales como a formas derivadas de la tradición vernácula; la alemana Anna Heringer (1977), más conocida por su trabajo

en la India, Bangladesh o China, que, siempre inspirada en la artesanía, la tierra como material de construcción, los recursos y oficios disponibles, ha diseñado edificios en Zimbabue, Marruecos y Ghana;³⁴ el barcelonés Albert Faus (1972) y la turinesa Chiara Rigotti, residentes en Burkina Faso, de los que se tratará con mayor profundidad más adelante.

La mayoría de estos ejemplos construidos de arquitectura de cooperación se basa en formas intemporales de construcción aprehendidas de la arquitectura vernácula o, en ocasiones, importadas de otras tradiciones constructivas en un fenómeno que se ha venido a denominar indigenización, que persigue la importación de saber-hacer de otros lugares combinado con materiales locales para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de un lugar determinado.

Aunque no se trate de una regla matemática o una división neta, se puede sugerir que existe una cierta diferencia entre la arquitectura de cooperación diseñada por los arquitectos autóctonos del país en cuestión y los arquitectos occidentales que desarrollan un proyecto para estos contextos.³⁵ En efecto, al igual que resulta

más difícil encontrar ejemplos genuinos de arquitectura de cooperación entre los arquitectos autóctonos, a menudo se observa en ellos también un uso menos desacomplejado y desenvuelto de materiales modernos o importados como el cemento, el hormigón y las estructuras metálicas. Por el contrario, los arquitectos occidentales, inspirados por el exotismo de una cultura ajena, persiguen a veces sin éxito la creatividad a partir de las técnicas, tradiciones y materiales de construcción locales.

Burkina Faso: De la construcción colonial a la primera arquitectura de cooperación

La Conferencia de Berlín (1884-1885), donde varias naciones de Occidente regularon la repartición de la expansión colonial en África, fue también el pistoletazo de salida para la creación de la arquitectura colonial en este continente, que desde el siglo XVI hasta entonces se había limitado a la construcción de algunas fortificaciones de defensa en la costa, principalmente erigidas por los portugueses. En este reparto de territorios, el futuro territorio de Burkina Faso fue asignado a Francia, aunque su posición interior sin litoral retrasó en cierta medida su colonización.

La formación de la antigua colonia Alto Volta en 1919 conllevó la creación de instituciones adecuadas al nuevo sistema y a sus dirigentes. La arquitectura “a la europea” de estos edificios, primero con una cierta adaptación al entorno y, más tarde, con el uso casi exclusivo de materiales

³⁴ Heringer, Anna, Howe, Lindsay Blair, Rauch, Martin. 2019. *Upscaling earth. Material process catalyst*. Zürich: Gta Verlag; *Arquitectura Viva. Proyectos* n. 61. 2014. Dossier Anna Heringer; *Architectural design* n. 6. Vol. 77. 2007. Made in India; *Architectural Record* n. 5. Vol. 204. 2016. Architecture and creativity; *Architectural review* n. 1375. Vol. 230. 2011; *Architectural review* n. 1335. Vol. 223. 2008; *Architectural review* n. 1342. Vol. 224. 2008. Emerging Architecture; *Architectural review*. n. 1318. Vol. 220. 2006. Emerging Architecture; *Architectural review* n. 1329. Vol. 222. 2007. Aga Khan Award for Architecture; *Arquitectura Viva* n. 171. 2015. El arte de la realidad; etc.

³⁵ Vegas, F.; Mileto, C.; Guimaraens, G.; Navalón, V. 2014. “Parameters of vernacular sustainability throughout the 20th

century” en Correia, M.; Dipasquale, L.; Mecca, S. 2014. *Versus: heritage for tomorrow. Vernacular knowledge for sustainable architecture*. Firenze: Firenze University Press: 83.

industrializados importados, dio comienzo a un lento proceso por el que los modos de construir extranjeros serían cada vez más aceptados como signo de modernidad y progreso.³⁶ Así, aunque Europa perdió cada vez más poder político en África, su influencia cultural no declinó.³⁷

La transferencia de ideas, estilos y formas de construcción se mantuvo, a pesar de que, en la mayoría de los casos, esta influencia implicaba una dependencia económica del extranjero que parecía inasumible.

Tras la disolución de la colonia en 1960 y la formación de la primera República en 1964, los políticos burkineses habían aceptado ya esa moderna arquitectura como propia. Muy alejada de la casa tradicional de los reyes Mossi, el arquitecto francés Foblé diseñó en 1965 la residencia para el primer presidente de la república, Maurice Yaméogo, en la ciudad de Koudougou. El Palacio Yaméogo, hoy abandonado y en ruinas, era una construcción imponente de aproximadamente 1.200 m² que alojó, en su día, las reuniones del presidente con altos dignatarios africanos. El proyecto, adaptado al clima caluroso y seco de esa zona del país con grandes zonas abiertas bien ventiladas, era a la vez un reflejo de las ideas posmodernistas que, en ese momento, estaban de moda en la arquitectura de Europa.

³⁶ Lidón de Miguel, María; Vegas, Fernando; Mileto, Camilla; García-Soriano, Lidia. 2021. "Return to the Native Earth: Historical Analysis of Foreign Influences on Traditional Architecture in Burkina Faso" *Sustainability* 13, no. 2: 757.

³⁷ Whyte, W. "Modernism, Modernization and Europeanization in West African Architecture, 1944-94". In *Europeanization in the Twentieth Century: Historical Approaches*; Conway, M., Patel, K.K., Eds.; Palgrave Macmillan: London, UK, 2010; pp. 210-228.

Simultáneamente, era inaugurado en Ouagadougou otro edificio diseñado por el mismo arquitecto. Se trataba de la actual *Maison du Peuple*, un emblema de la ciudad originariamente construido para ser la sede de la UDV (*Union Démocratique Voltaïque*), partido del entonces dirigente. En tres años y tras los sucesivos alzamientos militares, la antigua *Maison du Parti* pasó a ser en un establecimiento público y de gestión autónoma. Este edificio, con capacidad para 3.000 personas, salón de actos, pistas, pabellones, cabina de retransmisión de radio, bares y restaurantes, acabó por convertirse en un símbolo y, a pesar de su avanzado estado de deterioro, sigue utilizándose para la organización de conciertos y festivales. La mayoría interpreta los grandes lucernarios que iluminan el interior del edificio como una metáfora de las cubiertas cónicas tradicionales de la arquitectura mossi. Sin embargo, de nuevo a pesar de una cierta adaptación al contexto, el estilo es el propio de corrientes arquitectónicas importadas.

Esto se explica, en parte, por el gran tamaño que se pretendía para los nuevos edificios. No parecía haber existido en la arquitectura tradicional de los grupos culturales de Burkina Faso, construcciones de escala semejante, lo que suponía un desafío estructural para los constructores locales. Para alcanzar la imagen de edificio ideal que empezaba a tenerse, se requería una fase de diseño y de cálculo distinta al proceso casi inmediato de hacer propio de la arquitectura vernácula. La construcción oficial se había convertido, en pocos años, en una disciplina y ésta precisaba técnicos, en este caso técnicos europeos, para introducir en el país los sistemas estructurales de grandes luces.³⁸

³⁸ Nnamdi, E. *African Architecture: Evolution and Transformation*; McGraw-Hill Professional Publishing: New York, NY, USA, 1997; p. 244.



Bóvedas del orfanato Home Kisito en Ouagadougou (Burkina Faso), diseñado por Albert Faus.

La profesionalización de la construcción contribuyó a la asimilación de un concepto determinante en la devaluación de la arquitectura tradicional: la durabilidad de las construcciones. Los materiales de tecnología extranjera, empleados desde la época colonial, (como el bloque de cemento, el ladrillo cocido, las tejas o la chapa metálica ondulada) permitían construir edificios más duraderos y su uso se había convertido en requisito para la edificación en las ciudades.

La construcción de grandes equipamientos en la década de los 60 y en los años posteriores, coincidió con el traslado masivo de la población a los centros cada vez más urbanos de ciudades como Koudougou, Ouagadougou o Bobo-Dioulass.³⁹ Según esta investigación, la ciudad de Bobo-Dioulasso habría pasado de ocupar

³⁹ Mahama Bonkoungou, *Dynamique actuelle et perspectives urbaines de Bobo-Dioulasso*, "Mémoire de Maîtrise", Université de Ouagadougou, 1990-1991.



Estación de Bobo-Dioulasso, 1934.

84 ha en 1897, poco antes de la formación de la colonia, a 1.750 ha en 1965, poco después de la independencia. En 1985 alcanzó las 4.600 ha y, según los datos actuales, hoy tiene una superficie de 13.680 ha. Se hacía, pues, necesario disponer de nuevos equipamientos (colegios, hospitales, ayuntamientos y sedes administrativas, mercados, centros comerciales, salas de cine, etc.), que

eran tipos de edificios, también de gran escala, desconocidos por la tradición constructiva del país.

Avanzando en el tiempo, el Gran Mercado de Ouagadougou, conocido como Rood-Woko, es otro ejemplo de este proceso. El edificio fue encargado en 1986 al despacho francés DLM-Architectes que, en este caso, trabajó en colaboración con

una firma local AAED (Sawadogo).⁴⁰ La gran estructura de hormigón visto recuerda a los proyectos brutalistas y, de nuevo, es un reflejo en Burkina Faso de los edificios que se estaban construyendo, en esos momentos, en Francia. El mismo despacho francés había sido el encargado de diseñar el aeropuerto (1969), el centro cultural francés (1972), el mercado de Treichville (1979), la sede de UPDEA (1985) y la sede industrial de Nestlé en Abidjan (1990), entre otros proyectos, en la capital de la vecina Costa de Marfil.

Como se ha indicado, se había producido una transferencia de ideas, estilos y modos de construir desde Europa a África a partir de unas relaciones entre continentes que, en un principio, fueron impuestas y, más adelante, mantenidas.

Inevitablemente estas ideas se trasladaron también a la edificación de pequeña escala y afectaron a la construcción de viviendas en las ciudades. Aunque en el ámbito doméstico la arquitectura vernácula sí tenía sus respuestas tradicionales, los cambios sociales que se estaban produciendo en la forma de vida de los habitantes implicaban transformaciones necesarias en el modo de construir sus casas. A esto se añadían los condicionantes de disponibilidad de suelo y de las normativas en materia de urbanismo y edificación en las ciudades. Heredera de las directrices seguidas durante la ocupación francesa, la Ley de Edificación de 1960 establecía la posibilidad de obtener un *Permise Urbain d'Habiter* (PUH) únicamente para aquellas viviendas con aseo y con una cubierta formada por, al menos, 12 módulos de chapa metálica.



Residencia de Maurice Yaméogo en Koudougou (Burkina Faso), diseñada por Foblé.

Los nuevos materiales industrializados hacían posible el desarrollo de los edificios en altura, lo que pretendía dar respuesta a la concentración cada vez mayor de población en Ouagadougou y Bobo-Dioulasso.

⁴⁰ "Marché, Ouagadougou, Burkina Faso, 1986", DLM Architectes, <http://www.dlmarchitectes.fr/projets-3> (acc. 25/02/2020).



Palacio Yaméogo en Koudougou, diseñado por Foblé.

Sin embargo, esta nueva manera de construir traía consigo un consumo energético (iluminación y climatización) y unos costes de ejecución inasequibles para gran parte de la población. Esto llevaría a una clara división entre las casas autoconstruidas de la mayoría de los barrios, mezcla de modos tradicionales y nuevos materiales, y las viviendas encargadas que, dependiendo del estatus o nivel económico de sus habitantes, se parecerían en menor o mayor medida a las que podrían existir en los desarrollos

urbanos de las ciudades europeas. Hoy en día esta diferencia se mantiene y es todavía más evidente al comparar la arquitectura de las ciudades con la de las comunidades rurales, que todavía conservan rasgos de sus tradiciones constructivas.

En este proceso de transformación de la arquitectura, la transferencia de ideas y técnicas se produjo, también, por vía de la cooperación al desarrollo. Tras la independencia de la colonia, las administraciones locales se encontraron sin



La Maison du Peuple en Ouagadougou, diseñada por Foblé.

medios para hacer frente a las necesidades de una población creciente que abandonaba progresivamente el campo para refugiarse en las ciudades. El país se volvió, entonces, estructuralmente dependiente de la ayuda internacional y de las importaciones extranjeras.

Desde su establecimiento oficial tras la Segunda Guerra Mundial, la cooperación internacional para el desarrollo se había entendido como una transferencia unidireccional de tecnología y recursos.

El nivel de desarrollo de los países se medía en función de su Producto Interior Bruto (PIB) y era considerado, por tanto, una cuestión económica. Los primeros proyectos de cooperación se centraron, sobre todo, en infraestructuras de gran escala construidas con materiales importados. En estas primeras etapas no se prestaba tanta atención a la envoltura o contenedor del servicio que se quería prestar, como a la función que debía cumplir, por lo que las construcciones que se hacían eran diseños ideados desde los países emisores de



La cúpula usada como recurso en el Museo de la Música en Ougadougou, diseñado por ADAUA.

la ayuda y para ser construidos de manera económica con los materiales industrializados conocidos en Europa.

El movimiento por una Tecnología Apropriada y su influencia en Burkina Faso

Sin embargo, este modelo de cooperación empezó a ser cuestionado en el panorama internacional durante la década de 1970. La crisis del petróleo y el famoso informe *The Limits to Growth*, hicieron tambalearse las creencias en el progreso. En ese mismo momento, el famoso ensayo de Ernst Friedrich Schumacher *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered* (1973),⁴¹ defendió la necesidad de volver a poner la economía y la tecnología al servicio del ser humano. La aplicación de esta filosofía dio lugar a la teoría de las Tecnologías Apropriadas o *Appropriate*

⁴¹ Schumacher, E.F. *Lo Pequeño es Hermoso (Small is Beautiful)*; Ed. Akal: Madrid, Spain, 2011.

Technologies (AT), aquellas surgidas y puestas en práctica en un ámbito local y a escala humana. Esta teoría se convertiría en el marco general para los enfoques de cooperación que promovían un desarrollo sostenible. No solo era esencial suplir las necesidades básicas de la población sino poder mantener el estado de bienestar en el futuro, lo que, en el ámbito de la construcción, debía implicar el uso de los recursos naturales disponibles y la mano de obra del lugar.⁴²

Este cambio en la concepción de los proyectos de cooperación coincidió con las modificaciones en la idea misma de desarrollo. Éste empezó a evaluarse con índices que tenían en cuenta, además del PIB, la educación, la sanidad y las desigualdades. Los proyectos dirigidos a comunidades pequeñas y con un carácter local, la colaboración y trabajo conjunto con asociaciones contrapartes y la idea de justicia frente al concepto de caridad, empezaron a asentarse como alternativas necesarias.

En 1975, el arquitecto francés Jack Vautherin creó la Asociación para el Desarrollo Natural de una Arquitectura y un Urbanismo Africano (ADAUA), que pretendía desarrollar una arquitectura y urbanismo adecuados a las necesidades de la población y enraizada en la propia tradición constructiva del lugar. La asociación centraba su actuación en tres ámbitos:

- El diseño y la construcción de edificios públicos.
- La investigación para el desarrollo de materiales de construcción locales.
- La investigación sociológica sobre las poblaciones de los países del Sahel.

⁴² Folkers, A. *Modern Architecture in Africa*; SUN Architecture: Amsterdam, The Netherlands, 2010.



El Museo Nacional de Burkina Faso en Ouagadougou, inspirado en la iconografía vernácula, diseñado por Simon Kafando del Cabinet AIC

En Burkina Faso, el ADAUA desarrolló varios proyectos, entre los que se pueden destacar los realizados en colaboración con el arquitecto egipcio Adel Fahmy (1946) que, tras un viaje de estudio por el país, diseñó varios edificios inspirados en su tradición con el concurso de los bloques de tierra comprimida o BTCs.

El prototipo de vivienda Fada en Fada N-Gourma (1983), construido para la *Association de la Productivité*, trataba de interpretar el

recinto tradicional de la vivienda mossi con varias estancias circulares o rectangulares cubiertas con bóvedas y cúpulas en torno a un patio central. El *Centre Matériaux* (1984) incluía dos grandes laboratorios con varias oficinas administrativas cubiertas con bóvedas y cúpulas. Estos edificios recibieron una decoración exterior inspirada en los motivos y símbolos de las máscaras



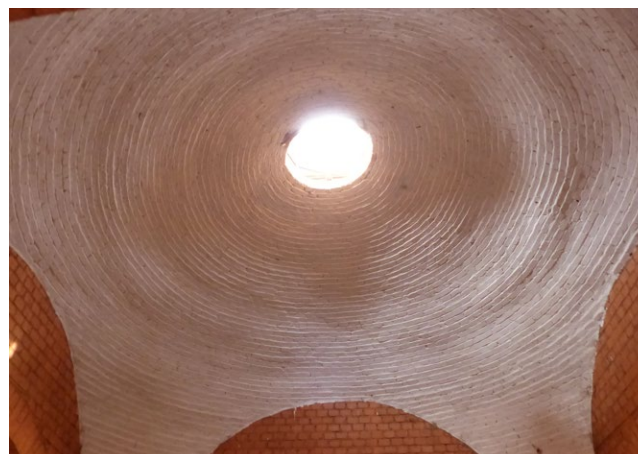
Interior del mercado de Koudougou (Burkina Faso), diseñado por Laurent Séchaud.

africanas.⁴³ Otro edificio diseñado por el ADAUA fue el Campus Universitario de Ougadougou (1984), encargado por el Instituto Panafricano para el Desarrollo, también construido con BTCs que conformaban tanto muros como bóvedas y cúpulas e inspirados en la organización espacial de los recintos de vivienda y asentamientos burkineses, con abundancia de patios internos. En los proyectos mencionados, el sistema de cúpulas construidas con bloques de tierra estabilizada sobre muros del mismo material resolvía el problema de la estructura de grandes luces, ofreciendo una alternativa sostenible con el material característico de la arquitectura tradicional del país como protagonista.⁴⁴

En las acciones de ADAUA en Burkina Faso y su impulso al uso de bloques de tierra estabilizada puede verse el intento por llevar a cabo proyectos basados en una Tecnología Apropriada. Sin embargo, estas nuevas propuestas no fueron del todo aceptadas y asimiladas por la población local: aunque el recurso natural era local, la tecnología seguía siendo extranjera y esto, unido a la devaluación de la tierra como material de construcción que venía verificándose desde la etapa de la colonización, impidió que la construcción de muros y bóvedas con tierra estabilizada se adoptara y extendiera como una tecnología apropiada en ese momento.

⁴³ Fahmy, Adel. 2008. "Appropriate building technology. Tradition and innovation". In Atkinson Adrian; Graetz, Manuela; Karst, Daniel (eds.). *Techniques and technologies for sustainability. Proceedings of the International Conference and Summer School 2007*. Berlin: Institut für Stadt- und Regionalplanung / Technische Universität Berlin: 67-73; <http://adelfahmyadobe.com> (acc. 12/02/2021).

⁴⁴ Amparo Casabán Garcés, *La arquitectura de tierra de Burkina Faso: Tradición e innovación*, TFG, ETSA, 2016-2017.



Bóvedas de BTC en el mercado de Koudougou.

Aun así y pese a estos primeros intentos un tanto fallidos o diluidos en el tiempo, el cambio de enfoque en los proyectos de cooperación internacional se tradujo, en el campo arquitectura, en una preocupación creciente por que los edificios resultado de estos proyectos estuvieran lo más adaptados posible al entorno físico y cultural. La importancia del uso de materiales locales en edificios sostenibles bien iluminados y ventilados, sin grandes consumos energéticos, y el valor de la formación y empleo de profesionales locales fueron ideas que empezaron a extenderse entre los arquitectos encargados por las entidades cooperantes a partir de los 90. En definitiva, los cambios podrían resumirse en la asunción de una conciencia real del contexto para el que se construía.

En otro ejemplo de mercado posterior, puede advertirse este cambio en el proceso. En 1999 la Agencia Suiza de Desarrollo y Cooperación, junto con el Programa de Desarrollo de Ciudades



Puestos de venta en el mercado de Koudougou.

Medianas del gobierno de Burkina Faso, encargó al arquitecto francés Laurent Séchaud el proyecto de un mercado para la ciudad de Koudougou.⁴⁵ La diferencia, en este caso, fue que, en línea con el avance en las teorías sobre el desarrollo, el proyecto del edificio se inició con un proceso participativo que buscaba implicar a la comunidad en la elección del lugar y en el propio diseño.

La construcción del mercado, que empleaba bloques de tierra comprimidos (BTC) en un sistema también abovedado, fomentó asimismo la formación de profesionales locales, todo lo cual le valió la aceptación entre la población y el reconocimiento del premio Aga Khan 2007. El proceso participativo de diseño previó la construcción a escala real de un prototipo de puesto de mercado que facilitó la comunicación entre todos los actores del proceso y futuros usuarios y permitió afinar el diseño y ensayar y practicar las técnicas constructivas con la mano de obra local.

Problemas compositivos, estructurales y constructivos

A la hora de llevar a la práctica estas ideas, la pregunta a la que se enfrentan hoy en día la mayoría de los técnicos que se dedican a la arquitectura de cooperación es cómo responder a las demandas de los promotores de los proyectos conservando, a la vez, la relación con el entorno y con las costumbres del lugar.

⁴⁵ "Central Market", Aga Khan Award for Architecture, <https://www.akdn.org/architecture/project/central-market> (acc. 26/03/2020).



Calles dentro del mercado de Koudougou.

En la construcción de los muros, el ya nombrado bloque de tierra comprimido (BTC), cuyo antecedente ya empleó ADAUA en sus proyectos de 1984, se considera una alternativa local al uso del cemento. A este material, se suma la también mentada piedra tallada o bloque de laterita tallado (BLT) y, en los proyectos más recientes de Francis Kéré, como el Naaba Belem Goumma Secondary School (Gando, 2011) o el Burkina Institute of Technology (BIT) (Koudougou, 2020), la tapia u hormigón de tierra. Estas nuevas tecnologías, basadas en el empleo de recursos locales, podrían entenderse como una evolución de las técnicas tradicionales del adobe, la tierra moldeada o apilada y la piedra. El mayor conflicto se halla en los sistemas constructivos de la cubierta, en la que se advierten dos cuestiones:

1. Las grandes luces de los edificios públicos, que no encuentran referencia en la arquitectura vernácula del país y, por lo tanto, difícilmente pueden representar una continuidad de la tradición constructiva. Ante este dilema, se recurre en la mayor parte de los casos a cerchas trianguladas metálicas. No se conocen ensayos de realización de cerchas trianguladas de madera como sucede con otros ejemplos de arquitectura de cooperación en otros países africanos, quizás por la escasez y carestía de la misma, quizás por su exposición frente a ataques de termitas.
2. El concepto de durabilidad que se exige a las nuevas construcciones y, especialmente, a los edificios resultado de proyectos de cooperación internacional. Con las soluciones tradicionales de tierra o de esteras de paja trenzada, se asumía como habitual que, cada cierto periodo de lluvia, las reparaciones

o reconstrucciones de las cubiertas eran necesarias. El mantenimiento de las viviendas formaba parte de los hábitos de las familias.

La temporalidad de las construcciones, sin embargo, no es un concepto comúnmente aceptado para las construcciones modernas: los edificios encargados deben durar. Además, los proyectos de cooperación suelen contar con financiación muy ajustada para la construcción del edificio y que no contempla su futuro mantenimiento. Así pues, se requieren soluciones de cubierta que no se deterioren tras las lluvias y que no precisen reparaciones constantes.

La solución adoptada en la mayoría de los primeros proyectos de cooperación de las décadas de los 60 y 70 en Burkina Faso, en los que todavía no se prestaba atención a la propia configuración del edificio, fue el uso de chapa metálica ondulada. Sin embargo, en un clima extremadamente caluroso durante la mayor parte del año, esta solución provocaba ambientes interiores insoportables si, además, no se garantizaba la ventilación interior.

La evolución de esta solución, propuesta por primera vez en Burkina Faso por Francis Kéré y extendida ya en los proyectos de cooperación actuales, ha consistido en diseñar cubiertas dobles: una primera capa de BTC o adobe en sistemas abovedados o forjados planos para garantizar el confort térmico interior; y una segunda capa de protección, generalmente de chapa metálica o de material impermeable, que proteja la tierra de la acción de la lluvia. En el caso de emplear chapa metálica, la cámara de aire que se deja entre ésta y la cubierta de tierra contribuye a garantizar un mayor aislamiento térmico.

La arquitectura de cooperación en Burkina Faso actualmente

A continuación, se describen algunos de los ejemplos más conspicuos de la arquitectura de cooperación de las últimas dos décadas en Burkina Faso, tanto en la arquitectura de nueva planta como en el urbanismo y la restauración y puesta en valor. La lista no pretende ser en ningún caso exhaustiva, dado que existen muchas más iniciativas que, por falta de espacio, declinamos incluir.

Diébédo Francis Kéré

Además del Premio Pritzker y también galardonado con el premio Aga Khan, el arquitecto burkinés Diébédo Francis Kéré (1965), residente en Alemania, continuó en la misma línea de trabajo con su primer proyecto de una escuela infantil en su pueblo natal Gando, iniciado en 2001. La arquitectura de Kéré, hoy convertida en referente internacional, ha sido señalada como pionera en el interés por los materiales locales y la sensibilidad medioambiental en proyectos de cooperación. La componente cultural es igualmente importante en su obra ya que se trata de un arquitecto de formación extranjera, pero que procura de adaptar el lenguaje contemporáneo a los rasgos característicos de la cultura local.⁴⁶

⁴⁶ Kéré, Francis. 2013. "School Library, Gando. Primary School Extension in Gando. Teachers Housing". *A+U* (514): 127-133; "Primary School", Aga Khan Award for Architecture, acc. 26/3/2020, <https://www.akdn.org/architecture/project/primary-school/>; Kéré Francis. 2011. "Materia fértil". *Arquitectura Viva* n. 140: 40-43; Kéré, Francis. 2014. "Alma de cántaro". *Arquitectura Viva* n. 161: 40-43; Kéré, Francis. 2013. "Das Material as Grundlage". *Detail* n. 6: 594-599; Pallasmaa, Juhani. 2015. "El arte de la realidad". *Arquitectura Viva* n. 171: 11-18; Nasso, M. 2015. "Identità attraverso la diversità". *Domus* n. 993:

La envergadura internacional de Kéré ha llegado al punto de haber diseñado y/o construido edificios en una veintena de países, encargos resueltos con desenvoltura y calidad donde, sin embargo, no siempre encuentra con facilidad el asidero a la cultura y la tradición local que le sirvió y sirve todavía de inspiración para sus edificios en Burkina Faso.

Kéré opina que el oneroso mantenimiento o reconstrucción periódicos propios de la arquitectura tradicional de Burkina Faso refrena el progreso y por ello se requiere una revisión radical de los métodos de construcción tradicionales.⁴⁷ Introduce materiales y técnicas de construcción foráneas como las ligeras cerchas soldadas con

38-41; Kunsman, J. 2012. "Utopía di terra". *Domus* n. 962: 36-47; James, C. 2011. "Il Mali di Francis Kéré". *Domus* n. 949: 44-51; Bossi, L. 2009. "School in Dano, Burkina Faso". *Domus* n. 927: 62-65; Zabalbeascoa, Ana. 11-02-2014. "Kéré, un arquitecto sin casa". *El País*, www.elpais.com, acc. 29/01/2021; Zabalbeascoa, Ana. 24-09-2015. "Entrevista a Francis Kéré". *El País*, www.elpais.com, acc. 29/01/2021; Kéré, Francis. 2009. "Primary School and Extension, Gando. Secondary School, Dano". *Lotus* n. 140: 23-28; Kéré, Francis. 2009. "Escuela Primaria de Gando", www.tectonicablog.com acc. 29/01/2021; Kéré, Francis. 2010. "Ampliación de escuela primaria en Dano", www.tectonicablog.com acc. 29/01/2021; Mateo, C. 2010. "Entrevista a Francis Kéré". *VPOR2* n. 7: 24-27; Kéré, Diébédo Francis. "Materia vernácula, Secondary School, Koudougou, Burkina Faso: Francis Kéré." *Arquitectura Viva* n. 198 (2017): 36-39. Kéré, Diébédo Francis. "School in Gando, Burkina Faso." *Architectural Design* 82.6 (2012): 66-71. Además, un número completo dedicado a su obra recogió todos sus proyectos hasta 2017 en *AV: Monografías 201* (2017): Escuela Primaria de Gando, 1999-2001 (Burkina Faso); Viviendas para maestros, 2002-2004, Gando (Burkina Faso); Ampliación de la escuela primaria, 2003-2008, Gando (Burkina Faso); Escuela secundaria de Dano, 2006-2007, Dano (Burkina Faso); Opera Village, 2010-, Laongo (Burkina Faso); Centro de Salud y Promoción Social, 2010-2014, Laongo (Burkina Faso); Escuela secundaria Lycée Schorge, 2014-2016, Koudougou (Burkina Faso) Centro Quirúrgico y centro de Salud de Léo, 2012-2017, Léo (Burkina Faso); etc.

⁴⁷ Kéré, Francis D. "Harnessing traditional building techniques to produce sustainable architecture" pp. 45-37, <http://src.lafargeholcim-foundation.org> (acc. 10/02/2021)



Mujeres en bicicleta cerca del orfanato Noomdo en Koudougou.



Liceo Schorge en Koudougou, diseñado por Francis Kéré.

redondos o barras corrugadas en sus edificios, los zunchos o vigas de hormigón armado o la chapa metálica ondulada para las cubiertas, que combina con otros materiales tradicionales como la tierra de la tapia o los BTCs. Kéré también ha incorporado paulatinamente a su arquitectura sistemas de refrigeración natural mediante vegetación, patios, pozos y canales de agua, captadores de viento, turbinas eólicas o una combinación de varios de estos elementos.

Defiende la noción de que el edificio debe respirar dialogando con el clima local y no yendo en contra del mismo.⁴⁸ Sus dobles cubiertas permiten que el aire caliente del interior pase a través de los orificios o aberturas en la primera cubierta y sea barrido por el viento que circula entre ambas cubiertas. Del mismo modo, la radiación solar calienta la cubierta metálica, pero

⁴⁸ Ibid.



Liceo Schorge en Koudougou.

el aire subyacente también es arrastrado por el mismo viento sin que esta radiación se transmita al interior del edificio.

El ambiente interior también se beneficia de la frescura que brindan los muros construidos con tierra, rebajando de 6 a 8 °C la temperatura exterior. En contraposición, la alternativa común en el país es la de edificios con muros construidos con bloques de cemento y cubierta de chapa metálica.

Esta solución genera ambientes recalentados e insalubres que solo se pueden paliar con la instalación de aire acondicionado, una opción inapropiada por su elevado precio de instalación y su coste energético, al alcance de muy pocos.

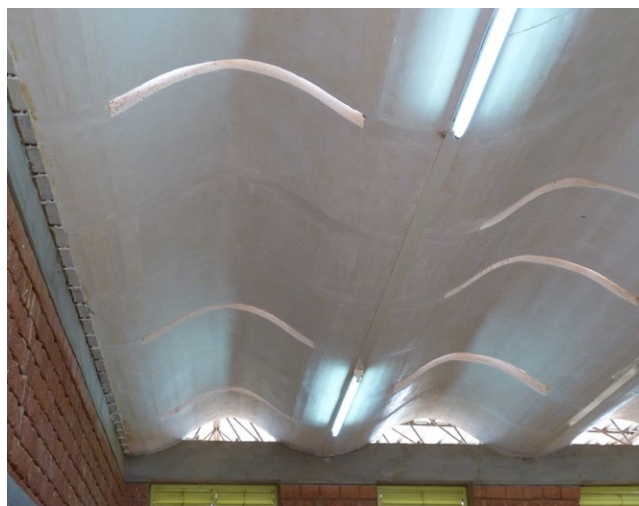
En Gando, su pueblo natal, Kéré ha diseñado y construido en los últimos veinte años una escuela primaria, una escuela secundaria, casas para los profesores, una biblioteca, pozos, un huerto



Liceo Schorge en Koudougou.

para hortalizas, una guardería y un centro de mujeres. Todas estas obras han podido involucrar de una manera activa a los habitantes, que han participado en el proceso de decisión y construcción de los edificios. Esta es una circunstancia que quizás no se ha producido con tanta intensidad en otras de sus obras, como la Opera Village, que ha recibido críticas por la excentricidad del encargo, la falta de implicación de la población, la lejanía del emplazamiento y la ausencia de medios públicos de acceso.

La arquitectura de Kéré posee múltiples referencias en las que encuentra inspiración, no solo de la propia arquitectura vernácula del país. Tampoco solo del urbanismo africano, como la ordenación en planta de la misma Opera Village o Remdoogo inspirada en el *kraal*, un tipo de asentamiento tradicional de planta circular, que distorsiona ligeramente en forma de espiral como metáfora y estrategia de su expansión futura.



Liceo Schorge en Koudougou.

Sus referencias formales son muy heterogéneas y nunca literales, en parte por la asimilación en su propio proceso creativo, y en parte por las limitaciones de recursos y presupuesto, que le obligan en todo momento a aguzar el ingenio y a hacer de la necesidad virtud.

Por ejemplo, los parasoles ondulados de la ampliación de la escuela en Dano (2007) evocan las pérgolas de cerámica armada de Eladio Dieste (1917-2000) traducidas en chapa metálica, al igual que los interiores de bóvedas panzudas recuerdan a su iglesia en Atlántida. La extensión de sus parasoles remite, quizás de manera inconsciente, tanto a la obra de Dieste como al Hipódromo de la Zarzuela de Eduardo Torroja (1899-1961) en Madrid.

Con la planta elíptica al bias sobre el porche rectangular de la biblioteca de Gando, Kéré demuestra conocer la arquitectura japonesa que



Village Opera en Laongo (Burkina Faso), diseñado por Francis Kéré.

hace frecuente uso de esta forma desde Seiichi Shirai (1905-1983) en adelante, con especial mención a Tadao Ando (1941) o Toyo Ito (1941). Salvando las distancias, las finas cerchas metálicas de sección triangular podrían estar inspiradas en el gimnasio metropolitano de Tokyo de Fumihiko Maki (1928), también cubierto con chapa metálica ondulada, donde la iluminación acontece en las cesuras entre las láminas del caparazón, recurso

que también emplea con frecuencia Kéré para iluminar y ventilar sus bóvedas. Una referencia más reciente, entre las muchas, a las aparatosas y a la vez sencillas y ligeras cerchas metálicas de Kéré serían las vigas en celosía del aeropuerto de Hamburgo (1993) de Meinhard von Gerkan (1935) y Volkwin Marg (1936), especialmente, si se considera su residencia y formación alemana.



School at Dano (Burkina Faso) , diseñada por Francis Kéré.

Las referencias a la obra de Alvar Aalto (1898-1976) aparecen en algunas plantas de distribución, así como en el cerramiento alabeado y calado de troncos del Lycée Schorge, que parece haber evolucionado de su Pabellón Bosque de Lapua (1938). La alusión a la arquitectura expresionista alemana es también frecuente, tanto a la obra de Hans Scharoun (1893-1972) en la planta como de oruga articulada del Lycée Schorge o de las casas

de Léo Doctor, como la de Hugo Häring (1882-1958), en particular en la ubicación desperdigada y adopción de formas azarosas de los edificios con sus sobrecubiertas de la Opera Village o de las torres de viento del Lycée Schorge, que parecen fruto de la escritura automática que defendía este arquitecto. Resulta muy interesante también el guiño ineludible de Kéré a las torres hiperboloide de Vladímir Shújov (1853-1939) en el depósito



de aguas del Lycée Schorge, sin duda forzado por la necesidad de emplear la menor cantidad de material para adquirir la mayor resistencia posible, pero también guiado por la que se podía definir como sólida cultura arquitectónica.

La asociación CRAterre

La asociación CRAterre, creada en 1979 por Hugo Houben (1945-2021), Patrice Doat (1949) y Hubert Guillaud (1949), ha desarrollado una importante labor de investigación sobre la construcción con tierra. Podría atribuirse al constante trabajo de difusión, formación y capacitación realizado desde esta institución, el hecho de que el uso de la tierra está cada vez más presente en los proyectos de cooperación realizados en Burkina Faso. Por medio de estos proyectos, empieza a recuperarse poco a poco en la conciencia colectiva el valor de la tierra como una forma de construcción apropiada y sostenible. En sus más de cuarenta años de existencia, esta asociación ha desarrollado proyectos en más de treinta países y, en concreto en el continente africano, en Burkina Faso, Sudán, Egipto, Gambia, Tanzania, Senegal, Benin, Costa de Marfil, República de Guinea, Mali, Argelia, República Democrática del Congo, Kenia, Ghana, Uganda, Togo, Marruecos y Cabo Verde.

Entre otras actividades, en Burkina Faso ha emprendido la restauración del Na- Yiri (2003-2006) de Kokologho, una localidad ubicada a 45 km de la capital Ougadougou, que ha comprendido su estudio, documentación y revalorización, así como el fomento de los oficios tradicionales

Vista de los patios creados en el interior del orfanato Noomdo (Koudougou), diseñado por Francis Kéré.

ligados al mantenimiento de la arquitectura vernácula. Este Na-Yiri o residencia palacial del *naaba* (jefe) Kaongo que hibrida la cultura tradicional con la influencia colonial fue construida en 1942 por su padre, el *naaba* Boulga. El complejo está erigido con adobes de tierra y enlucido con mortero de tierra estabilizado con jugo de *néré*. Las cubiertas aterrazadas están construidas con troncos de caicedra, ramas entrecruzadas y una alcatifa o grueso estrato de tierra. El pavimento está formado por tierra laterítica compactada. Las cubiertas cónicas de las chozas circulares, las piramidales de las estancias rectangulares y los porches para arrojar sombra están contruidos con paja trenzada en paneles de 1x1,30 m que sirven igualmente de puertas, apoyadas sobre las aberturas de los muros.

Durante la restauración, a sugerencia del *naaba* Kaongo, se han integrado nuevos materiales de construcción tanto en los enlucidos de tierra, donde se ha añadido un porcentaje de asfalto, como para la mezcla empleada para compactar los suelos, que ha sido reforzada por una pequeña cantidad de cemento en la entrada meridional del patio de acceso oficial y en el mismo patio. Esta añadidura de nuevos materiales de construcción es un esfuerzo preventivo para dilatar la frecuencia del mantenimiento, que tradicionalmente está pautado también para garantizar la pervivencia de los oficios y fomentar la cohesión social durante el esfuerzo colectivo de la reparación.⁴⁹

⁴⁹ AAVV. 2005. *Le Na-yiri de Kokologho*. Grenoble: CRAterre-ENSAG; Kaboré, Barthélémy. 2009. *Le Na-yiri de Kokologho*,



Mujer caminando junto a la carretera cerca de Dano.



Proyecto de mejora del barrio informal de Boassa realizado por la asociación YAAM Solidarité en colaboración con CRAterre.

Igualmente, CRAterre ha trabajado en la reducción de la vulnerabilidad a las inundaciones de las poblaciones en Ouagadougou (2009-2010), un programa de formación de 400 albañiles para la reconstrucción del hábitat de más de 7.000

familias afectadas por las inundaciones del 1 de septiembre de 2009 en la capital para generar una mejor protección de la base de los muros a construir. Para ello, se creó una maleta pedagógica de buenas prácticas de construcción con adobes de tierra, en particular en los aspectos relativos a la cimentación y el zócalo de los edificios.⁵⁰

Joffroy, Thierry; Moriset, Sébastien (eds.). 2009. *10 ans d'expérience de terrain. Projets situés*. Grenoble: CRAterre Éditions: 78-85; Napon, Abodulaye y Rakotomamonjy, Bakonirina. "The Na-Yiri of Kokologho", Joffroy, Thierry (ed.) 2005. *Traditional conservation practices in Africa*. Roma: ICCROM: 6-13.

⁵⁰ <http://www.cra terre.org/action:projets> (acc. 13/02/2021).

FARE Studio: Riccardo Vannucci y Giovanna Vicentini

El arquitecto italiano Riccardo Vannucci y Giovanna Vicentini y su estudio denominado significativamente FARE (“hacer”) ha desarrollado y todavía elabora y construye proyectos en los siguientes países del continente africano: Burkina Faso, Chad, Madagascar, Mauritania y República Centroafricana. El estudio trata de integrar todos los aspectos del diseño e insertarlo en el contexto local (cultural, social, económico y medioambiental), recurriendo a la incorporación de materiales tradicionales o mejorados para facilitar su mantenimiento como el BTC.

En Burkina Faso son autores del Centro de Bienestar para Mujeres (2005-2008) en Ouagadougou, que fue preseleccionado para el Aga Khan Award en 2010. Este edificio fue encargado por AIDOS, una ONG italiana que lucha por los derechos de la mujer en los países en vías de desarrollo. El complejo consta de dos bloques de edificios con patios sombreados cubiertos por sendos altos parasoles de PVC, que permiten el control climático que se perseguía en el proyecto. La doble cubierta que se ha descrito en las obras de Kéré se adopta aquí además como señal distintiva del edificio, ya que se eleva prominentemente sobre la primera cubierta mediante pilares arborescentes.

Es interesante señalar que, frente a los problemas de mantenimiento que muestran muchos de estos edificios por falta de presupuesto, atención, sentimiento de pertenencia en la comunidad o una combinación de estos tres factores, el estudio de arquitectura FARE redactó un manual con las pautas básicas para la utilización y el mantenimiento del edificio en buen estado de

funcionamiento, además de recomendaciones de carácter ecológico relativas a la eventual instalación de ventiladores, aire acondicionado, separación de residuos generados, etc.

Chiara Rigotti

La arquitecta italiana Chiara Rigotti, que desarrolla su actividad en Burkina Faso desde el año 2002, explica los proyectos en los que ha participado haciendo referencia a la necesidad de construir un hábitat sano, con materiales locales y duraderos que no desperdicien energía y que, al mismo tiempo, tengan en cuenta las culturas en las que se inserta. Para ella, este objetivo solo puede conseguirse empleando las técnicas tradicionales que los maestros de obra locales conocen⁵¹.

Rigotti ha trabajado en programas de creación de infraestructuras locales diseñando escuelas, comedores, jardines, centros de compostaje e instalaciones de energías renovables, además de viviendas, hospitales, cines, galerías de arte, etc. En sus obras, esta arquitecta persigue tanto por su propia filosofía como por la imposición de la necesidad, la optimización de los recursos existentes.

En el Centro de Investigación sobre el karité en Satiri, Bobo-Dioulasso (2015- 2018), debió crear su propio tejar para la fabricación de las baldosas cerámicas del edificio, labor que encomendó a mujeres locales para ofrecerles trabajo y, simultáneamente, promover su empoderamiento

⁵¹ “Un habitat sahélien sain et partagé: le rôle clé du maître d’œuvre”, Chiara Rigotti, Bioarchirigotti, <https://bioarchirigotti.wordpress.com/2018/10/29/un-habitat-sahelien-sain-et-partage/> (acc. 22/03/2020).



Construcción del Centro de Investigación sobre el karité en Satiri, Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), diseñado por Chiara Rigotti.



Centro de Investigación sobre el karité en Satiri, Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), diseñado por Chiara Rigotti.

social. En este centro, Rigotti aplica la ventilación cruzada entre las fachadas opuestas en combinación con un patio interior con estanque que le permite humidificar y refrescar el aire a modo de los captadores de viento de Irán.

El edificio está enteramente construido con bloques de laterita tallados (BLT) y ladrillos cerámicos que forman muros y bóvedas núbias de perfil catenárico, respectivamente. Los dinteles de los vanos de puertas y ventanas se resuelven con arcos escarzanos de doble rosca de medio pie. Se evita en todo momento recurrir al hormigón



Fabricación de baldosas cerámicas para este centro.



Grupo de mujeres trabajando en la fabricación de las baldosas cerámicas.



Una de las cúpulas del Centro de Investigación sobre el karité en Satiri, Bobo-Diulasso.

armado o incluso a la madera, que posee una durabilidad limitada en este contexto debido a los insectos xilófagos. En términos generales se puede afirmar que recurre a la indigenización de técnicas constructivas, como la bóveda nubia, y soluciones de acondicionamiento natural, como los captadores de viento iraníes, -en un contexto de creciente desertización del Sahel-, que pone en práctica con materiales y mano de obra local.

La arquitecta Chiara Rigotti se ha ocupado también de la rehabilitación y renovación de la antigua sede de la mencionada Asociación para el Desarrollo de la Arquitectura Africana y el Urbanismo (ADAUA) en la década de 1980, un edificio postmoderno en estilo sudanés del Sahel construido con BTCs con su lenguaje característico

de bóvedas y cúpulas y de estancias imbricadas entresí, transformado en la Dirección de Patrimonio Cultural de 1990 a 1996 y convertido en Museo de la Música Georges Ouédraogo de Ougadougou desde 1999. Es significativo este encargo porque brinda la medida de la necesidad de inversiones de adaptación y mantenimiento de estos edificios nacidos del espíritu del movimiento de Tecnologías Apropriadas.

Albert Faus

El arquitecto catalán Albert Faus (1972), que trabaja y reside en Burkina Faso desde 2005, describe la dificultad que inicialmente encontraba a la hora de que clientes y promotores aceptaran el uso de la tierra en sus proyectos.⁵² Esta reticencia parecía surgir de la asociación que se hacía de lo local y lo tradicional con lo anticuado o pobre, consecuencia de los cambios en la manera de construir que venían produciéndose desde la época colonial. Por lo general, los materiales nuevos, como el cemento o la chapa metálica, eran apreciados por su carácter definitivo, aunque la construcción fuera de menor calidad y menos confortable; mientras que el adobe tradicional, la tapia o el BTC, siendo materiales apropiados, eran puestos en duda por considerarse no duraderos. Al mismo tiempo, el arquitecto barcelonés reconoce la necesidad de llegar a un equilibrio donde la adaptación al contexto, al presupuesto del proyecto y a las condiciones del futuro mantenimiento brinden como resultado el mejor diseño posible para el caso concreto.

⁵² "Ser arquitecto en África: Albert Faus", *Del tirador a la ciudad*, *El País*, Anaxu Zabalbeascoa, https://elpais.com/elpais/2014/09/05/del_tirador_a_la_ciudad/1409896440_140989.html (acc. 26/03/2020).



Entrada al orfanato Home Kisito en Ouagadougou, diseñado por Albert Faus.

Entre su obra se podría destacar el centro de acogida denominado Home Kisito (2015) en Ougadougou, ampliación de un edificio ya existente destinado a tal fin. El nuevo edificio consta de recepción, alojamiento, comedor y servicios asociados. Posee un muro de mampostería de piedra a modo de pantalla protectora contra el viento o las tormentas, tras el cual se erige todo el edificio con muros de BTCs, cara a vista por el exterior y revocados con un muro de tierra tradicional barnizado en el interior. El pavimento está formado por baldosines de tierra compactada tratados con manteca de karité. La cubierta está construida con bóvedas escarzanas apoyadas en zunchos de hormigón armado. Sobre la misma, se erigen perfiles y sencillas cerchas metálicas que sostienen una sobrecubierta de chapa grecada.



Orfanato Home Kisito en Ouagadougou.

La sobrecubierta que arroja una generosa sombra para evitar el calor excesivo es una metáfora del amparo que se brinda a los niños en acogida. Además, como se ha indicado anteriormente, permite desaguar el agua de lluvia hurtando a las bóvedas de BTC de esa responsabilidad, al tiempo que el espacio intermedio entre ambas cubiertas permite barrer el aire calentado por la radiación solar bajo la chapa y ventilar el aire viciado de los edificios.

La obra de arquitectos como Albert Faus o Chiara Rigotti en Burkina Faso, de hecho, surge de un conocimiento profundo de las condiciones del proceso constructivo y de la adecuación ajustada a la función y a los recursos disponibles. En un país en proceso de industrialización, donde muchas de las tareas siguen realizándose manualmente, los esfuerzos humanos que deben emplearse en la construcción de un edificio son un factor más a tener en cuenta desde la fase misma del proyecto



Bloque oftalmológico en Buolmiougou (Ouagadougou), diseñado por Albert Faus.

y ello implica ponerse en el lugar, no solo de quienes utilizarán el edificio, sino de quienes van a construirlo.

El arquitecto Albert Faus propone también, en línea con la labor desarrollada por CRAterre, trabajar en la conservación del patrimonio arquitectónico como medio para vindicar la cultura local. Con financiación del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, gracias al programa de Ayudas a la Cooperación del COAC, el mismo

arquitecto organizó en 2018 una jornada con las mujeres del poblado de Tangassogo para recuperar los revestimientos de tierra tradicionales en la agrupación de viviendas de una de las familias. Este proyecto fue, además, motivo de una muestra fotográfica en Barcelona, "Per Durar", expuesta en el Museo de Granollers y en la demarcación de Barcelona del Colegio de Arquitectos de Cataluña. La selección de imágenes sirvió para poner en valor y difundir las tradiciones constructivas típicas de esta región de Burkina Faso y, especialmente, el



Una de las salas del bloque oftalmológico en Buolmiougou (Ouagadougou).

papel de las mujeres, encargadas tradicionalmente del revestimiento de las construcciones, en este proyecto de conservación.⁵³ El mismo proyecto también fue reflejado en el documental “Tangassogo. Cuidem la casa”.⁵⁴

La Asociación La Vôûte Nubienne

Como ya se ha mencionado, estas soluciones adecuadas al contexto, promovidas por los proyectos de cooperación, han sido solo parcialmente adaptadas en la autoconstrucción de viviendas en Burkina Faso. Las casas se levantan, generalmente, manteniendo la configuración tradicional, pero empleando el cemento y, sobre todo, la chapa metálica ondulada para la construcción de cubiertas. Estos materiales se siguen prefiriendo como signo de modernidad y progreso. Como la falta de recursos económicos y técnicos impide, en la mayoría de los casos, aplicar la solución de cubierta doble introducida por los proyectos de cooperación, el resultado son interiores domésticos precarios e incómodos.

En relación con esta situación, cabe destacar la creación en el 2000 de la Asociación La Vôûte Nubienne, por parte de un albañil francés, Thomas Granier, y un granjero burkinés, Séri Youlou. Esta asociación está especializada en la construcción de cubiertas con la antigua técnica de la bóveda nubia

⁵³ “La restauración del poblado de Tangassogo, financiada con el apoyo del COAC, protagonista de una exposición”, COAC, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, 2020, <https://www.arquitectes.cat/es/la-restauraci%C3%B3n-del-poblado-de-tangassogo-financiada-con-el-apoyo-del-coac-protagonista-de-una> (acc. 09/03/2021).

⁵⁴ “Tangassogo. Cuidem la casa”, COAC, Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, 2019, <https://www.arquitectes.cat/ca/arquitectura/actes/projeccio-debat-documental-cooperacio-tangassogo-burkina-faso> (acc. 09/03/2021).

como opción sostenible y más adecuada que la cubierta de chapa metálica. Esta solución, basada en el uso de la tierra tanto para crear los adobes secados al sol como para el mortero de asiento, se presenta también como alternativa frente a la escasez de madera debida a la desertificación que sufre el país. Se trata de una labor de cooperación, en este caso, dirigida, especialmente, a la mejora de viviendas y no tan centrada en los equipamientos públicos de los que se suele ocupar la cooperación internacional.⁵⁵

En términos generales, las premisas de trabajo de esta asociación son las siguientes.⁵⁶ A excepción de la cimentación de mampuestos de piedra, el edificio se construye casi exclusivamente con tierra. Los muros y las cubiertas formadas por bóvedas o cúpulas se construyen con adobes de tierra o de tierra de termitero o eventualmente BTCs estabilizados con cemento. Las bóvedas construidas son siempre autoportantes, es decir, no requieren de cimbra o encofrado alguno para su construcción. La luz máxima que alcanzan las bóvedas es de 3,25 m, mientras que su longitud puede ser tan alargada como se desee. Su trazado se realiza con ayuda de un cordel que sirve de compás al albañil. Es posible construir no solo en planta baja, sino también añadir un primer piso.

Los muros poseen un espesor estandarizado según su rol en la construcción (80 cm para los muros de carga de cúpulas, 60 cm para los muros de carga de bóvedas y 40 cm para los divisorios),

⁵⁵ Association La Vôte Nubienne – <http://www.lavoutenubienne.org/en/nv-technique> (acc. 29/01/2021).

⁵⁶ Paulus, Jehanne. 2015. Construction en terre crue. *Dispositions qualitatives, constructives et architecturales. Application à un cas pratique: Ouagadougou*. Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées: 77-79.

de la misma forma existen medidas reguladas para las puertas, las ventanas, etc. A los morteros de tierra de acabado de la cubierta se les añade un producto bituminoso para obtener una garantía suplementaria de estanqueidad y prolongar la necesidad de mantenimiento a ciclos de diez años. En el caso de no aplicar el producto bituminoso, el enlucido de tierra de cubierta requiere un mantenimiento anual.

El trabajo de la mano de obra representa la casi totalidad del coste de la construcción lo que, además de evitar el empleo de la madera en lugares generalmente deforestados, da sentido a esta técnica también en contextos de países en vías de desarrollo. Además, el empleo casi exclusivo de la tierra para los muros y la cubierta no solo constituye una solución km0 y abarata la construcción al no necesitar adquirir o importar material alguno, sino que se traduce además en interiores frescos y bien acondicionados, a diferencia de las viviendas que adoptan la chapa metálica ondulada directamente, sin ventilación subyacente.

La acción de esta asociación se extiende actualmente a cinco países del Sahel, a saber, Burkina Faso, Mali, Senegal, Benin y Ghana, donde ha desarrollado un programa basado en la difusión del concepto y ventajas de la bóveda nubia, la formación en esta técnica, la transferencia de la propiedad a los actores locales y el apoyo nacional e internacional. En veinte años de existencia ha construido más de 2.000 viviendas y otras estructuras, favoreciendo la participación de la comunidad en la construcción. Esta asociación ha sido reconocida internacionalmente con diversos galardones a su labor, entre los cuales: el *Ashoka Changemakers Innovation Award* en



Reparación de viviendas durante el proyecto de mejora del barrio de Boassa.

Vivienda Asequible (2006), el *Tech Awards for Economic Development* (2007), el Premio Seed UNEP (2011), el premio de la Fundación Schwab al Emprendedor Social del Año para África (2012), el Premio Internacional de Mejores Prácticas de ONU-Hábitat (2013), etc.

Proyectos urbanísticos de cooperación

Es posible citar otros ejemplos de proyectos de cooperación que tuvieron por objeto la demanda

de vivienda y las condiciones de habitabilidad en la capital de Burkina Faso. Desde 1978 hasta finales de los 90, el urbanista Coen Beeker, de la Universidad de Amsterdam, llevó a cabo una serie de proyectos de reestructuración de asentamientos espontáneos en la ciudad de Ouagadougou. Estos proyectos, planteados desde un enfoque participativo de la comunidad, pretendían integrar las autoconstrucciones en la trama urbana de la ciudad y dotarlas de los servicios básicos. Sus acciones se encuadraban

tanto en las teorías del urbanismo participativo, aceptadas en Europa desde mediados de la década de los 60, como en los enfoques por un desarrollo autónomo sostenible, propios de los 70. Entre otros referentes de esta iniciativa cabría señalar el trabajo de John F. C. Turner, que defendía la autoconstrucción a pequeña escala dentro del marco de las infraestructuras provistas por la administración a gran escala.⁵⁷

En consonancia con estas actuaciones, un ejemplo más reciente es el Proyecto participativo de mejora del barrio informal de Boassa en Burkina Faso, llevado a cabo por la asociación local YAAM *Solidarité*, financiado por la fundación Abbé Pierre y con el apoyo técnico de la institución francesa CRAterre.⁵⁸

Se trata de una iniciativa colectiva para organizar e implicar a los vecinos en la mejora de su hábitat, concienciándolos de su capacidad para enfrentar sus propias necesidades. Entre los objetivos de este proyecto figuran:

1. Integrar el distrito informal en la planificación urbana
2. Reducir la precariedad de la vivienda mediante la creación de un fondo rotativo y un plan de ayuda en la construcción.
3. Facilitar la reestructuración del tejido urbano.
4. Dotar a los habitantes de las herramientas necesarias para mejorar la gestión de su entorno y su medio de vida.

⁵⁷ Turner, John F.C., Richter, R. 1972. *Freedom to build*. New York: The MacMillan Company; Tur, John F.C. 1977. *Housing for People. Towards Autonomy in Building Environments*. New York: Pantheon Books.

⁵⁸ Tom Ouédraogo, *Boassa un avenir por les nons lotis: Une initiative collective à Boassa, avec l'Association Yaam Solidarité*, So Plane Productions, Ouagadougou, 2019



Actividades de participación para la mejora del barrio.

5. Apoyar a las distintas asociaciones vecinales y a las actividades generadoras de sus ingresos.
6. Propiciar dinámicas de colaboración a nivel regional y nacional.

Proyectos de restauración y puesta en valor

En este apartado cabe destacar la inmensa labor desarrollada por el grupo CRAterre no solo en Burkina Faso, sino en todo el continente africano, a través de proyectos, acciones, obras, formación y publicaciones varias, que tratan de despertar la conciencia social de los habitantes ante su patrimonio material e inmaterial. Se debe señalar por ejemplo la guía para gobiernos africanos denominada *Cultural Heritage & local development*, que intenta demostrar la importancia económica del cuidado, mantenimiento y restauración del patrimonio arquitectónico, arqueológico e inmaterial, que pueden convertirse en motor



Construcción de edificios durante el proyecto de mejora del barrio de Boassa.

de desarrollo.⁵⁹ En Burkina Faso, no obstante la Ordenanza 85-049 / CNR-PRES de 29 de agosto de 1985 sobre la protección del patrimonio cultural, se hace necesaria como en muchos otros países esta labor continua de concienciación social.

Además de los proyectos de cada arquitecto de cooperación nombrado, existen iniciativas destinadas específicamente a la restauración del patrimonio monumental, histórico o vernáculo que merece la pena nombrar. Entre ellas, la labor de cooperación desarrollada en poblados de los Kasena como Tiebelé, recogido en la lista tentativa de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, para su recuperación y el mantenimiento del oficio de decoración de las casas, en manos de las mujeres de la localidad.

⁵⁹ Barillet, Christian, Joffroy, Thierry, Longuet, Isabelle (eds.), 2006. *Cultural heritage & local development. A guide for African local governments*. Grenoble: CRATerre-ENSAG / Convention France-UNESCO



Realización de revestimientos tradicionales de tierra en el barrio de Boassa.

En 2008, CRAterre trabajó en el estudio, documentación, sensibilización, mantenimiento y puesta en valor de los edificios de la Corte Real de Tiébélé.⁶⁰ Una experiencia similar de estudio y

restauración fue llevada a cabo en torno a 2012 por los profesores Hugues Wilquin, Alain Sabbe, Laurent Debailleux y la estudiante Charlene Choumil de la Université de Mons en Tiebélé, que identificaron los problemas no solo físicos de las construcciones sino también sociales que se esconden tras la decadencia del mantenimiento. Un grupo de investigadores japoneses, entre los cuales se encuentran Miku Ito de la Seinan Gakuin University de Fukuoka, Takao Shimizu de la Kyoto Seika University y Hirohide Kobayashi y Seiji Nakao de la Kyoto University, y analizaron

⁶⁰ AAVV. 2008. *La cour royale de Tiébélé. Burkina Faso*. Grenoble: CRAterre-ENSAG; Joffroy, Thierry Moriset, Sébastien (eds.). 2009. "Tiébélé". *10 ans d'expérience de terrain. Projets situés*. Grenoble: CRAterre Éditions: 144; Barillet, Christian, Joffroy, Thierry, Longuet, Isabelle (eds.). 2006. *Cultural heritage & local development. A guide for African local governments*. Grenoble: CRAterre-ENSAG / Convention France-UNESCO: 92d



Estudiante en la escuela de Baasneere.

en 2015-2016 el proceso de transformación de las técnicas constructivas y los fenómenos de expansión de las concesiones del poblado de Alampoa, como herramienta de conocimiento para tratar de conservar la esencia de su arquitectura tradicional.⁶¹ Por otra parte, como se ha mencionado, el arquitecto Albert Faus participó en 2018 en la restauración de la concesión Allou-Sana en el poblado de Tangassogo con fondos de cooperación del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, experiencia que derivó en la citada exposición “Per durar”.

Aprovechando la existencia de los antiguos hornos de fundición artesanos de Tiwêga cercanos a Kaya, e incluso antes de que fueran honrados con la declaración de Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, la Asociación Cultural Passaté, una ONG local fundada en 2001 para la salvaguarda de las tradición oral, el arte y la artesanía, creó un museo de hornos africanos que reproduce antiguos hornos de fundición de localidades como Sanmatenga, Houet, Passoré, Noubiel o Namentenga en Burkina Faso y otros países, como Costa de Marfil, Níger o Malí. Esta iniciativa local ha podido tomar forma gracias al apoyo económico del Prince Claus Fund for Culture and Development, una fundación holandesa que fomenta la defensa de la cultura en países en vías de desarrollo. Este ejemplo de puesta en valor del oficio de la paleometalurgia, testimonio de la tecnología de la humanidad que ha estado presente y vivo en Burkina Faso durante los últimos

tres mil años hasta tiempos recientes, no solo ha despertado la atención frente a su conservación, sino que también, indirectamente, ha contribuido a la declaración de estos hornos de Burkina Faso como Patrimonio de la Humanidad.

Algemesi Solidari en el pueblo de Baasneere

En este contexto de arquitectura de cooperación, se insertan las acciones de la ONG Algemesi Solidari en Baasneere. Como se explicará en el capítulo específico dedicado a esta asociación, las actuaciones de Algemesi Solidari, en colaboración con la contraparte burkinesa A3B, se iniciaron con la construcción de un pozo en el barrio de Basnekoudougou (2011) a petición de un grupo de mujeres del pueblo. A partir de entonces, la relación entre ambas poblaciones se fue estrechando con la organización de un campo de trabajo para la construcción del pozo, el posterior hermanamiento entre Algemesi (España) y Baasneere (Burkina Faso) (2012) y un segundo campo de trabajo para la rehabilitación del Centro de Salud (2013). También se llevó a cabo una serie de documentales cortos sobre la vida en Baasneere que se presentaron en el pueblo de Algemesi. Desde entonces, los voluntarios de ambas asociaciones han organizado campamentos de verano para los niños y niñas de Baasneere (2014) y sucesivas estancias para supervisar el desarrollo y la construcción de una escuela de educación secundaria (2015-2018).

En concreto, este último proyecto de *L'Escola de Baasneere* nació de la demanda de la población de contar con un centro de este tipo en el pueblo, junto con la preocupación acerca de cómo realizar una construcción adecuada de los edificios necesarios. El proyecto tomó como referencia, desde el principio, el camino iniciado por Francis Kéré con su

⁶¹ Kobayashi, H., Shimizu, T., Ito, M., Nakao, S. 2018. “Transforming Kasena houses and indigenous building technology in Burkina Faso”; Shimizu, T., Nakao, S., Kobayashi, H., Ito, M. 2018. “Transformation in the Kasena’s large earthen compound houses in Burkina Faso”. Mileto, C., Vegas, F., García-Soriano, L., Cristini, V. 2018. *Vernacular and Earthen Architecture*. London: CRC Press: 147- 152, 343-348.





Aulario de la escuela de Baasneere, construido durante la primera fase del proyecto.

primer proyecto de la Escuela Primaria de Gando (2001) y desarrollado, desde entonces, también por los arquitectos Albert Faus y Chiara Rigotti, tal y como se ha descrito. El diseño y la construcción de la escuela ha buscado, por tanto, incorporarse a esta corriente de arquitectura nacida de proyectos de cooperación que trata de vincularse, a través de los materiales, al lugar en el que se construye.

En el marco de este proyecto surgió la posibilidad de colaboración entre la Universitat Politècnica de València, a través del grupo Res-Arquitectura, y la ONG Algemesí Solidari. Como se verá a continuación, el proyecto ConBurkina se inició para servir de apoyo al proyecto de la escuela de Baasneere por medio de la investigación. La arquitectura

tiene la virtud de reflejar los ideales y aspiraciones compartidos por la sociedad que la construye. Tras la historia reciente de Burkina Faso, sin embargo, esta capacidad de comunicación comenzaba a perderse por la introducción de lenguajes desconocidos y ajenos. El objetivo común debería ser, por tanto, que los proyectos encargados en el país y, especialmente, los proyectos de cooperación internacional dejaran espacio para la recuperación de una expresión local, de manera que se pudiera recomponer la continuidad entre la arquitectura actual y la cultura constructiva tradicional. En este sentido, el proyecto ConBurkina se suma a la consecución de este objetivo común a partir de la labor ya iniciada y que ha tratado de resumirse en este capítulo.



PARTE 2. LA ARQUITECTURA DE BURKINA FASO

A continuación, se presenta un ensayo sobre la arquitectura de Burkina Faso analizada desde diversos aspectos, a partir de las observaciones derivadas de nuestra experiencia en una buena parte del país, sobre la arquitectura de diversas etnias (no todas), eventualmente apoyadas en la bibliografía existente sobre la cuestión. Sería imposible redactar un tratado completo y exhaustivo, o al menos, complejo resumirlo en estas páginas. Se deben considerar las limitaciones siguientes: la imposibilidad de visitar todos los rincones del país, la existencia de diversos subgrupos en las etnias Senufo, Nuna, Bobo, etc. con sus pequeñas diferencias que sin embargo son agrupados en un mismo epígrafe; la presencia

de variantes arquitectónicas y constructivas incluso dentro de una misma etnia o subgrupo; el fenómeno del multiculturalismo no solo en las ciudades sino también a pie de las carreteras y en el territorio; la irrupción de las nuevas técnicas y materiales de construcción en todo el país que están homogeneizando la arquitectura vernácula; la existencia de estructuras organizativas aparentemente ausentes, escurridizas, invisibles a la vista de un observador externo; y las recientes influencias cruzadas entre las diversas etnias. Aun así, se emprende este reto con la voluntad de aportar en lo posible el conocimiento adquirido en una parte significativa del país.



Hábitat birifor. Estanques naturales en el entorno de Navièlgane.

3. Hábitats

El hábitat es el entorno o conjunto de factores físicos y geográficos que rodean una etnia en concreto, como su emplazamiento, clima, forma, etc. No se puede generalizar de manera categórica, pero el hábitat tiende a conformar también la cultura de la etnia, sus habitantes y su mentalidad. El hábitat en la extensa planicie de la sabana de Burkina Faso cambia muy gradualmente, desde la zona septentrional que linda con el Sahel hasta la región del Sur que se beneficia de lluvias más abundantes y geografías ligeramente más abruptas, con una repercusión directa en la feracidad de la tierra, los tipos de cultivo, la densidad del arbolado y, por tanto, en entornos con perspectivas más cerradas. A continuación, se describe brevemente el hábitat donde surge la cultura arquitectónica birifor, bobo, dogón, gan, kasena, ko, lela, lobi, mossi, nuna, peul, puguli, senufo y tuareg.

Hábitat Birifor

Ubicados en el sur de Burkina Faso, su entorno se corresponde con el pastizal abierto de la sabana africana crecientemente boscosa, salpicada

de árboles y matorrales. Posee una agricultura de subsistencia (arroz, mijo, cacahuets), que depende mayormente de la regularidad de la temporada de lluvias, y también poseen animales de granja como ganado o gallinas. Se asientan si es posible en cercanía de lagos, lagunas o estanques naturales, que les permiten pescar. Eventualmente también cazan y recogen frutos silvestres para complementar su dieta. Generan asentamientos compactos a modo de pequeñas fortalezas donde habita la familia extendida para buscar protección del exterior que, evidentemente, ha sido tradicionalmente hostil, a juzgar por la configuración. Llegado cierto punto, los hijos con sus mujeres e hijos pueden dejar el hogar familiar y fundar uno propio. Poseen una economía de intercambio, con mercados que se celebran cada cinco días, donde hasta tiempos recientes se usaban las conchas de caurí como moneda de cambio.



Hábitat bobo. Llanuras cultivadas salpicadas de zonas boscosas.



Hábitat Bobo

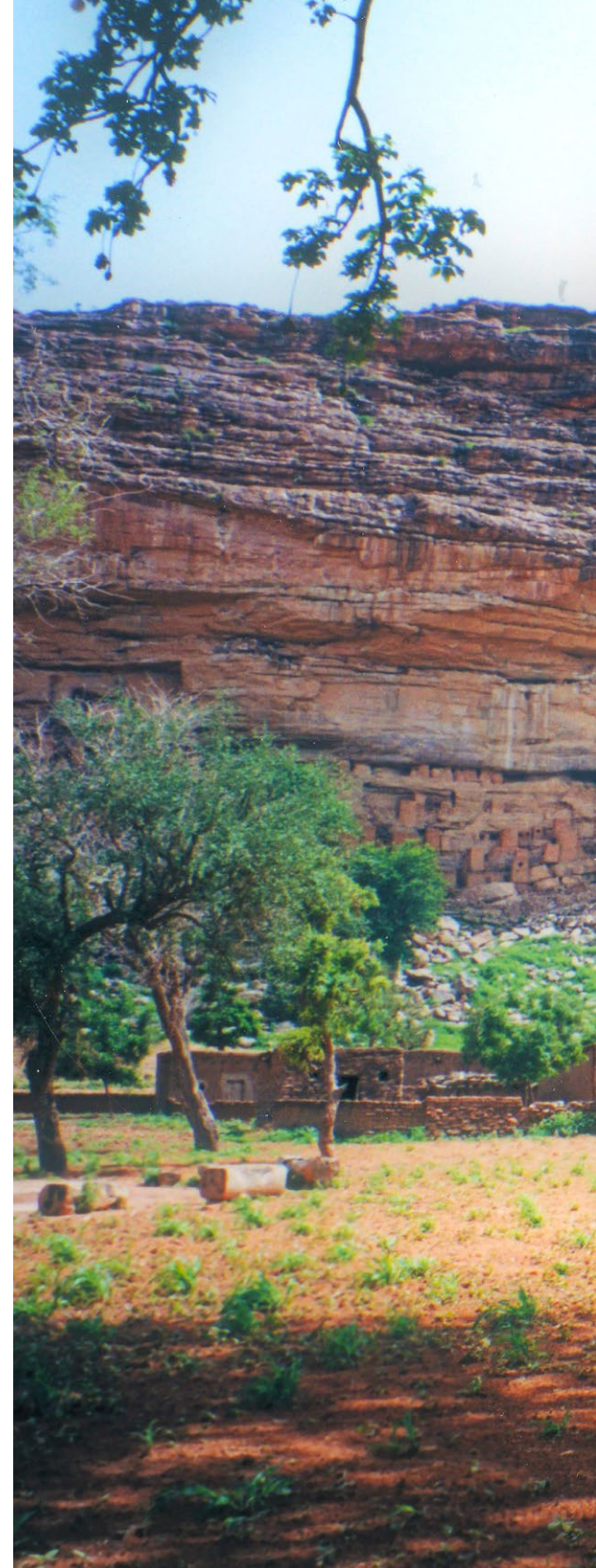
Se trata de una etnia que escapó del yugo de la etnia mossi. Su población se ubica sobre todo en torno a su gran capital Bobo-Diulasso y en los pueblos y las aldeas de la región circunstante. Son comunidades descentralizadas con una gran autonomía, donde se evitan un orden jerárquico o un mando unipersonal. Sin embargo, hasta el advenimiento de la colonización francesa, la etnia bobo se mantenía fuertemente unida merced a sus sistemas de trabajo cooperativo local de las comunidades. Su entorno tendencialmente plano más verde del suroeste de Burkina Faso, en comparación con el resto del país, permite el cultivo de mijo, sorgo, cacahuetes y hasta tomates, además de ganadería que se beneficia de los pastizales, al menos, en torno a la época de lluvias.

Hábitat Dogon

El hábitat dogón se ubica en torno a la falla de Bandiagara, tanto en su meseta inferior, como en sus faldas y su planicie inferior. El país dogón en torno a la falla de Bandiagara,⁶² ubicada en el vecino país de Mali, está declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO por su entorno, paisaje, arquitectura y cultura tradicional. El país dogón, sin embargo, se extiende por la planicie inferior y las estribaciones de la falla hasta el Oeste de Burkina Faso, donde vive un 5% de la población dogón. Los Dogón son, por tanto, una de las decenas de etnias que habitan en Burkina Faso, aunque la lejanía del centro principal de la cultura, a lo largo de la falla de Bandiagara, seguramente diluye sus características más singulares. En Burkina, la disposición del pueblo de Gani, en la provincia de Kossi, en el departamento de Kombori-Koura, a 110 km de Nouna y en el borde con la frontera de Mali, con sus viviendas de piedra encaramadas en una colina de más de 100 m de altitud parece evocar el origen de sus habitantes que se asentaron allí hace más de 600 años. La disposición antropomórfica de los asentamientos dogón presupone que la cabeza usualmente orientada al norte es la ubicación del herrero y el *toguna* o cobertizo de reunión; el tronco agrupa la mayor parte de las viviendas; las manos son la posición de las casas para las mujeres en fase de menstruación; el ombligo es la posición para el altar masculino y el mortero de aceite femenino, y el santuario se yergue a los pies.⁶³ En realidad, esta configuración es difícil de distinguir a simple vista incluso en los poblados que han conservado la tradición de manera más ortodoxa, así que tampoco se ha podido verificar su cumplimiento en los pueblos dogón de Burkina, al no ser tan evidente.

⁶² Huet, Jean-Christophe. 1994. *Villages perches des Dogon du Mali. Hábitat, espace et société*. Paris: L'Harmattan; Guidoni, Enrico. 1975. *Architettura primitiva*. Milán: Electa; Guidoni, Enrico. 1975. *Architettura primitiva*. Milán: Electa: 138-161.

⁶³ Griaule, Marcel [1966] 1987. *Dios del agua*. Barcelona: Alta Fulla; Guidoni 1975, op.cit.: 13.

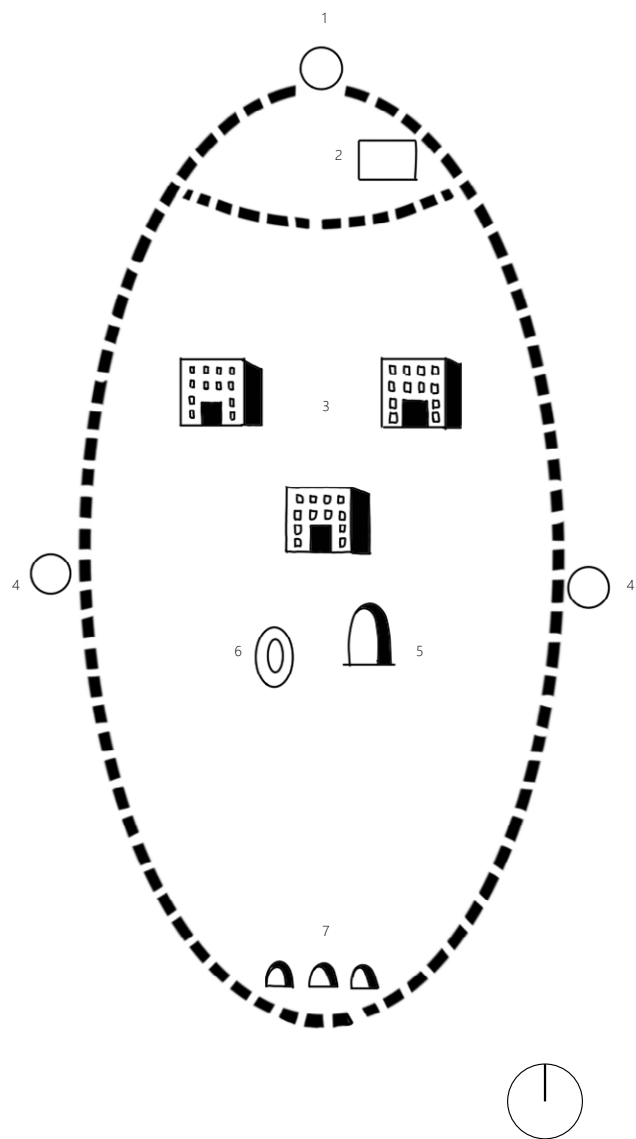




Hábitat dogón. Los asentamientos principales de los Dogón se ubican en torno a la falla de Bandiagara (Mali).



Hábitat dogón. La sabana que se extiende hacia el Sur desde la falla de Bandiagara (Mali) y que se prolonga hasta la colina del departamento de Kombori-Koura, donde también se asienta la etnia bobo en Burkina Faso.



Hábitat dogón. Disposición antropomórfica de los asentamientos dogón, redibujada siguiendo el esquema diseñado por Marcel Griaule. Leyenda: 1: Forja (cabeza). 2: Plaza. 3: Viviendas (pecho). 4: Casa de menstruación (Mano). 5: Altar del pueblo (sexo masculino). 6: Piedra de aceite (sexo femenino). 7: Altares (pies).

Hábitat Gan

Se trata de un subgrupo de la etnia lobi, en el Suroeste del país. A diferencia de muchos otros grupos de la región, han mantenido su sistema tradicional de gobierno basado en un linaje real. Poseen, aunque sea solo nominalmente, un rey que gobierna los aspectos espirituales y mundanos de los poblados gan que se yerguen en las cercanías de las ruinas de Loropeni, una impresionante muralla de una antigua fortaleza de más de una hectárea de superficie, con casi mil años de antigüedad, erigida por otras etnias. Los Gan son agricultores y granjeros en un paisaje caracterizado por su planitud y por la abundancia de lluvias estacionales, propia del Sur del país, que les permite el cultivo de tubérculos que requieren agua, como la chufa, que incluso comercializan. Otros cultivos son el mijo, su cultivo básico, dieta que complementan con habas, maíz, ñame, tomate y verduras. Sus poblados, que se ubican en los claros del bosque, se caracterizan por la dispersión de sus viviendas, en forma de chozas circulares exentas con un eventual porche amparado, salpicadas de silos, gallineros en forma de chozas a pequeña escala y rediles de troncos de madera. Sus poblados están formados por chozas de planta circular dispersas entre sí, pero cercanas entre ellas, salpicadas por la presencia eventual de los silos familiares. Las chozas generan espacios de encuentro entre ellas donde se surgen cobertizos de sombra, se cocina o almacena leña o paja para las cubiertas, crecen los árboles, corretean las gallinas, hozan los cerdos, deambulan las cabras o juegan los niños bajo la mirada de los adultos. En la periferia de cada poblado se ubican los gallineros, pocilgas, corrales y demás cobertizos para los animales, que parecen remedar el asentamiento de viviendas-choza de los habitantes, pero a pequeña escala.





Hábitat gan. Zona de pasto en el entorno de las ruinas de Loropeni.







Hábitat kasena. Río Nazinon o Volta rojo a su paso por el Parque Nacional Kaboré Tambi.

Hábitat Kassena

Los Kasena se asientan en la zona central del sur del país, en la frontera con Ghana, donde vive un 60% de su población. Se trata de una zona llana, salpicada eventualmente de algunas suaves colinas. El calor es intenso como en el resto del país, pero las generosas precipitaciones de la época de lluvias permiten el crecimiento de árboles y zonas semiboscosas difíciles de encontrar en las latitudes más septentrionales del país. Los

árboles, por lo tanto, forman parte del inmediato paisaje periurbano de los pueblos. No son raros los estanques naturales de agua. Los pueblos se asientan en las llanuras con sus viviendas de una sola altura y respectivos recintos, agrupadas entre sí para formar un conglomerado compacto, probablemente con fines defensivos, con pocas edificaciones dispersas alrededor. En la época seca, la mirada se extiende allende los campos



Hábitat kasena. Estanque natural en las inmediaciones de Tiebelé.

de cultivo de barbecho del entorno, en busca de horizontes más alejados donde cazar o de estanques donde pescar. Este carácter cerrado, compacto y ensimismado hacia el interior de los poblados kasena, tan diferente por ejemplo del carácter disperso de los poblados lobi, se puede entender por la concepción del espacio público y privado de la cultura kasena. En la cultura kasena, los espacios internos, incluso los espacios de paso, patios, etc. poseen un carácter gradual entre

semipúblico y semiprivado, hasta llegar a las chozas que son completamente privadas. El único espacio verdaderamente público es el espacio exterior al asentamiento.⁶⁴ De ahí también el carácter cerrado e incluso de esta etnia que se manifiesta en la arquitectura de sus asentamientos.

⁶⁴ CRAterre-ENSAG. 2014. *L'Architecture des Kassena. Une expression des espaces au féminin*, <https://craterre.hypotheses.org/86>, (acc. 22/11/2021).



Hábitat kasena. Asentamiento kasena rodeado de campos de cultivo, al amparo de ceibas y baobabs.



Hábitat kasena. Mujeres trabajando en el perímetro de un asentamiento.

Hábitat Ko

Los Ko son un subgrupo de la etnia gurunsi que habita en la provincia de Mouhoun, en el centro de Burkina Faso, en una extensa plataforma de sabana ligeramente inclinada hacia el sur. El clima es seco gran parte del año y el terreno poco fértil. Su economía es agrícola de subsistencia e incluye mijo, ñame, cacahuete, arroz y alubias. Las mujeres cultivan en huertos domésticos quimbombó, cebolla, tomate y pimientos rojos. Su dieta se complementa con la crianza de animales de granja, la recolección de frutos silvestres, la pesca y la caza. El carácter expuesto de su entorno y su número minoritario frente a otras poblaciones dominantes ha generado una concepción compacta del grupo y la familia extendida con fines de protección frente a enemigos, animales salvajes e incluso brujas que se refleja en la arquitectura también compacta de sus asentamientos.

Hábitat gurunsi. La etnia gurunsi, que integra a los Ko, Lela, Nuna y Sisala, entre otros, se extiende por el sur y el centro de Burkina Faso, en torno a las fuentes naturales de agua.







Elefante en Nazinga.



Hábitat Lela

Residen al Oeste de la capital Ouagadougou, en torno a la ciudad de Reo. Se trata de una zona de sabana seca con un periodo de lluvias impredecible entre finales de mayo y finales de septiembre, de manera similar al resto de la región de sabana del país. El paisaje de su extensa llanura por tanto cambia radicalmente durante el año desde la aridez amarillenta y sofocante de la época de sequía hasta la frescura y el verdor de la vegetación herbácea y las copas de los árboles rebosantes de hojas en la época de las precipitaciones. Los asentamientos surgen en los claros del arbolado existente, salpicados por los mismos. La arena en la estación seca permite a los Lela realizar sus escrituras adivinatorias de base sobre la que las pisadas de los animales en tránsito dejan trazado su oráculo.⁶⁵

Hábitat Lobi

Se ubica en el Sur del país en torno a la ciudad de Gaoua. Se trata de un pueblo tradicionalmente guerrero, orgulloso de su marcada identidad aunque carecen de una autoridad política centralizada, poco amante de las interferencias con el mundo exterior. Las aldeas surgen de una manera muy dispersa, bien con sus viviendas espaciadas y desperdigadas en el paisaje, al punto que los poblados pueden aparecer

⁶⁵ Cartry, M. 2005. "Une écriture divinatoire/Eine Orakelschrift". En Baur, R. (ed.). *La Loi et ses conséquences visuelles / Das Gesetz und seine visuellen Folgen*. Leipzig: Lars Müller Publishers: 402-429; Pecquet, Luc. 2014. "Un interdit des maçons lyela et sa transgression (Burkina Faso)". *Comparer les systèmes de pensée. Systèmes de pensée en Afrique noire* n. 19: 117-145



Hábitat lobi. Viviendas de familias extendidas dispersas en un paisaje de colinas salpicado de vegetación.





Hábitat lobi. Quema de la paja y rastrojos en diciembre y enero para fertilizar los campos de cultivo.

muy cerca unos de otros, de modo que cuando crecen es difícil distinguir su perímetro, división o denominación. La razón de esta dispersión de sus *sukalas* o casas fortaleza es que la tradición dicta que la distancia entre viviendas debe ser como mínimo la distancia del lanzamiento de una flecha con el arco. La fortificación frente al exterior de los poblados kasena tiene aquí lugar en cada casa frente al resto de las casas del poblado. El paisaje de su entorno se caracteriza por su planeidad con eventuales ondulaciones geográficas suaves

salpicadas de árboles, que crecen merced a las precipitaciones abundantes de la época de lluvia propia del sur del país. La clara separación de los roles de la etnia lobi parece tener su reflejo no solo en la organización social, sino también en el espacio arquitectónico y la cadencia de su uso. Los hombres asumen la tarea de desbrozar y preparar los campos de cultivo y las mujeres se encargan de la siembra y la cosecha; los hombres cuidan el ganado y eventualmente cazan, mientras que las mujeres recolectan frutos, se aprovisionan de agua y leña



Hábitat mossi. Río Nazinon o Volta Rojo a su paso por la provincia de Boulkiemdé.

y cocinan; en la vivienda, los hombres tienen sus rincones y cada esposa posee su propia habitación en la vivienda para ella y sus hijos respectivos, donde incluso prepara los alimentos. El animismo que practican responde a su respeto y comunión con la naturaleza circundante, hasta el punto de que el cazador pide perdón por los animales que va a cazar para comer. La utilización de la vivienda, campos, rediles, silos y otras construcciones auxiliares responde a esa división de labores por género.

Hábitat Mossi

Se trata del grupo más numeroso, poderoso y extendido en superficie de la actual Burkina Faso. El hábitat mossi coincide fundamentalmente con la sabana de la meseta central de Burkina Faso, en torno a la capital Ouagadougou. Afincados en esta sabana, tradicionalmente han servido de puente comercial entre las zonas más desérticas del Sahel y las zonas verdes del sur. La alternancia entre la época seca y los tres meses de lluvia intensa



Hábitat mossi. Río Nakambe o Volta Blanco a su paso por la provincia de Sanmatenga.

modifica el paisaje significativamente en periodos reducidos de tiempo. En los meses de junio, julio y agosto, la superficie prolifera de verdes plantas recién surgidas. Posteriormente, este verdor comienza a agostarse con el intenso sol y termina por secarse hasta cuartear la tierra. En febrero, bate con fuerza el harmatán, un viento procedente del Sahara cargado de arena. El espacio, previamente ocupado por la vegetación, aparece vacío, yermo, desvalido, únicamente salpicado por la presencia de algunos árboles. Este predominio de la vasta llanura del país favoreció en el pasado la creación de un estado centralizado y un sistema político jerárquico único entre las etnias de Burkina Faso. Hoy en día todavía posee oficialmente una monarquía con un rey que rige e influye entre sus gentes, aunque haya perdido completamente su poder político. Sus asentamientos surgen y



Hábitat mossi. Recogiendo leña para combustible en la sabana salpicada de árboles dispersos.

se extienden en torno a los mercados, los cruces de caminos y a lo largo de las carreteras. Se caracterizan por el carácter disperso de sus diversos barrios, que responden generalmente a la especialización profesional de cada clan.



Hábitat mossi. Mujeres desplazándose por los caminos en bicicleta.



Asnos en la proximidad de Kaya.



Hábitat nuna. Asentamiento nuna en su entorno natural de llanura salpicada de árboles.

Hábitat Nuna

Los Nuna o Nunuma son un subgrupo de la etnia gurunsi, asentado en la parte meridional de Burkina Faso en torno a la ciudad de Leo, a pocos kilómetros de la frontera con Ghana. Son generalmente agricultores de subsistencia en el entorno de la sabana africana que caracteriza a gran parte del país, que se benefician de la temporada de lluvias para cultivar mijo, maíz,

sorgo, cacahuets, ñame y, eventualmente, algodón con el que comercian. Con la lengua nuni como idioma propio, con muy conocidos por su artesanía, a saber: la manufactura de máscaras policromas en rojo, blanco y negro; las estatuillas que confeccionan con madera y barro; taburetes de madera; y joyería, normalmente vinculada y destinada a honrar los ancestros.



Hábitat peul. Pequeña choza peul en el entorno de la provincia de Sanmatenga.



Hábitat Peul

El pueblo peul se reparte entre Mali, Guinea, Camerún, Senegal, Níger, Guinea-Bisáu, Benín y Burkina Faso, aunque también existen bolsas de población en Ghana, Mauritania, Sierra Leona, Togo y Chad. En Burkina Faso, el hábitat tradicional de los Peul, pueblo nómada y pastoril, es el paisaje abierto de la sabana donde instalan sus chozas vegetales que se van desplazando al paio de las necesidades de forraje y agua de sus rebaños de ganado. Este puede ser de vacas, bueyes, cabras, ovejas..., incluso de camellos en ocasiones empleados como animales de carga.⁶⁶ En la época seca, desplazan los rebaños a humedales y zonas inundadas para encontrar el pasto adecuado. Durante la época húmeda pueden cultivar eventualmente algunas plantas comestibles. Viven sobre todo en el Norte y Este del país. Muchos de ellos han terminado abandonado total o parcialmente el nomadismo y se han instalado en la periferia de asentamientos mossi, siempre vinculados de una u otra forma al pastoreo y con el paisaje abierto a sus pies. El horizonte geográfico de la etnia peul es mucho más vasto y extendido, aunque sea mentalmente, que otros pueblos sedentarios.

Hábitat Puguli

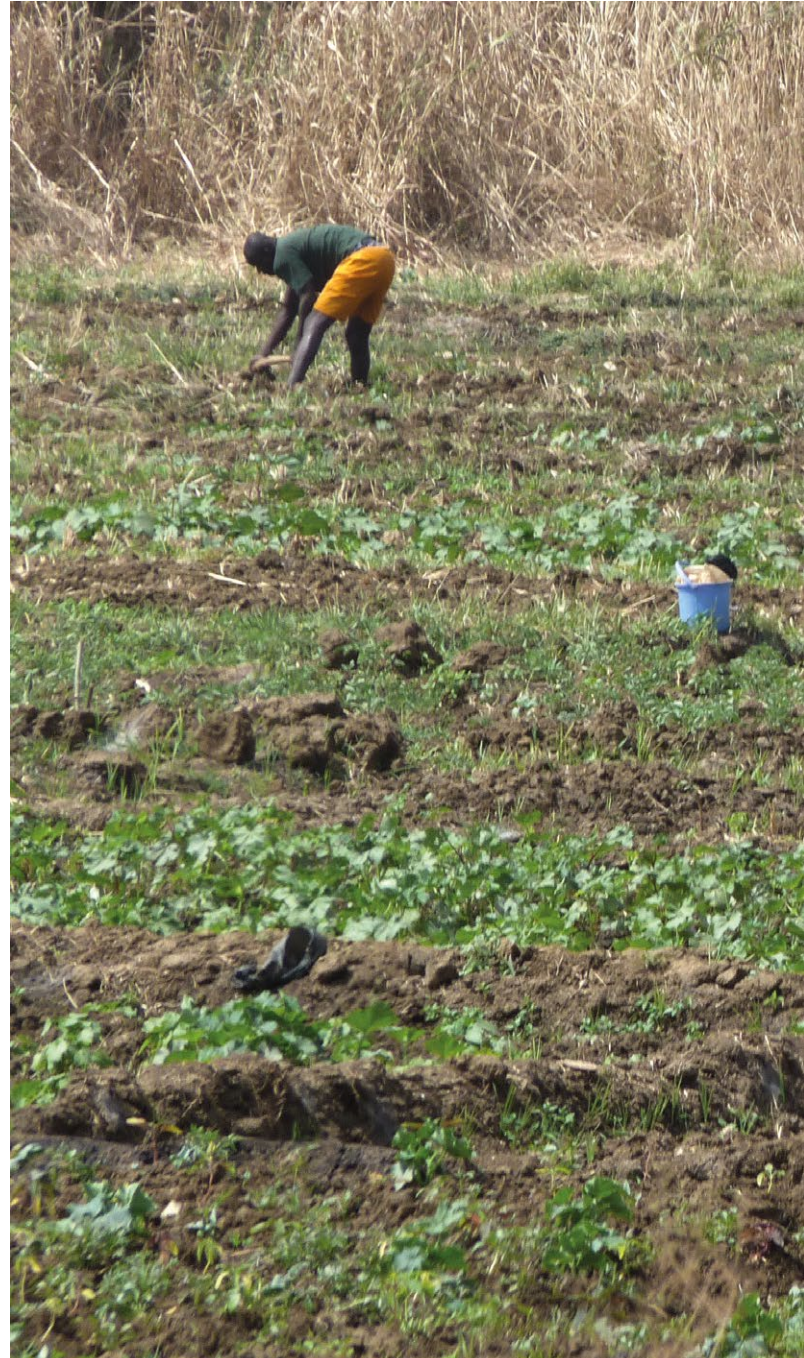
Se ubican en algunas zonas al Norte y Oeste de la ciudad de Dieboukou, en un paisaje de sabana que se torna gradualmente más boscosa en la zona meridional del país. Su economía está basada en la agricultura donde cultivan mijo, ñame, cacahuate, arroz y alubias, huertos domésticos donde crecen quimbombó, cebolla, tomates y pimientos y ganadería con reses, ovejas, cabras, cerdos y gallinas, que complementan con la recolección de frutos silvestres, pesca y caza. Los pueblos puguli están compuestos de varias viviendas concesiones o viviendas extendidas, en

⁶⁶ Beaudoin, Gérard. 1998. *Soudan occidental. Histoire et architecture*. Paris: BDT Éditions: 16-20.

inmediata cercanía con la parentela cercana por parte de padre, separadas por estrechos pasajes. Estos pueblos reúnen desde 200 a 3.000 habitantes y poseen un aspecto compacto, que les brinda protección contra los animales salvajes y las brujas.

Hábitat Senufo

La etnia senufo está repartida actualmente entre la Costa de Marfil, Mali y Burkina Faso. En Burkina Faso, habitan en el Suroeste del país, en una zona salpicada de colinas propias de la región del Medio Volta. Viven en pequeños pueblos cuyo tamaño oscila entre los 50 y los 2.000 habitantes, y desarrollan un fuerte concepto de comunidad, tanto relativo al propio asentamiento como a la etnia senufo en general, lo que ha contribuido a un exquisito mantenimiento de su tradición artística, escultórica y musical, con particular atención a la cultura melódica en torno al balafón, instrumento de percusión, que ha sido objeto de declaración de Patrimonio Inmaterial de la UNESCO. La agricultura se trabaja en grupo y el sustento se guarda colectivamente. Su región se caracteriza por pastizales donde cultivan sobre todo arroz, batata, cacahuete y mijo, gracias a una pluviometría más generosa que el resto del país. Su entorno también aparece más arbolado que otras regiones sahelianas del país.



Hábitat senufo. Hombres afanándose en los campos de cultivo.







Hábitat Tuareg

Su hábitat geográfico natural se extiende a todo el desierto del Sahara, de modo que la actual división geopolítica de Burkina Faso es solo una parte de un territorio mucho más extenso que han habitado y recorrido durante siglos por su carácter nómada. Forman unidades familiares extensas, descendientes de un mismo ancestro reconocido como nexo común, con grandes rebaños a su cargo. Su economía se basa fundamentalmente en la crianza del camello y el comercio de las caravanas. También cultivan la tierra con sus esclavos si están asentados el tiempo suficiente en un mismo lugar. La mujer posee la autoridad en el campamento, dado que los hombres están frecuentemente fuera del mismo en sus labores de pastor de ganado, comerciante o, antaño, guerrero. Como sucede con los Peul, el horizonte geográfico de los Tuareg es mucho más vasto y extendido, física y mentalmente, que otros pueblos sedentarios.

Hábitat senufo. El camello se ha convertido en un animal de carga incluso en zonas alejadas del hábitat tuareg.



Pila de fardos de paja cosechada para emplearla en la construcción en las inmediaciones de Coumpougoubié, en la provincia de Nahouri.

4. Materiales

Los materiales empleados en la construcción de la arquitectura tradicional son pocos y básicos: la tierra, la paja, la madera, la cerámica, y, de entrada más reciente, pero de inmensa difusión, otros materiales modernos como el cemento empleado en diversas formas, el metal usado en diversos formatos, los productos bituminosos o el vidrio.

Tierra

Los muros construidos con diferentes técnicas que emplean la tierra son el elemento constructivo principal de la arquitectura vernácula del país.⁶⁷ Para llevar a cabo la construcción, de manera general, la tierra extraída del suelo se limpia de restos de material orgánico y de piedras de gran

tamaño y, a continuación, se mezcla con agua y, si se trata de un suelo muy arcilloso, con paja y arena. Una vez amasada la tierra, los muros de tierra se construyen con diversas técnicas, algunas de ellas, características de cada cultura constructiva. La tierra del país es multiforme. La geología de Burkina Faso también brinda la posibilidad de extraer duros terrones de laterita que se pueden emplear como bloques de construcción. La tierra se emplea también para encauzar escorrentías y conformar terrenos de cultivo, además construir plataformas, poyos, escaleras de obra, bóvedas, cúpulas o terrados de cubiertas planas y confeccionar morteros para recibir las fábricas de mampostería de adobe, laterita o, en algunas raras ocasiones, piedra.

⁶⁷ Mumtaz 1978, op.cit.: 90.





Fabricando adobes, uno de los materiales de construcción empleado actualmente en las zonas rurales de Burkina Faso.



Adobes en posiciones diversas dispuestos a secar al viento y al sol.



La tierra de termitero, elaborada por las termitas con una pasta mezcla de la misma tierra, saliva y celulosa, se emplea ocasionalmente para construir muros amasados de tierra especialmente resistentes a la intemperie.



Producción local de bloques de tierra comprimidos o BTCs en Ouagadougou.



Bloques de tierra comprimidos empleados en la construcción de Opera Village, diseñada por Francis Kéré.



Cantera de extracción de bloques tallados de laterita o BTL.



Bloques tallados de laterita apilados, esperando su puesta en obra.



Mujeres kasena empastando el barro con los pies para proceder a tareas de mantenimiento.



La paja procedente de diversas plantas y, en menor medida, el carrizo y el cañizo, es otro de los materiales de construcción más recurrentes en la arquitectura tradicional de Burkina Faso, en forma de esteras, techumbres, paneles, estores, etc.

Paja

La paja empleada para la confección de esteras en la arquitectura tradicional de Burkina Faso es normalmente del género *andropogon*, un género de plantas de la familia de las poáceas, que son plantas perennes, cespitosas, que pueden superar hasta los 3 metros de altura con espiguillas en la coronación. Este tipo de esteras se emplea en vertical para generar un recinto, en horizontal para arrojar sombra o reparar de la lluvia, en recipiente para conformar silos, etc. Aunque son menos comunes, también abundan los ejemplos de esterillas formadas por cañas (*Arundo donax*) o carrizo (*Phragmites australis*) dispuestas en paralelo ceñidas con pleita. La paja de estas y otras



Transporte en bicicleta un fajo seco de *Pennisetum purpureum* o hierba de elefante para su empleo en la conformación de esteras.



Tejido de la hierba de elefante para conformar esteras.

especies se emplea para conformar las cubiertas cónicas que coronan las chozas circulares, los silos, los caperuzos de los brocales de los graneros, los paneles pajizos usados a modo de puertas, las cancelas, las raras pero no infrecuentes cubiertas a dos aguas de chamizos, etc. Además, las trizas de paja de los cereales cultivados para consumo se emplean mezcladas con la tierra para evitar que se agriete durante la retracción propia del secado.

Madera

La madera es tan omnipresente en la arquitectura tradicional como escasa en el territorio, generalmente caracterizado por una sabana poco boscosa. No obstante el protagonismo de los muros



Rollizos de madera sin desbastar empleados como viguetas apretadas entre sí para soportar el peso del grueso estrato de tierra que conforma la cubierta plana en una vivienda bobo.

de tierra, la estructura de los edificios suele estar basada en pilares en forma rollizos de madera con horquilla final que soporta vigas y estas a su vez un forjado de maderos apretados entre sí, con cortezas u hojas sobre las que se extiende la tierra del terrado. Los árboles más habituales para confeccionar pilares, vigas, viguetas y escaleras son el *karité* o árbol de la manteca (*Vitellaria paradoxa*), el *neré* o algarrobo africano (*Parkia biglobosa*), la caoba africana o caoba de región seca (*Khaya senegalensis*), el nimbo de la India o margosa de la India (*Azadirachta indica*) y otros, en función de la disponibilidad en cada lugar.



Mujeres recogiendo leña en Baasneere.



Hombre transportando leña en su vehículo cerca de Manéga.

Además de su función estructural, los árboles nombrados reúnen una gran importancia para la vida en Burkina Fasso. De las nueces de *karité* se obtiene la manteca con la cual se cocina habitualmente, que además posee virtudes cicatrizantes. La pulpa de las vainas y las semillas del *neré* se emplean como alimento, las hojas como forraje. Este árbol posee además propiedades antibacterianas, cicatrizantes y contra la hipertensión que le han convertido en un árbol medicinal por excelencia. La caoba africana también posee propiedades medicinales y se emplea antipirético y cicatrizante. El nimbo de la India también tiene partes comestibles y posee virtudes biológicas y farmacológicas entre las cuales las de ser antioxidante, antidiabético, insecticida. Las ramas y troncos de todos estos árboles y otros muchos poseen una función fundamental: su leña, recogida habitualmente por las mujeres, se emplea también como combustible principal para las cocinas domésticos y los hornos de diverso tipo.

La madera se emplea igualmente para los postes y dinteles de los cobertizos, los dinteles de puertas y ventanas, las escaleras de troncos mellados, los corrales, los puntales de los silos, etc. La madera, en forma de ramas más delgadas, se emplea también para crear los armazones cónicos de ramas de las cubiertas vegetales, los rediles, las bardas de coronación de los muros, los tutores y protectores de los árboles jóvenes, las jaulas de las aves, etc.

Sin embargo, la deforestación progresiva del país está reclamando soluciones alternativas al empleo tradicional de la madera, como los pilares de adobe, las pilastras, contrafuertes o engrosamientos de los muros de tierra, los muros de carga o las bóvedas nubias, además de otras soluciones importadas, caras y no adaptadas a la tradición con materiales y técnicas modernas.



Baldosas conformadas con barro arcilloso dispuestas a arear antes de su introducción en el horno cerámico.

Cerámica

La cerámica está presente en la arquitectura tradicional no tanto en forma de ladrillos o tejas, que son prácticamente inexistentes, sino en forma de ollas sin fondo, que sirven como tragaluces en la cubierta para la iluminación y ventilación de los espacios. Muchas de ellas también tienen sus propias campanas cerámicas de cubrición, aunque a veces se emplean simplemente cuencos de calabaza para cubrir en el caso de lluvias torrenciales. La cerámica sí está mucho más presente en el menaje doméstico, donde la riqueza de un hogar se estima normalmente por la cantidad de cuencos cerámicos apilados en el interior de la vivienda.



Proceso de conformación de recipientes cerámicos sin torno.



Cribado de la arena para la producción de baldosas cerámicas *in situ* al pie de un edificio en construcción.



Mujer transportando recipientes cerámicos al mercado para su venta.



Recipientes cerámicos empleados para diversos usos.



Confección actual de bloques prefabricados de cemento en Banfora.

Otros

Es inevitable señalar la importante presencia del cemento en la arquitectura contemporánea urbana, donde es común observar edificios construidos con pilares de hormigón armado y bloques prefabricados. Pero el cemento también está muy extendido en la confección de los bloques de tierra comprimida, donde está presente en una cantidad que oscila normalmente entre el 5% y el 10%, o en la elaboración de morteros para fábricas de mampostería, cuya rigidez y avidez de sales no siempre brinda buenos resultados. El metal está presente en algunas vigas, estructuras de celosía

o armaduras de las estructuras de hormigón armado, pero sobre todo en las chapas onduladas de cubierta que se encuentran difundidas por todo el país y en las carpinterías de lamas fijas. Otros materiales empleados de incorporación reciente son el asfalto en forma de láminas, pinturas bituminosas o mezclado con la tierra en busca de una mayor durabilidad, impermeabilización y resistencia a la humedad, aunque los resultados no siempre sean los esperados; o el vidrio para las ventanas, reservado exclusivamente a edificios en ciudades de un cierto porte.



Recipientes cerámicos decorados birifor en la cercanía de Navièlgane, provincia de Bougouriba.



Un anciano y su hijo explicando los entresijos de la arquitectura tradicional en Baasneere.

5. Nociones

Existen varias nociones arquitectónicas cuya trascendencia es común a toda la arquitectura tradicional de Burkina Faso, con independencia de las etnias, grupos y culturas peculiares de cada uno de ellos. Estas nociones se han agrupado en los siguientes conceptos abstractos: recinto, recipiente, urdimbre, amparo, umbral y penumbra.

Recinto

El concepto de recinto permea gran parte de la arquitectura y el urbanismo tradicional en Burkina Faso. El recinto define el ámbito de la vivienda salpicada de chozas o habitáculos individuales, e incluso segrega progresivamente las zonas más privadas de la misma; recoge en un trazo con un bordillo el ámbito de los porches delanteros; serpentea el perímetro de las viviendas en busca de inercia y rigidez para sus delgadas paredes; configura los rediles de la ganadería; conforma los

protectores de los árboles jóvenes en crecimiento; abraza el espacio de los sombrajos improvisados con esteras de paja; etc.

Los recintos pueden estar contruidos con pared de mano o pared de hiladas encabalgadas, quizás espinada con barda para evitar que la franquee tanto ganado como alimañas; con muros de adobes o bloques prefabricados de cemento; con muretes de mampuestos o sillares de laterita; con paredes tejidas de diverso tipo y calado, algunas de ellas adensando la urdimbre conforme se elevan para cortar el viento a la altura del rostro; con empalizadas caladas de ramas y troncos. El recinto puede estar también únicamente sugerido por la sombra arrojada de un porche o cobertizo. A menudo las aberturas de los recintos no son cortes o simples interrupciones en su perímetro, sino simplemente cesuras parciales en forma de U o de V que respetan un borde inferior que se debe vencer con el paso.



Recinto. Cobertizo rodeado de una valla de pequeños troncos.



Recinto. Corral improvisado con una empalizada de ramas.



Recinto. Corral birifor circular conformado con un muro curvo de hiladas encabalgadas.

Recipiente

El concepto de receptáculo está muy extendido en toda la arquitectura tradicional de Burkina, con independencia del tipo de etnia y cultura constructiva. Esta noción se manifiesta en los silos para el grano o el ajuar, las grandes ánforas perforadas, los cántaros, los lebrillos, las vasijas encastilladas en el interior de la vivienda, los morteros para majar los tubérculos o los cereales, y en las cajas de resonancia de cerámica o calabaza de los tambores y el balafón, por ejemplo. A mayor escala, la propia vivienda aparece como una agrupación de chozas recipiente mancomunadas por el recinto perimetral. Estas chozas son efectivamente recipientes de la vida para el marido, las diversas mujeres y sus respectivos hijos, los jóvenes solteros, las reservas de grano, chozas que adquieren frecuentemente formas específicas y características a tenor de cada una de estas funciones.

A menudo, este recinto perimetral construido o sugerido de la vivienda es el marco de sucesivos recipientes iterativos a diversas escalas. El perímetro cercado de la vivienda engloba el contorno de la choza femenina que incluye la cocina con sus nichos propios en forma de hornacinas o vasares o, en el caso de ser un dormitorio, el reducto de su lecho con mosquitera sobre plataforma elevada. O el ámbito de la vivienda recoge un granero que a su vez está compartimentado en estantes verticales u horizontales internos.

Los silos adquieren una presencia trascendental en la mayoría de los asentamientos, dada su ubicación singular y exenta bien en el recinto de la vivienda, bien en su inmediato entorno, bien en el asentamiento. Su cubierta singular



Recipiente. Recipientes de mimbre, calabaza, cerámicos y metálicos en una cocina bobo.



Recipiente. Cuando se les retira la cubierta cónica vegetal, los silos de esteras se revelan como los grandes contenedores que son.



Recipiente. Mujeres con morteros de troncos de madera vaciados empleando el pisón para majar el grano.



Los tambores tradicionales de Burkina Faso son otro ejemplo de su cultura del recipiente.

cónica, derivada en último término de la geometría circular o cuadrada, les brinda también un protagonismo en el conjunto del asentamiento. En ocasiones, forman entre sí verdaderas agrupaciones o hileras. El concepto de recipiente se hace especialmente patente cuando se retiran las cubiertas cónicas de estos silos para acceder a su interior, donde aflora el cereal. También es especialmente evidente en aquellos casos donde ocupa toda una habitación de la vivienda y su boca superior se incrusta en forma de brocal en la cubierta.

Urdimbre

El concepto de urdimbre está muy presente en la cultura arquitectónica de Burkina Faso. Es muy común el trenzado, ceñido y entretreído de esteras para muy diversos usos, desde la creación de sombreros hasta la conformación improvisada de recintos, pasando por la confección de recipientes para silos o la creación de cubiertas y caperuzos cónicos. Este tipo de urdimbres está estrechamente relacionado con los filtros solares, absolutamente necesarios para el control climático de la vivienda y su entorno inmediato, y la generación de espacios intermedios, esto es, espacios a medio camino entre exterior e interior, dos epígrafes que se desarrollarán más adelante.

Además de las esteras, se pueden nombrar otras urdimbres comunes en la arquitectura tradicional como son los cañizos, los corrales de gallinas, los rediles de ganado, las empalizadas, etc. y, en el ámbito del mobiliario, el menaje y los avíos domésticos, como las jaulas, los cestos, los banastos, las pajareras, los sillones de mimbre, etc. Esta sabiduría en el entrelazado de pajas, ramas y mimbres estaba antaño íntimamente relacionada con la confección de redes y aparejos de pesca y, sobre todo, el hilado del algodón y tejido tradicional de los paños y vestidos de los habitantes de un poblado, o de las lonas de las tiendas de los Tuareg, más tupidas para el invierno y más caladas para el verano. Recorriendo el país, todavía se puede observar alguna anciana trabajando con la rueca o mujeres trabajando en telares, pero esta importante labor tradicional



Urdimbre. Anciana hilando el algodón con ayuda de una rueca.



Dos niñas con trenzas en Bobo-Dioulasso.



Urdimbre. Peinado de niña significativo de la habilidad y la tradición local del trabajo de tejido con fibras.



Urdimbre. Tejidos en venta en la ciudad de Bobo, probablemente de importación.



Urdimbre. Corral doble en forma de 8 para las gallinas y sus polluelos en un poblado gan.

ha sido sustituida en gran parte por la irrupción de ropa importada del extranjero, para perjuicio de la tradición artesanal y economía del país. De hecho, una de las políticas que aplicó el antiguo presidente Thomas Sankara fue la promoción de los tejidos locales frente a los importados, en la línea de las acciones promovidas por Gandhi en la India, con el objetivo doble de reivindicar la identidad y afirmar la propia economía. La arquitectura y, en especial, estas urdimbres vegetales, también están siendo objeto de esta irrupción inopinada de nuevos materiales y técnicas de construcción, pero su elevado coste, la poca disponibilidad en zonas rurales, su inadaptación al clima caluroso y dificultad de adaptación a formas cónicas de las cubiertas de las chozas está salvando de momento a parte de esta tradición.

Amparo

A diferencia de otros países de clima más frío, la noción de amparo en Burkina Faso está relacionada sobre todo con la protección frente al asoleamiento y, eventualmente, la incidencia del viento y la lluvia. De ahí la enorme importancia de los cobertizos, porches, sombreros, enramadas y árboles naturales, que sirven todos ellos incluso de almacenes de almacenamiento provisional de la paja generando una sombra más tupida en el momento del año donde es más necesaria. Esta necesidad de amparo también justifica la importancia de las esteras tejidas de paja que se siguen utilizando ampliamente por su versatilidad e inmediatez para crear o cubrir recintos transpirables que rebajan varios grados la temperatura exterior.

La noción de amparo también está íntimamente relacionada con la protección en muchas etnias, grupos y subgrupos de Burkina, que han sufrido



Amparo. Termitero en forma de seta cuyo paraguas permite proteger a la parte inferior de las lluvias intensas.

tradicionalmente guerras, incursiones y ataques de tribus vecinas. La arquitectura ha respondido a esta necesidad generando asentamientos cerrados, accesos al conjunto y entradas a las chozas que dejan a un posible intruso o enemigo expuesto a los habitantes, patios con vocación centripeta donde prolifera la vida doméstica, tragaluces en la cubierta plana para evitar abrir vanos hacia el exterior, terrados que se convierten en plataformas de defensa, vigía y control del territorio.

La noción de amparo también se hace patente en las bóvedas y cúpulas, que siempre han estado presentes en la cultura local a través de diversas referencias. Las cuevas naturales existentes en el país que han servido de refugio en tiempos agitados; las chozas vegetales poseen



Amparo. Herreros trabajando el metal al amparo de la sombra de un gran árbol y varios cobertizos.

una característica forma de cúpula formada por las ramas y paja que la conforman; o los espacios abovedados improvisados que forman las esteras vegetales cubriendo las cabañas cerradas también con esteras. Pero las termitas que construyen sus termiteros con forma de seta, también han demostrado secularmente que las cúpulas de barro en forma de sombrillas pueden resistir perfectamente a las lluvias, si se sabe cómo

construirlas y son objeto de un mantenimiento adecuado. De hecho, las bóvedas y cúpulas tradicionales de los hornos de pan y los hornos cerámicos, espoleadas por la deforestación y la carestía de la madera, han dado recientemente un salto de escala para cubrir mayores luces en viviendas y edificios públicos con técnicas constructivas autoportantes como las bóvedas nubias y las cúpulas por aproximación de hiladas.

Umbral

En Burkina Faso, el acceso a un edificio o, especialmente, a una vivienda no tiene lugar generalmente de forma abrupta, sino a través de una serie de filtros que permiten una gradación, a veces imperceptible para un visitante, entre el espacio netamente exterior, público, y el espacio netamente interior, privado, íntimo. En la mayoría de los casos no se puede afirmar la existencia de un único umbral, sino de varios límenes sucesivos que incluirían el acceso al poblado, la entrada al recinto de la vivienda, algunas transiciones subsiguientes en forma de patios, subpatios, escalones, plataformas, porches, sombrajos, y el umbral propiamente dicho de acceso a cada una de las chozas individuales correspondientes al marido o sus respectivas mujeres con sus niños.

A menudo, el último umbral de acceso a las chozas conlleva mecanismos de protección implícitos en su diseño. A veces, estos umbrales de las chozas han sido tradicionalmente incómodos y bajos al punto de obligar a gatear a cualquier intruso para acceder al interior, una posición que lo dejaría indefenso. En ocasiones, estos pequeños accesos van acompañados de un murete interior bajo que, además de evitar la entrada de agua al interior, complica aún más el posible acceso de un agresor al recinto. Igualmente, el contraste entre la cegadora luz exterior y la penumbra interior es tan grande que la mirada requiere varios segundos de adaptación en los que el intruso vuelve a quedar indefenso. Es llamativo que, dentro de todos estos mecanismos de defensa de la intimidad de las chozas, no se incluyan las puertas. En efecto, las puertas han sido innecesarias tradicionalmente por la existencia de estos filtros sucesivos que brindan una privacidad tácita, por la necesidad continua de ventilar e iluminar el interior de las chozas y, precisamente, por estos dispositivos de protección incorporados en el diseño de los umbrales.



Umbral. Entrada a una vivienda kasena fotografiada desde el interior, con su pequeña entrada y el murete con cesura que obliga a traspasar el umbral agachándose y al mismo tiempo levantando los pies.



Umbral. Doble umbral de una casa bobo, el exterior a la calle y el interior al patio.



Umbral. Entrada a una vivienda lobi fotografiada desde el interior.

Penumbra

Parece sorprendente señalar la noción de penumbra en la arquitectura tradicional de Burkina Faso, un país caracterizado normalmente por la luz cegadora del sol y la claridad difuminada por el polvo que arrastra el viento del ambiente, pero se trata de un concepto muy presente en los interiores de las viviendas, quizás como contraste a ese exterior cuyo intenso carácter deslumbrante parece relacionarse mentalmente con una mayor agresividad y desprotección. Esto es particularmente cierto en las viviendas de gran extensión que forman un conjunto compacto al exterior. La oscuridad de los interiores no solo deriva de las escasas entradas de luz, sino también por los enlucidos a menudo de color oscuro, que absorben la escasa claridad. Estos interiores oscuros parecen evocar el interior sombrío de una cueva, sensación que se ve acrecentada en el caso de arquitecturas de formas orgánicas, con espacios topológicos. Se debe señalar que, no obstante estas limitadas aperturas, los interiores están siempre bien ventilados gracias tanto a la disposición cruzada de sus pequeños vanos o a la existencia de patinejos o tragaluces en el techo que permiten la salida del aire caliente.

La penumbra está también muy presente en la oscuridad a la luz de la luna o incluso cuando un mismo pueblo comparte el halo de una única o pocas bombillas eléctricas para pasar alumbrar la noche. Las masas de las viviendas se vuelven oscuras y compactas bajo la luz azulada de la luna y el exterior del asentamiento adquiere un aspecto amenazador. La penumbra oscura reina en el interior de las viviendas, apenas alumbrada por los rayos de luna que atraviesan los vanos y tragaluces, pero en este caso se trata de una oscuridad protectora y tranquilizadora frente al exterior, sinónimo de regazo y vientre materno.



Penumbra. Interior semioscuro de una vivienda lobi, cuya única entrada de luz son las puertas de acceso a los patinejos y al exterior.



Penumbra. Interior semioscuro de una vivienda kasena, con sus enlucidos negros, sus vaseras y sus recipientes cerámicos apenas alumbrados por un óculo cenital.



Interior en penumbra de una vivienda Kasena en Tiébélé con el menaje de cocina iluminado cenitalmente por una claraboya.



Asno buscando amparo del sol entre varios silos en Basnekoudougou, provincia de Sanmatenga.

6. Tipos de edificios

Existe un número reducido de tipos de edificios existentes en la arquitectura tradicional de Burkina Faso y se pueden dividir en dos grandes grupos: los edificios domésticos y los edificios sagrados. Entre los tipos de edificios domésticos se cuentan la vivienda, el cobertizo y el silo, principalmente. En el epígrafe de la vivienda se analizará las viviendas de más de una docena de etnias. Entre los tipos de edificios sagrados, la mezquita, la iglesia y los edificios vinculados al culto animista. Existen otros tipos de edificios tradicionales, como las antiguas escuelas, hoy prácticamente desaparecidas y sustituidas por nuevos edificios de concepción y factura importada o colonial, de modo que no se han incluido.

Vivienda

El espacio arquitectónico de la vivienda deriva de cada una de las idiosincrasias del país y adquiere en cada enclave cultural un carácter específico. Se puede afirmar también al contrario que el espacio arquitectónico materializado en un poblado específico y sus viviendas también configura en cierto modo el comportamiento. El habitante confiere forma a los asentamientos y sus edificios y estos, a su vez, conforman a sus habitantes. Un paisaje de sabana relativamente uniforme en gran parte del país y unos mismos materiales de construcción (tierra, madera, paja) brindan

un extraordinario abanico de soluciones cuando estas condiciones de partida se mezclan con la cultura correspondiente a una etnia, un grupo o un subgrupo etnolingüístico. El componente paisajístico adquiere un mayor peso específico y trascendencia en aquellos lugares del país donde la orografía se vuelve accidentada, las lluvias y la vegetación exuberan o los bosques se espesan, como sucede sobre todo en la zona suroeste del país.

La concepción del espacio abarca todos los ámbitos. el territorial, vinculado al paisaje; el urbano, ligado a la relación de los edificios entre sí en un asentamiento; y el doméstico, referido al interior de la vivienda. Las variaciones pueden ser enormes incluso en un área relativamente pequeña del país, como demostraron Jean-Paul Bourdier y Trinh Thi Minh-ha en su famoso libro.⁶⁸ A continuación, se presenta brevemente la disposición de las viviendas birifor, bobo, dogón, gan, kasena, ko, lela, lobi, mossi, nuna, peul, puguli, senufo y tuareg.

⁶⁸ Bourdier Jean-Paul & Minh-ha, Trinh T. 1985. *African Spaces: Designs for living in Upper Volta*. New York - London: Africana Publishing Company, Holmes & Meier Publishing.



Vivienda birifor construida con hiladas encabalgadas con cuerpos sobre cubierta construidos con pared de mano.



Interior de vivienda birifor con una suerte de silo en forma de ánfora gigante.

La vivienda birifor

La vivienda birifor aparece como una fortaleza extendida en superficie de planta rectangular, con pocos accesos y vanos de ventilación que se abren en los característicos muros de hiladas encabalgadas, que se pliegan ligeramente cada varios metros en busca de solidez estructural, generando una arquitectura de gran atractivo y belleza. La estructura sustentante del forjado de cubierta no se confía a estos muros, que solo deben soportarse a sí mismos, sino a postes de madera con horquillas que soportan las vigas principales. La iluminación proviene generalmente



Mujer birifor aventando el grano en el exterior de la vivienda.

de las aberturas en el terrado de la azotea, a la que se accede a través de un patinejo que sirve simultáneamente para iluminar, ventilar, extraer el humo de los fogones y apoyar una escalera de tronco bifurcado y mellado que sirve de acceso al plano superior. A diferencia de otras culturas caracterizadas por los muros serpenteantes de hiladas encabalgadas, como los Lobi, la vivienda birifor tiene normalmente algún cuerpo construido en el terrado, cuyos muros soportan la carga de las viguetas del forjado superior, excepcionalmente. Este terrado se convierte en un amplio patio o habitación más al exterior, una extensa plataforma donde tienen lugar diversas actividades como



Vivienda bobo reproducida en el Museo de Manega.

secar alimentos, descansar, almacenar, etc. y que servía tradicionalmente como atalaya para vigilar posibles enemigos acechando en el entorno. Sobre la cubierta, afloran los caperuzos para cubrir grandes silos a modo de grandes botellones o damajuanas que se incrustan en el forjado cuya boca aflora sobre el terrado. Los asentamientos birifor prevén con cuidado la evacuación de las aguas de sus cubiertas planas según ligeras pendientes, dada su enorme extensión. Los asentamientos de los Dagara, Puguli, Dyan y Lobi muestran un tipo de arquitectura muy similar, aunque la distribución espacial interior varía de cultura a cultura.

La vivienda bobo

Se trata de una construcción de planta cuadrada o rectangular, generalmente con planta baja y algún cuerpo elevado de planta primera, cubiertas con terrazas planas. De este modo, el terrado superior de la parte de la vivienda que solo se eleva en planta baja se convierte en una parte útil y perfectamente integrada en la casa. El acceso a dicho terrado puede tener lugar con una escalera de tronco bifurcado apoyada desde el exterior o también con una escalera interior, o excepcionalmente exterior. Los cuerpos construidos en la primera planta pueden ser habitaciones cerradas o pueden ser simplemente porches abiertos en uno o dos frentes para ofrecer sombra. El desagüe de todas las terrazas tiene lugar a través de cesuras en los bordes de las cubiertas planas, eventualmente ayudado por gárgolas de medio tronco que permiten expulsar el agua lejos y evitan que discurra y dañe las paredes. El interior está compartimentado de manera compacta, sin pasillos, de habitación a habitación, donde se alojan todas las funciones de la vivienda. Está construida tradicionalmente con muro amasado a mano, aunque en muchas zonas, especialmente las urbanas, se viene construyendo en las últimas décadas con adobe o incluso con laterita. Las terrazas están construidas



Interior de vivienda bobo reproducida en el Museo de Manega.



Mujer bobo preparando la comida en la cocina semiexterior.



Una mujer Bobo apilando leña delante de su casa.



Dos hombres bobo sentados al pie de una casa en Sya.

con tierra apisonada sobre un estrato de hojas y/o corteza que descansa a su vez en un entrecruzado de ramas, viguetas y vigas, apoyados a su vez en postes bifurcados dispuestos en todo el perímetro interior.

La vivienda dogón

La vivienda dogón es multiforme ya de partida en el centro de la cultura dogón, en la falla de Bandiagara de Mali, a tenor de la orografía del lugar, sobre el altiplano, enrocada al pie de la falla o asentada en la sabana inferior. La vivienda puede aparecer como aglomerado informe de habitaciones en dos alturas, que se amacota con otras para conformar manzanas en poblados sobre promontorios rocosos; conformar recintos irregulares que engloban varias chozas con uso específico con mayor o menor superficie, densidad y una o dos alturas a tenor del espacio disponible;⁶⁹ u ordenarse en la disposición canónica descrita por Marcel Griaule en forma de hombre sentado en torno a un patio central en la planta superior, con la cocina circular en la cabecera y las habitaciones en los flancos y a los pies.⁷⁰ La vivienda dogón en la delgada franja geográfica de esta etnia ubicada en Burkina Faso acusa la dilución progresiva de su cultura en otras predominantes y por tanto su polimorfismo en forma de viviendas con recinto construido con mampuestos de piedra recibidos en seco o con barro, en función de la disponibilidad de piedra natural en el entorno de los poblados.

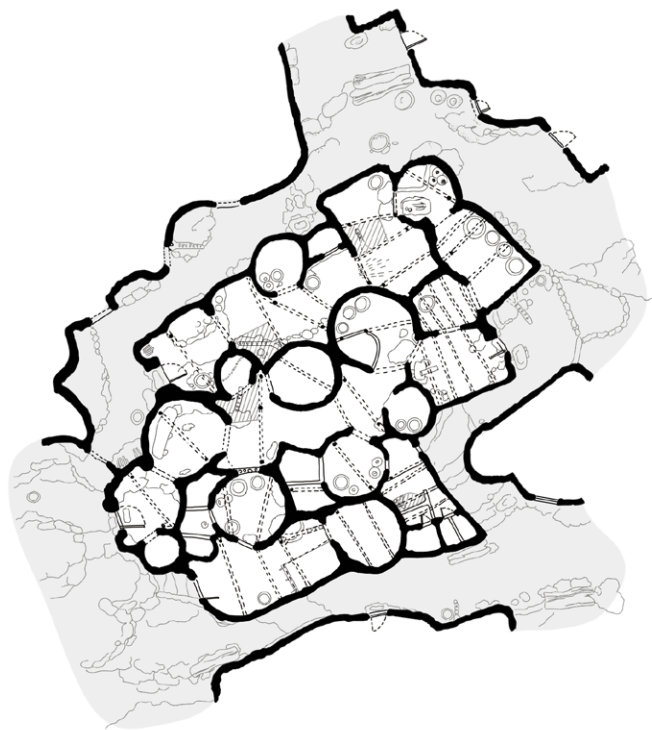
⁶⁹ Lauber, Wolfgang (ed.). 1998. *L'Architecture Dogón. Constructions en terre au Mali*. Munich/Paris: Prestel Verlag/Société Nouvelle Adam Biro; Bourdier, Jean-Paul & Minh-ha, Trinh Thi. 2005. *Habiter un monde. Architecture de l'Afrique de l'Ouest*. Paris: Jean-Paul Bourdier & Éditions Alternatives: 110-117

⁷⁰ Griaule 1966, op.cit.





Vivienda dogón al pie de la falla de Bandiagara (Mali).

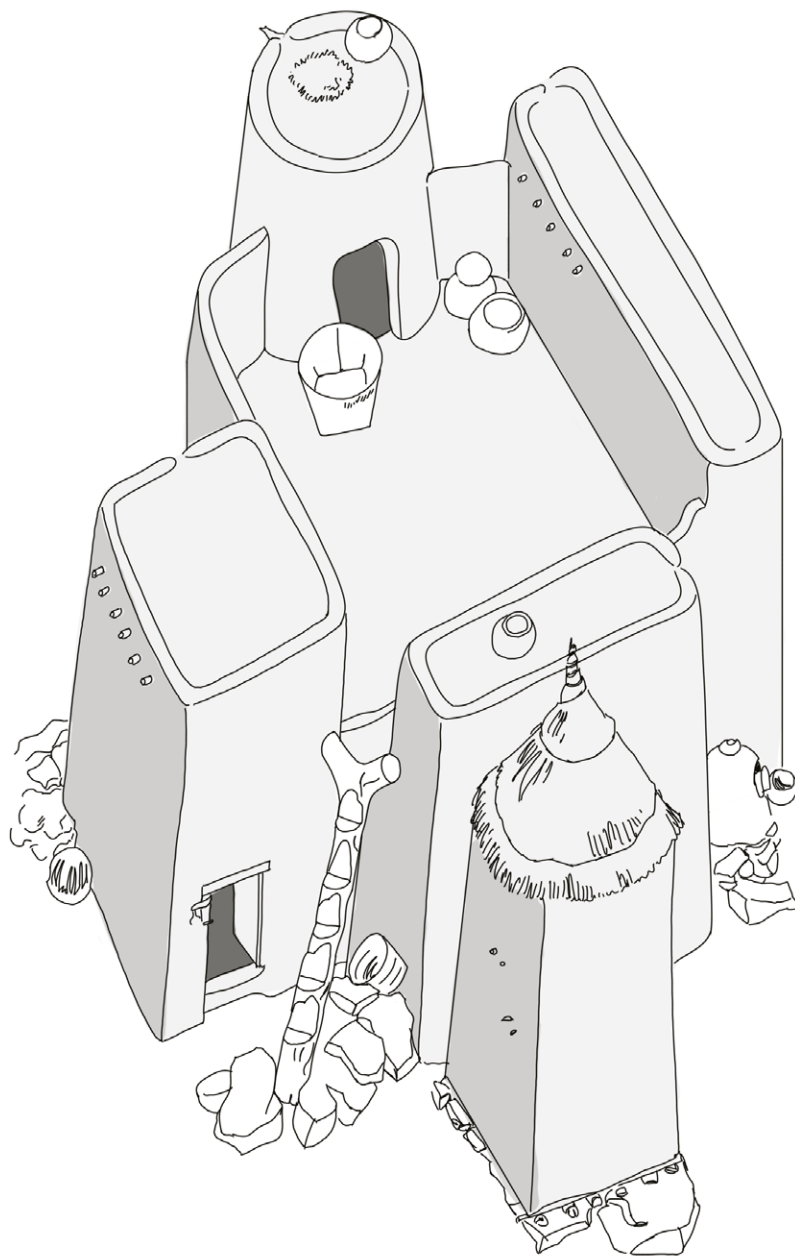


Planta de una vivienda dogón según el levantamiento realizado por Wolfgang Lauber, redibujada por los autores.





Vivienda dogón al pie de la falla de Bandiagara (Mali).



Axonométrica de la vivienda dogón, redibujada por los autores según el levantamiento de Bourdier y Minh-ha.



Vivienda gan con porche de entrada.

La vivienda gan

Los Gan son una pequeña etnia con 14.000 personas procedente originariamente de Ghana cuyo idioma kaansa pertenece a la familia de lenguas nigerocongolesas dentro del grupo de lenguas gur o lenguas voltaicas (emparentada por tanto con el moré, gurmanché, el gurunsi, etc.), con la particularidad de que tienen un sistema monárquico de gobierno con su propio rey. La célula de la vivienda consiste en chozas de planta circular y cubierta cónica vegetal. Las chozas están construidas generalmente de adobe

o más raramente de mampuestos de laterita y eventualmente enlucidas con tortas de barro colocadas a bofetón. Algunas chozas poseen un porche de entrada cubierto con forma radial fruto de la extensión de la cubierta cónica, que se apoya en tres o más postes de madera. El porche tiene además un murete en su extremo que recoge los montantes verticales y sirve simultáneamente de poyo de asiento. El porche puede estar cerrado por un muro en el lateral o incluso elevar este murete curvo de su perímetro hasta la cubierta vegetal, a tenor de la orientación y las necesidades de control climático. Los tiempos recientes han visto



Grupo de mujeres y niños en el entorno de las chozas-vivienda gan.



Mujer gan moliendo chufas al pie de su choza.



Niños corriendo en un poblado gan conformado por chozas-vivienda.



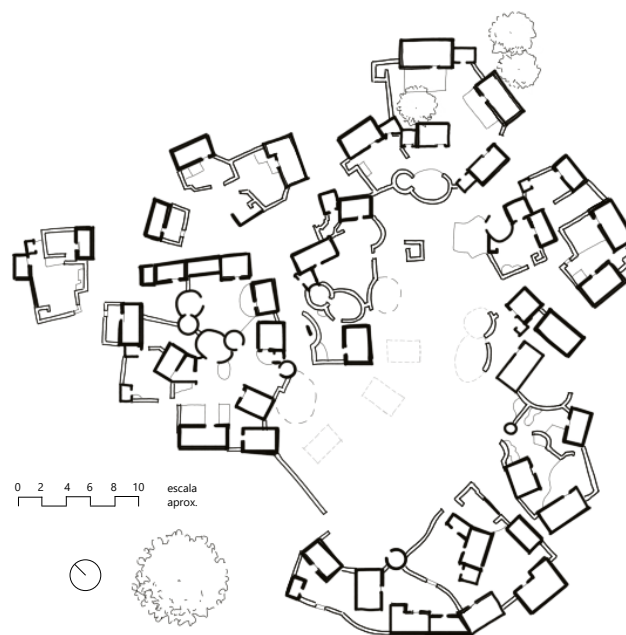
Gallinero y corral de una vivienda gan.

la proliferación de chozas de planta rectangular y cubierta de chapa ondulada, que evitan el trabajo de realizar la cubierta vegetal y permiten aligerar los muros por el menor peso de la chapa, aunque conllevan una pérdida de la tradición y de las ventajas bioclimáticas de los muros de mayor grosor y las cubiertas vegetales, además de generar ambientes calurosos e insalubres en el interior. El santuario de los fetiches, que incluye chozas donde “habitan” cada uno de los ancestros, ha sido recientemente reformado con chozas rectangulares de mampostería de laterita con esquinas romas cubiertas con gruesas losas de hormigón armado.

La vivienda kasena

El *sonron* o recinto de la vivienda kasena agrupa diversos hogares, cuya entrada principal siempre se ubica a Oeste. Un recinto puede reunir entre 15 y 40 habitantes de una misma familia extendida y está formado por un círculo de chozas aglomeradas entre sí en torno a un *naba* o patio central mancomunado. El jefe de familia o fundador crea un primer recinto que irá creciendo sucesivamente en horizontal o levemente escalonada, según la orografía del terreno. Cada una de sus mujeres dispone de su choza con estar y dormitorio, donde reside con sus hijas, hasta que se casen, y con sus hijos, hasta que cumplan los 20 años. Llegada a esta edad, el hijo que se independiza debe construir su propia choza en la parte trasera del recinto familiar.

Las habitaciones pueden tener formas poligonales, con ventanucos de iluminación y terrazas de tierra apisonada accesibles, o formas circulares, con claraboyas cenitales y terrazas similares. El espacio destinado al padre de familia o *manguelo* posee forma rectangular y está ubicado generalmente al Este, que es el símbolo del hombre. El espacio destinado a las mujeres, ubicado habitualmente al Oeste, símbolo de la mujer y de la luna asimilada a su ciclo menstrual, es un patio más o menos circular en torno al cual se distribuyen las *diniya-didiyou* o chozas en forma de ocho o de círculos intersecados destinadas a estar, cocina (*koura*), menaje. La vertical de las claraboyas suele coincidir con la cocina para evacuar los humos o la zona de molido del grano. También existen chozas circulares con caperuzos cónicos vegetales, que pueden corresponder tanto a graneros (*toule*), cuando son estrechas, como alojamiento temporal para un soltero (*droa*). Otros



Conjunto de la vivienda kasena de la familia Alampoia en el pueblo de Langouérou, según el levantamiento de H. Kobayashi y S. Barthoux, redibujado por los autores.



Conjunto de la vivienda kasena Tanga en el poblado de Tangasoko, según el levantamiento de Bourdier y Minh-ha, redibujado por los autores.



Corte real kasena de Tiebelé, según el levantamiento de DPC-CRAterre, redibujada por los autores.



Vivienda kasena fotografiada desde su patio, con su característica decoración policroma.



Vivienda kasena con planta en forma de 8, asignada específicamente a las mujeres.



Un hombre kasena echando una siesta bajo un gran árbol.



Interior de vivienda kasena con un murete frente a la puerta baja de entrada que dificulta el acceso al interior.

cuerpos del recinto de la vivienda son el *naboo* o patio donde también están los animales o el *tugu* o cobertizo para animales.⁷¹

Dado el carácter excepcional de estos coloridos asentamientos, el proceso de transformación de este tipo de asentamientos tradicionales ha sido estudiado en detalle.⁷² Desde la década de 1970, un nuevo tipo de choza rectangular denominado *tol-dige* cubierta con chapa metálica

⁷¹ Niggli, Urs & Niggli, Idda. 2014. *Traditional objects and modern objects. Glosario Kassem-English*. Ouagadougou: Summer Institute of Linguistics (SIL)

⁷² Kobayashi, H.; Shimizu, T.; Ito, M.; Nakao, S. 2018. "Transforming Kasena houses and indigenous building technology in Burkina Faso", en Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F.; García-Soriano, L.; Cristini, V. 2018. *Vernacular and Earthen Architecture*. London: CRC Press, p. 147-152; Shimizu, T.; Nakao, S.; Kobayashi, H.; Ito, M. 2018. "Transformation in the Kasena's large earthen compound houses in Burkina Faso", en Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F.; García-Soriano, L.; Cristini, V. 2018. *Vernacular and Earthen Architecture*. London: CRC Press, p. 343-348.



Mujer en bicicleta en la ciudad de Pó.



Mujeres kasena transportando barro para realizar las tareas de mantenimiento, enlucido y policromado de los muros.

corrugada ha comenzado a prodigarse por su facilidad de construcción. La chapa soluciona la cubierta de manera inmediata y su menor peso permite la construcción de muros más delgados. Por el contrario, las chozas dejan de ser frescas por el espesor de los muros y de la cubierta y se convierten en verdaderos hornos bajo el sol. Por esta y otras razones, actualmente también existen chozas para mujeres simplemente cuadradas o circulares.

El interior de todas estas chozas, con formas sinuosas, poyos, vaseras, un hogar con dos pies fijos y uno móvil para adaptarse al tamaño del perol en cada caso, bancos de trabajo o plataformas para dormir o sentarse (*gauro*), se caracteriza por su penumbra, acentuada por el tono oscuro de sus enlucidos. Desde la proliferación de las *tol-dige*, el calor interior de las chozas a causa de la chapa metálica es tal, que los *gauro* o plataformas para sentarse o acostarse por la noche han comenzado a abundar. La terraza, a la que se accede con



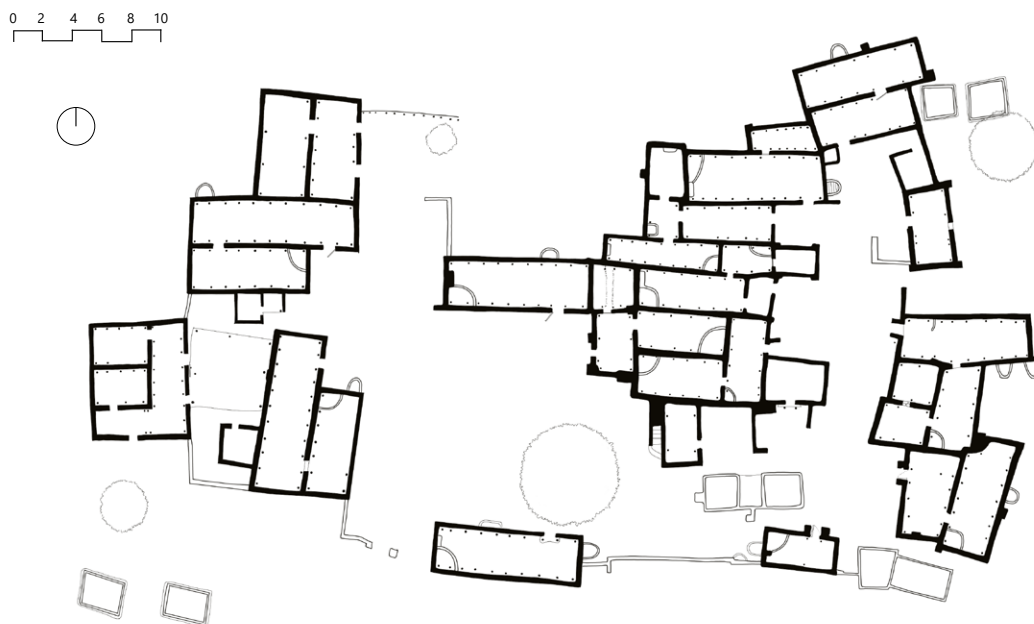
Mujeres kasena realizando la decoración policroma típica de las viviendas.

una escalera bien de tronco bifurcado y escotado (*natan*), bien de tierra integrada en la edificación, es multifuncional. Sirve para almacenar enseres, secar el grano y condimentos, reposar, dormir, etc.

Frente al recinto de la vivienda, suele encontrarse un gran árbol de sombra, generalmente ceibas (*Ceiba pentandra*), caobas africanas (*Khaya senegalensis*) o baobabs (*Adansonia digitata*), al pie de los cuales se extienden troncos para sentarse, reunirse o simplemente dormir una

siesta. El acceso al recinto sirve de comunicación entre el patio exterior denominado *mantiongo* y el patio interior de la vivienda. Fuera del recinto de la vivienda puede existir también el *pwuga* o pérgola para arrojar sombra.

Los poblados kasena poseen normalmente familias de alarifes que dirigen las operaciones de construcción, generalmente con la mano de obra del interesado y la ayuda de los convecinos y resto de habitantes. El ritual de construcción parte de



Planta de vivienda ko según el levantamiento de Bourdier y Minh-ha, redibujada por los autores.

solicitar la autorización de la deidad de la tierra para ocupar una parcela, de su aprobación y de un proceso de limpieza y purificación del ocupante. Posteriormente, se replantea el eje Este-Oeste y se erigen las chozas. Las mujeres, finalmente, se ocupan del mobiliario fijo interior, los enlucidos y la decoración.⁷³

La vivienda ko

Los Ko crean otro tipo de entornos domésticos, como se puede observar en el asentamiento Okano de la aldea de Ko, donde los espacios domésticos notoriamente alargados y rectangulares se adosan entre sí perpendicularmente al *djau* o patio

común.⁷⁴ Tanto el *tànpal* o espacio de las mujeres, como el *djanara* o espacio de almacenamiento, el *djanibiè* o espacio del hombre casado y el *badien* o espacio del hombre soltero, adoptan estas formas rectangulares con una proporción donde el lado largo es hasta cuatro veces el tamaño del lado más corto. Los *viè* o silos exentos se encuentran normalmente a la entrada del *djau* o patio del recinto. En otros asentamientos de los Ko estos habitáculos rectangulares no necesariamente se disponen perpendicularmente al patio, sino que adoptan también posiciones paralelas según la oportunidad. No obstante los muros poseen un espesor probablemente suficiente para soportar el forjado y el peso de la tierra apisonada de la

⁷³ CRAterre-ENSAG 2014, op.cit.

⁷⁴ Bourdier & Minh-ha 1985, op.cit.



Planta de un conjunto habitado lela según el levantamiento de Bourdier y Minh-ha, redibujada por los autores.

cubierta, la estructura descansa sobre pilares de madera que se disponen junto a los muros, pero separados de los mismos. Dado el carácter apretado de la configuración de estos habitáculos entre sí, el espacio interior se ilumina y ventila a través de pequeños ventanucos al exterior o eventualmente a través de tragaluces realizados con ollas cerámicas e insertados en la masa de la cubierta plana.

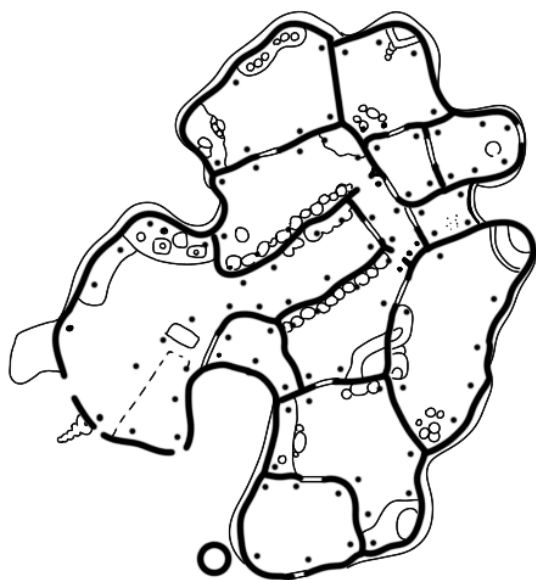
La vivienda lela

En los asentamientos lela como el caso estudiado de Ziama en el pueblo de Poa,⁷⁵ el gran recinto cercado por las propias viviendas que forman un perímetro

de burbujas agolpadas entre sí con pocos accesos al interior, creando el *kéleu* o gran explanada interna donde se ubican principalmente los silos de grano y corretean los animales de granja expresa una protección antaño necesaria, una desconfianza frente al entorno y un sentimiento de introversión.⁷⁶ El conjunto recuerda a las formaciones circulares cerradas que organizan los bisontes adultos para

⁷⁵ Ibidem

⁷⁶ Bourdier, Jean-Paul & Minh-ha, Trinh Thi. 1982. "The Architecture of a Lela Compound", *African Arts* Vol. 16 n° 1: 68-96; Bourdier & Minh-ha 2005, op.cit.: 102-109; Pecquet. Luc. 1994. "Approche ethnoarchéologique de l'habitat lyela (Burkina Faso)", en Alexis B. A. Adande, Aziz Ballouche, Obaré B. Bagodo (textes réunis par). 1994. *Dix ans de recherches archéologiques en Afrique de l'Ouest: perspectives de coopération régionale* (Actes du V^e colloque de l'Association Ouest Africaine d'Archéologie [Ouagadougou 1992], West African Archaeological Association, Porto-Novo: A.O.A.A./W.A.A.A.: 39-76.



Planta de una vivienda lobi según el levantamiento de Giovanna Antongini y Tito Spini, redibujada por María Lidón.

proteger a las crías en el interior cuando perciben el ataque de un depredador. Las propias viviendas formadas por cuatro, cinco o seis de estas chozas de planta oblonga de delgadas paredes macladas entre sí genera interiores por lo general cóncavos, recoletos, frente a las formas convexas, declinantes que se perciben al exterior. Este tipo de viviendas aglomeradas entre sí deben recurrir por necesidad a las terrazas planas de tierra apisonada, porque sería imposible cubrirlas con tejado de paja. No siendo aptas las delgadas paredes curvas para soportar el peso de la cubierta, la estructura se basa en pilares de madera o gruesos contrafuertes de los muros. La concepción del espacio cultural al que pertenece este pueblo está dictando por tanto las soluciones arquitectónicas y constructivas.

La vivienda lobi

Se trata de un caso singular respecto a otros del país. La vivienda lobi o *sukala* se extiende en superficie y eleva una sola altura. Las terrazas superiores se convierten en atalayas improvisadas para avisar del acecho de enemigos, recoger el grano de los silos por las embocaduras que afloran en cubierta o dormir a la fresca en los momentos más calurosos del año. Su perímetro está conformado por muros de hiladas encabalgadas que serpentean por el perímetro para conferir mayor rigidez y resistencia, brindando la belleza y carácter peculiar de estos ondulantes muros listados. En ocasiones, se rompe esta continuidad porque se construyen muros también de hiladas encabalgadas perpendiculares al perímetro, a modo de contrafuertes. Sin embargo, la estructura resistente de la vivienda no se apoya en estos muros sino en postes de madera bifurcados ubicados a pie de muro en todo el perímetro. Posee uno o varios accesos al interior de la vivienda, que representan la fuente de luz y ventilación de la vivienda, porque no hay ningún tipo de ventana. Eventualmente se abren algunos patios o patinillos en esta masa construida. El interior de la vivienda es por tanto bastante oscuro o al menos dominado por la penumbra.

Se debe señalar que las *sukalas* responden además a dos necesidades añadidas: la defensiva y la religiosa. La función defensiva se contempla en la puerta de entrada en forma de V, para obligar a un posible enemigo a ralentizar el acceso; en la generosa superficie interna donde hay sitio suficiente para el ganado, los graneros y el depósito de agua; y en el carácter tortuoso y los abundantes rincones disimulados que entorpecen la movilidad de un posible enemigo. La función religiosa prevé la inclusión en su interior de una habitación para los



Patio de vivienda lobi con mujer trabajando en la preparación de la comida. A la derecha de la mujer se observa un silo en la esquina ligeramente más elevado que los muros y otro silo en forma de gran botellón o damajuana de barro cuyo brocal sobresale por encima de la cubierta, medio cubierto por neumáticos.



Vivienda lobi con sus característicos muros de hiladas encabalgadas y porche de entrada para ampararse del sol.



Mujer lobi a la entrada de su casa, junto a un silo exento.



Anciana lobi con la antigua tradición de incrustar piedras sobre y bajo los labios.



Pucheros en proceso de cocción frente a varios silos lobi.



Niños lobi agazapados tras el murete de cierre del patio de una vivienda.



Vivienda mossi que muestra cobertizo, muretes, chozas rectangulares, espacios improvisados con esteras y chozas circulares.

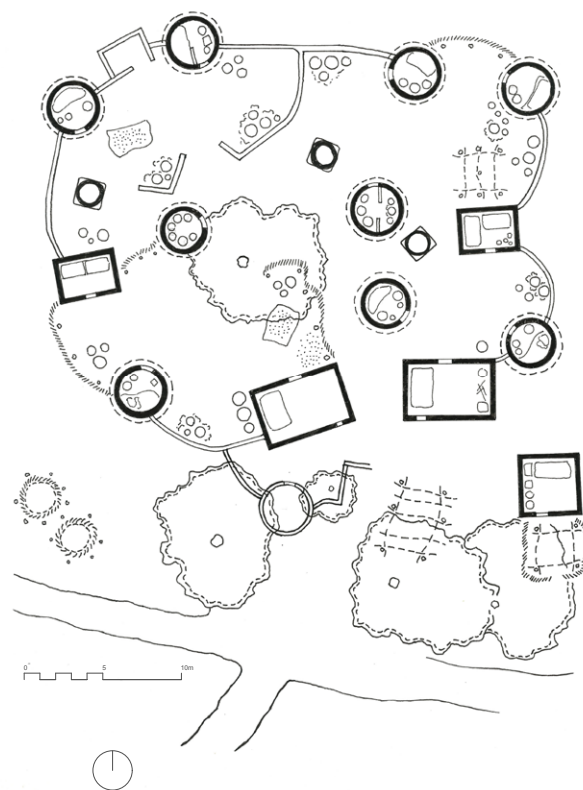
fetiches familiares, con una abertura que comunica con el fetiche principal y este a su vez con el fetiche de la terraza, etc., una suerte de red de comunicación de fetiches domésticos que van ascendiendo de nivel hasta llegar al dios supremo.

La vivienda mossi

Está conformada por un conjunto de chozas circulares o construcciones cuadrangulares independientes pero cercanas entre sí, que encuentra coherencia gracias al recinto que las

abraza conformando el patio común, el espacio común de la vivienda al aire libre.⁷⁷ Estos cuerpos de edificación, equivalentes a las habitaciones de nuestras casas, son ocupados generalmente por una persona, eventualmente, junto con sus hijos pequeños. Cada una de estas construcciones puede tener un patio secundario privativo de cada una de ellas o un filtro de acceso a su entorno

⁷⁷ Domian, Sergio. 1989. *Architecture Soudanaise. Vitalité d'une tradition urbaine et monumentale: Mali, Côte-d'Ivoire, Burkina Faso, Ghana*. Paris: L'Harmattan: 24.



Conjunto de vivienda mossi en Baasneere, levantada por María Lidón.

inmediato. El proceso de evolución de la vivienda con su recinto responde al crecimiento de cada familia.⁷⁸ El recinto puede ir creciendo a partir del núcleo original conforme nacen los hijos y se independizan, bien engrosando y articulando nuevos patios encadenados, bien generando nuevos recintos en proximidad. La vivienda siempre mira hacia dentro del recinto, que aparece cerrado e indiferente al exterior.

⁷⁸ Lidón de Miguel, María. 2019. *Baasneere (Burkina Faso). Estudio urbano, tipológico y constructivo*. Tesina de máster inédita. Valencia: Universitat Politècnica de València.

A esta vivienda delimitada con recinto o unidad residencial familiar se le denomina *zaka* en lengua moré. Las chozas de planta circular reciben el nombre de *roguilga* y las de planta rectangular *rogo*. Las fotografías más antiguas que tenemos de viviendas mossi invitan a pensar que las chozas tradicionales han sido en la mayoría de los casos *roguilga* o de planta circular con su estructura cónica de cubierta y caperuzo vegetal y que las de planta rectangular o *rogo*, cubiertas con un terrado de tierra apisonada, fueron antaño la excepción que confirmaba la regla. En la actualidad, ambos tipos



Mujeres transportando leña en sus bicicletas en los alrededores de Ouagadougou.



Mujeres mossi extrayendo agua del pozo.



Mujer mostrando el procedimiento doméstico del molido del grano en Kaya.



Dos silos con cubierta de paja bulbosa apuntada, junto a un cobertizo pertrechado con un buen estrato de paja.

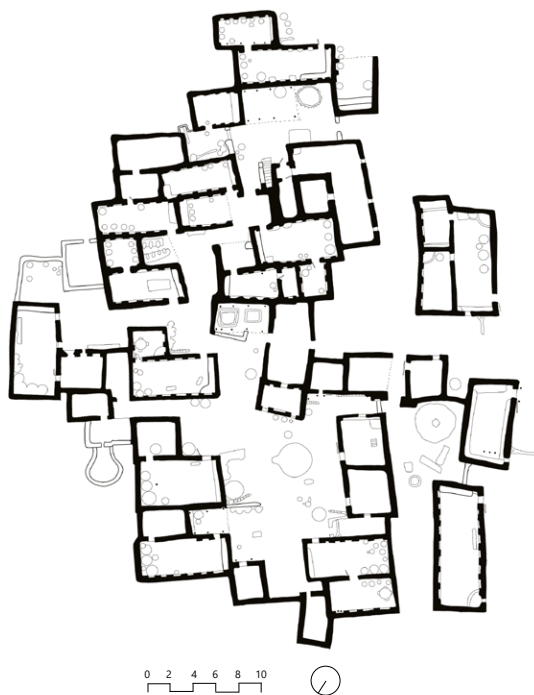
de choza conviven y se podría decir incluso que son más comunes las *rogo* rectangulares por la mayor facilidad de adosamiento, erección con adobes, estructura de cubierta e impermeabilización, en la actualidad ligada normalmente a una chapa ondulada.

La identificación de un individuo con su choza particular es tal, que cuando fallece, se puede llegar a tapiar la puerta y la ventana, escribir la fecha de su muerte sobre el muro y dejar la construcción como recuerdo del finado. En casos extremos, la muerte puede provocar el abandono del entero recinto de la vivienda para la construcción de uno nuevo.

La vivienda nuna

Según Bourdier y Minh-ha (1985),⁷⁹ existen asentamientos nuna de carácter compacto, como el asentamiento Badu en el pueblo de Pouni, o asentamientos nuna dispersos, como el caso de Buma en el poblado de Valiou. Se trata de edificaciones de planta rectangular o cuadrada que se articulan y adosan entre ellos siguiendo aproximadamente los ejes cartesianos. En particular, las *diè* o chozas rectangulares de las esposas adosadas a sus *bobuin* o anexos cuadrados de almacén o cocina, forman unos cuerpos en forma de L que, junto con las *dibi* o

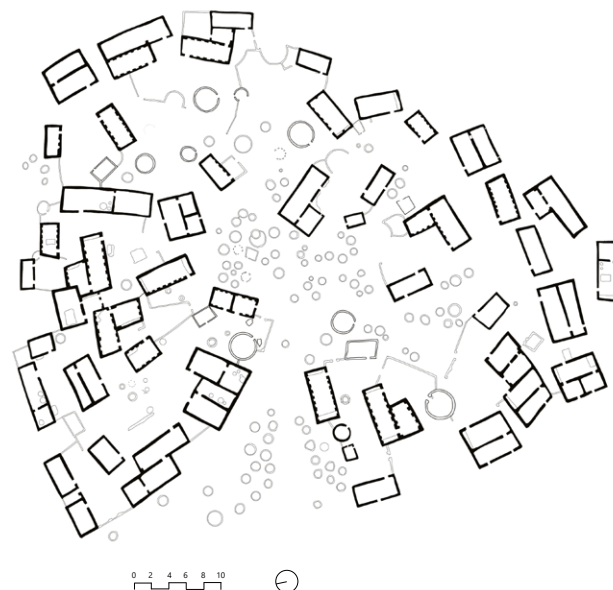
⁷⁹ Bourdier & Minh-ha 1985, op.cit.



Conjunto Badu de viviendas nuna, construida en 1939, según el levantamiento realizado por Bourdier y Minh-ha, redibujado por los autores.

chozas rectangulares de los hombres, configuran el asentamiento. Los recorridos entre las chozas son quebrados, se abren y cierran, crean abundantes codos, se amplían eventualmente para generar *nuwos* o patios, y permiten quebrar la perspectiva, probablemente en origen con una función defensiva. La disposición, aparentemente caótica, responde sin embargo a unas leyes internas de agrupación.⁸⁰ Al igual que en el asentamiento lela descrito, este asentamiento ensimismado parece ignorar el exterior, defenderse de él por su carácter cerrado y perímetro tendencialmente compacto,

⁸⁰ Bourdier & Minh-ha 1985, op.cit.



Conjunto Buma de viviendas nuna en Valiou, según el levantamiento realizado por Bourdier y Minh-ha, redibujado por los autores.

donde incluso los graneros en forma de grandes tinajas están integrados dentro de la edificación. En efecto, esta disposición refleja un pasado de agresión por parte de los vecinos mossi. La aglomeración entre estas chozas paralelepípedicas dificultaría cualquier otra disposición de cubierta que no fuera la terraza plana. En este caso, los muros sin embargo poseen un espesor suficiente como para ser estructurales y no necesitar de contrafuertes o pilares estructurales de madera.

En los asentamientos nuna dispersos las *diè* de las mujeres, las *dibi* de los hombres y los *bobuin* de almacén, como en el caso anterior con forma rectangular y cuadrada respectivamente, se disponen de una manera aparentemente aleatoria, vagamente concéntrica en torno a los silos en esta

ocasión exentos, que también se desparraman hacia la entrada natural al asentamiento. Los *diè* de las mujeres poseen frecuentemente decoración frente a los *dibi* de los hombres que muestran los muros desnudos. La mayoría de las veces, los *nuwos* o patios no poseen una frontera física que los delimite sino que se configuran frente a la entrada de los *diè* de las mujeres de manera abierta e informe. Las cubiertas son también planas de tierra apisonada. Los muros también son gruesos o presentan contrafuertes internos al punto que no es necesario apoyar el forjado y la estructura de cubierta sobre pilares de madera. Bourdier y Trinh-ha⁸¹ han definido de manera muy hermosa a la vivienda nuna como objeto cerámico de luz y sombra, donde se debe entender la luz como la vida del espacio y la obscuridad como su alma.⁸²

La vivienda peul

Es de una gran sencillez: se trata de una choza redonda con forma aerodinámica construida con paja o esteras tejidas extendidas sobre una ligera estructura radial de ramas cinchada con aros del mismo material. Si la choza tiene un gran diámetro pueden recurrir al apoyo central de una rama más gruesa, eventualmente polifurcada en el extremo superior para mejor sujeción del aro central donde se reciben todas las ramas radiales. Los campamentos nómadas peul, erigidos a las afueras de las ciudades, pueden agrupar una buena docena de chozas.⁸³ Sin embargo, a menudo, sobre todo cuando son familias seminómadas ya ligadas a una población, tienen vocación solitaria,

⁸¹ Bourdier & Minh-ha 2005, op.cit.: 42-45.

⁸² Bourdier & Minh-ha 2005, op.cit.: 42-45.

⁸³ Vidal, Miquel. 2009. *El País Dogón. Breu quadern de notes i emocions*. Barcelona: ETSAB: 104.



Vivienda peul en muestra en el Museo de Manega.



Interior de vivienda peul en muestra en el Museo de Manega, con los recipientes apilados de su ajuar.



Interior de vivienda peul en muestra en el Museo de Manega, con el poste central polifurcado de apoyo de la cubierta y la plataforma de la cama.

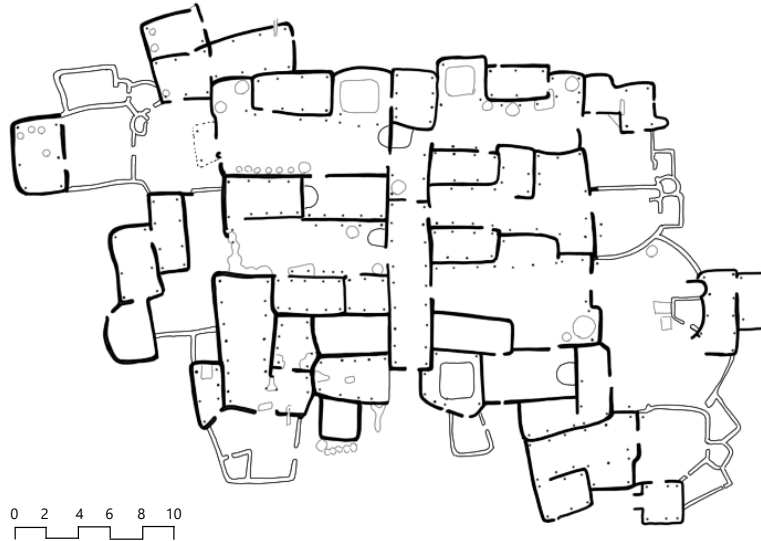
no se agrupan entre sí, sino surgen aisladas en su contexto. Junto a la vivienda, en ocasiones donde los Peul han adquirido un carácter semisedentario, se yergue un cobertizo para almacenar el forraje y arrojar sombra al ganado. Los rediles se conforman con ramas o plantas espinosas.

El interior se caracteriza por su espacio circular unitario, iluminado a través de las paredes de estera tejidas en espinapez y levemente caladas que permiten también pasar el aire, generando un espacio mucho más fresco del que cabría esperar. Por el contrario, la cubierta vegetal no está calada para evitar la entrada del agua, pero es perfectamente transpirable al vapor de agua por lo que contribuye al microclima interior de la vivienda. Poseen una única entrada cuyas jambas son el fruto de anudar la estera concéntrica y cuyo dintel coincide con el borde bajo del caparazón vegetal de cubierta.

Las chozas grandes pueden albergar *lèeso* o plataformas para dormir formadas por cuatro postes, travesaños y ramas de base a esteras de paja, que permiten pasar la noche sin estar en contacto directo con el suelo. Estas plataformas pueden ser incluso dobles, a modo de litera. Se montan y desmontan con facilidad ensamblando o alojando los travesaños en muescas de los pies derechos. También disponen habitualmente de un *kaggu* o estantes para colocar los objetos relacionados con la leche, un *kaggu caggalèeso* o estante en la cabecera de la cama, un *penngal* o estante para las reservas de grano y los aperos de trabajo del hombre y un *miidu* o plataforma de ramas que sirve de asiento para los visitantes.⁸⁴ Además de otros enseres, ropa y ajuar, en su interior se almacena varias *loonde* o cántaros de agua y un buen número de cuencos cerámicos para cocinar y cuelgan numerosas calabazas que les permiten guardar sus víveres fuera del alcance de los animales.⁸⁵

⁸⁴ Bourdier & Minh-ha 2005, op.cit.: 172-183.

⁸⁵ Beaudoin 1998, op.cit.: 20.



Conjunto de viviendas puguli, según el levantamiento realizado por Bourdier y Minh-ha, redibujado por los autores.

La vivienda puguli

Los Puguli o Pwa, a su vez, poseen otro tipo de asentamientos, como se puede observar en el conjunto de la familia Zingè en el poblado de Nyiémé, un complejo doméstico hermético y casi se podría afirmar fortificado, preparado para la defensa del exterior. Construida con paredes de hiladas encabalgadas, formas sinuosas y curvas redondeadas, sin apenas ventanucos abiertos al exterior, la arquitectura adquiere un dinamismo muy característico. De este modo, la vivienda común se convierte en una fuente y estímulo de creatividad plástica.⁸⁶ El asentamiento posee tradicionalmente una única entrada que da acceso a un *zapo* o corredor de entrada, que permite

distribuir los pasos a las diversas zonas de la casa. La *dantiaga* o cocina interior, el *zupué* o espacio para el hombre, el *zarè* o espacio principal para los quehaceres domésticos y el descanso y el *dawolo* o pequeño patio privado se acomodan o casi se agolpan entre sí a modo de células oblongas y grandes espacios intersticiales, normalmente ocupados por el *zarè* o estancia principal. El *dawolo* permite el acceso a la cubierta con una escalera de tronco bifurcado mellado.⁸⁷ Los *viubéla* o silos, contruidos con pared de mano, adquieren forma enormes damajuanas o botellones de ancha base y boca pequeña que sobresale por encima de la cubierta y se protege con un caperuzo vegetal. Eventualmente, puede existir un *viu* o silo exterior, junto al acceso.

⁸⁶ Bourdier & Minh-ha 2005, op.cit.: 52-59.

⁸⁷ Bourdier & Minh-ha 1985, op.cit.



Vivienda senufo crecida en torno al amparo de un gran árbol.

La vivienda senufo

Las casas son tradicionalmente chozas circulares con cubierta vegetal, bien habitaciones de día o dormitorios. El aposento del jefe de familia puede ser rectangular y poseer una cubierta plana, sobre la que se extienden los condimentos a secar. Cada esposa de esta sociedad poligámica posee su propia choza dormitorio y su propia cocina. De hecho, disponer de una cocina propia es señal de que la esposa ha sido aceptada completamente en la familia. Las chozas de las cocinas, de planta circular, atesoran los utensilios, cacerolas, boles, cestas, alimentos, una

piedra para moler y taburetes para los allegados y visitantes. La preparación de la comida tiene lugar en el interior de estas cocinas salvo en casos especiales con muchos comensales, que la comida se prepara al exterior en recipientes de mayor dimensión y con el trabajo colaborativo de todas las mujeres del recinto-vivienda. Los graneros, erigidos sobre grandes piedras y con una base de madera, son cilíndricos y poseen un caperuzo cónico vegetal. Normalmente se accede al interior por un vano en la parte superior, al que se accede eventualmente con unos pequeños escalones laterales. La construcción de una choza de cualquiera de estos tipos conlleva



Vivienda senufo con una pila de hojas de maíz secas empleadas para encender el fuego.

la participación de todos los miembros de la familia y vecinos que contribuyen a confeccionar los adobes y aparejarlos en obra. Estas chozas de las viviendas senufo muestran una disposición abierta, desperdigada, sin un recinto físico que las agrupe.

La vivienda tuareg

Se trata de una tienda, que se identifica con el hogar de un matrimonio. La mujer la fabrica con pieles de animal, telas o tejidos de cestería. Poseen dos aberturas, delante y detrás, para generar corrientes de aire que ayudan a atemperar el calor del interior.

En cualquier forma, el aire caliente del interior de la tienda asciende, de modo que, a ras de suelo, donde se sientan sus habitantes, la temperatura es más fresca. La tienda de verano se realiza a veces con esteras trenzadas extendidas entre los palos, sujetas con tiras de piel y eventualmente tensadas con vientos, completamente abiertas en todos sus frentes que arrojan sombra, pero permiten transpirar de manera continua. Bajo este entoldado se organiza la vida de la vivienda, con todos los elementos necesarios de ajuar, utensilios de cocina, telas, ropa, etc.



Cobertizo con paja almacenada en estratos cruzados en la cubierta empleado simultáneamente como corral de cabras.

Cobertizo

El cobertizo es una tipología constructiva que se emplea frecuentemente en Burkina Faso. Permite resguardarse del sol bajo su sombra y está generalmente abierto en sus cuatro frentes, de modo que recoge la brisa que pueda circular en cualquier dirección. La techumbre tradicional es vegetal, que permite la transpiración y ayuda a disipar el calor, aunque en tiempos recientes se ha sustituido en ocasiones por una chapa metálica ondulada. Los más habituales son los cobertizos domésticos y los mercados.

Los cobertizos domésticos son generalmente cuadrados o rectangulares formados por un conjunto de pilares de troncos bifurcados que sostienen una enramada superior horizontal, sobre la que habitualmente se deposita la paja en estratos entrecruzados que sirve para aumentar la sombra arrojada por el cobertizo y alimentar al ganado durante todo el año hasta la siguiente estación. Los cobertizos más comunes poseen tres pilares por lado, es decir, un total de nueve postes de madera, pero existen ejemplos de 4, 5 y hasta 7 pilares por lado, que generan cobertizos de 16, 25 y hasta 49 postes de madera. Por lo general, poseen la altura suficiente como para



Los cobertizos son una parte integrante del paisaje de Burkina Faso.



Cobertizo con paja sobre gruesos horcones que sirve de sombra y amparo al ganado.



Árboles empleados como almiares aprovechando la capacidad de retención de sus ramas.



Raro cobertizo sobre pilares de adobe y cubierta tendida a dos aguas en las inmediaciones de Koudougou.

permitir a una persona acceder a su sombra sin agacharse, pero apenas llegan a los dos metros. Están muy extendidos por todo el país y reciben denominaciones diversas según los idiomas locales: *apatam* en francés local, proveniente de la lengua ewé y esta a su vez quizás del portugués *patamar* (nivel); *zandé* o *zanpabré*, si es muy grande, en mooré; *waa* en lobi; *chiot* en dagara; *gbata* en yulá; *sée* en birifor; etc.

Esta suerte de extraños almiares que parecen levitar sobre pies derechos adquiere una gran trascendencia en la vida de la comunidad: constituyen un reparo del sol abierto a cualquier brisa por los cuatro costados, tanto para animales como para hombres. Sirve para reunirse, trabajar o simplemente sentarse a la sombra. A menudo, las recepciones de los *naaba* o jefes de los poblados tienen lugar bajo un cobertizo, transformado



Toguna dogón o cobertizo que ampara el lugar de reunión de los ancianos formado por un conjunto de pies derechos muy bajos que sostienen una gruesa enramada que a menudo posee más espesor que el escueto espacio que amparan.

o investido como espacio para parlamentar. Igualmente, combinados con una ligera empalizada, un murete de adobe o, en el peor de los casos, una lona de plástico, sirve no solo para resguardar al ganado de cebúes o cabras bajo la sombra sino también para evitar que se disperse.

Es también muy común emplear las copas de los árboles caducifolios como almiar, generando así lo que podría definirse como un *patam* sobre un único y potente poste: el mismo tronco vivo del árbol. En estos casos el ramaje incluso facilita encaramar y retener la paja en días de viento. En ocasiones estos árboles sirven para almacenar la paja que no ha cabido en el *patam* ubicado al pie del mismo, a modo de reserva. En otros casos, son árboles que permiten almacenar la paja de campos cultivados que se encuentran alejados de la población.



Cobertizo improvisado de esteras sobre postes para un banquete de boda mossi.

Existe una estructura muy similar en el no lejano país dogón, en Mali, que merece la pena nombrar por su carácter seguramente emparentado. Se trata del *toguna* o cobertizo que existe en cada pueblo como lugar de reunión y toma de decisiones para los ancianos que lo rigen. Los *toguna* están formados también por un conjunto de pies derechos que sostienen una enramada, pero en este punto terminan su similitud, porque los postes derechos son muy bajos, del orden de un metro de altura o poco más, que obligan a estar sentado o reclinado bajo el mismo. Los Dogón afirman que es imposible encolerizarse en esta posición, que para enfurecerse se necesita estar incorporado, de modo que se puede afirmar que en este caso la arquitectura ayuda a mantener la calma requerida para estas reuniones del consejo de ancianos. Además, la enramada entrecruza reiteradamente estratos de ramas hasta alcanzar un espesor que



Mujeres vendiendo hortalizas en los alrededores de Kaya.



Transporte de mercancías y pollos para su venta en un mercado cerca de Pó.



Estructura de mercado birifor formada por un conjunto extendido de cobertizos.

frecuentemente ronda los dos metros, esto es, es más alto el grueso de la cubierta del cobertizo que el propio espacio que ampara. En algunos lugares de Burkina Faso cercanos a Mali, como el pueblo de Koro junto a Bobo-Diulasso, existen estructuras similares a los *toguna* dogón, denominados casas de la palabra, con el techo muy bajo, donde también tienen prohibida su entrada las mujeres, como sucede con los Dogón.

Por otro lado, los mercados son estructuras mucho más vastas y extendidas formadas por troncos de madera insertados en el terreno y vigas extendidas entre sus bifurcaciones en el extremo o simplemente atadas, sobre las cuales

se extiende un manto vegetal de carrizo y paja, o eventualmente, alguna esterilla trenzada o lona. Su envergadura apenas alcanza los dos metros de altura para poder estar de pie. Estas estructuras, cuya superficie puede extenderse un millar de metros cuadrados, conforman calles abiertas entre los techados, muretes de división, rocas a modo de expositores, piedras improvisadas como asiento, etc. Se trata de estructuras enclavadas en el cruce de caminos o en las afueras de las poblaciones que convocan a los habitantes de la zona con una determinada cadencia pactada de días en función de la necesidad y la actividad local. Requieren un mantenimiento continuo, en particular, de la cubierta de paja



Mujer transportando zanahorias para vender cerca de Laongo.



Dos silos mossi, uno cubierto con el caperuzo vegetal y otro descubierto con la estructura cónica de las ramas en proceso de sustitución de la paja.

Silo

Un elemento fundamental en la vida cotidiana y doméstica de los habitantes de Burkina Faso son los graneros o silos donde se almacena fundamentalmente el mijo, el sorgo, el maíz, el cacahuete, pero también en ocasiones especias, ajuares u otros objetos. Todos ellos se caracterizan por ser recipientes elevados del terreno para evitar la humedad y la escorrentía de las aguas durante

la época de lluvias. Existen dos grandes familias de depósitos: los graneros mossi construidos en forma de grandes canastos de esteras entretejidas que descansan sobre puntales de madera y se cubren con caperuzos vegetales, muy comunes en gran parte del país; y los silos construidos con muros de barro ligeramente elevados sobre una base de piedras o mampuestos de laterita, que se cubren bien con bóveda o cúpula, bien con caperuzo vegetal, bien con ambos.



Silo mossi sin témpano de base, estrangulado con cuerdas, en forma de cuévano apoyado en su punta y un conjunto de troncos bifurcados en su perímetro.

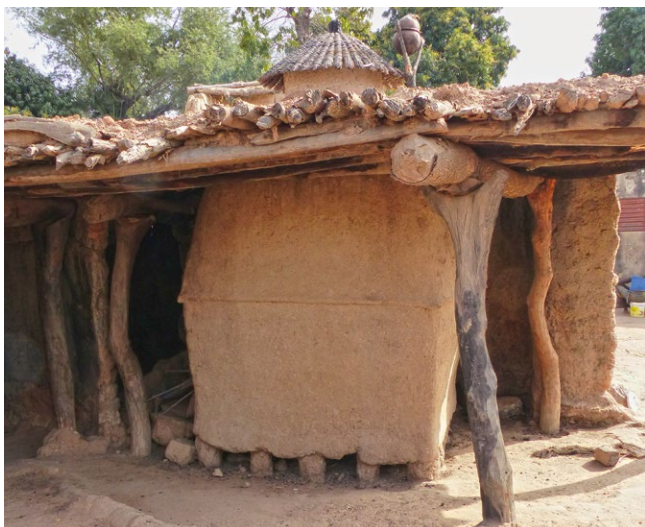
Los graneros vegetales se construyen sobre un entramado de ramas sobre mampuestos de piedra o laterita. Son muy similares en concepto a los *cabaceiros* gallegos en España, pero con una dimensión mayor que alcanza el 1,5 m o 2 m de diámetro, y con una urdimbre vegetal densa y apretada, frente a los zarzos calados de ramas entrecruzadas de sus parientes gallegos. Existen dos grandes variantes. Son frecuentes los grandes canastos con témpano base y forma de cuenco abierto contenidos y apeados en su perímetro por ramas bifurcadas hincadas en el terreno que se ciñen en la coronación con una tira vegetal para evitar que se abra el cuenco. En el caso de escoger ramas con bifurcación muy baja, se puede apoyar el entramado de base en la horca de las ramas y evitar los mampuestos de sobre elevación de la base. Dentro de este grupo suspendido sobre



Silo mossi cilíndrico con témpano base y paredes de paja entretrejida reforzadas con varillas verticales cinchados con fajos de ramas.

ramas bifurcadas, existen graneros sin témpano de base que se estrangulan en la base con cuerdas y adoptan forma de cuévano apoyado en su punta.

Y también existen también los cilindros con témpano base y paredes de paja entretrejida, ceñida en el cuello y en la costura vertical de cierre con cuerda o tiras vegetales para evitar que se abra, reforzados con varillas verticales dispuestas cada 30-40 cm y cinchados con fajos de ramas para que no se abran. En ambos casos se cubre el granero con un caperuzo vegetal de forma cónica o apuntada bulbosa, formado por una decena de delgadas ramas ceñidas con tres o más anillos de una rudimentaria sogá vegetal que sirven también para atar los sucesivos haces de paja de cubierta. Este caperuzo se retira y se coloca con facilidad para almacenar o extraer el grano cuando es menester.



Silo birifor en forma de enorme damajuana de barro bajo el amparo del forjado cuyo brocal asoma por encima del terrado cubierto por un pequeño caperuzo vegetal cónico.

Los silos construidos con paredes de barro elevados del terreno son menos frecuentes, pero también están muy difundidos. Están generalmente elevados del terreno sobre piedras y pueden tener forma cilíndrica, paralelepípedica, troncocónica o incluso troncocónica invertida, a modo de una gran olla. Normalmente van asociados a un caperuzo vegetal que puede cubrir toda la envergadura o circunscribirse a un orificio de coronación. Pueden surgir exentos, bien aislados o agrupados entre sí, o pueden estar integrados en la vivienda, descolgando en ese caso ligeramente por encima de la cubierta plana de tierra.

Los graneros de Labien poseen una planta rectangular y una cubierta de bóveda de rincón de claustro con orificio superior que se cubre con un pequeño caperuzo vegetal. El granero se construye sobre una base elevada con mampuestos, vigas



Silos lobi integrados en los muros de vivienda que sirven simultáneamente para su rigidización.

y ramas entrecruzadas, y se erigen los muros en vertical con muros de adobe o pared de mano hasta el inicio de la bóveda de rincón de claustro, que se construye en la mayor parte de los casos con tierra amasada a mano. Pueden tener más de 3 m por lado y alcanzar hasta 5 o 6 m de altura y, además del óculo de coronación, tienen vanos en fachada que permiten el acceso al interior. Los silos tienen troncos insertados en lo alto de los muros que sirven para encaramarse y ramas hincadas en la bóveda de rincón de claustro que sirven para ligar el caperuzo y que no salga arrastrado por el viento. Estos silos pueden tener decoración en su base o a media altura en forma de representaciones humanas, animales o naturales.

En el país lobi existen al menos tres tipos de silos. En primer lugar, los silos exentos de planta cuadrada y forma troncopiramidal cubiertos con



Dos silos lobi de carácter exento con sus respectivos caperuzos vegetales y sus bocas de acceso en la parte superior.

un caperuzo vegetal, con abertura en la cima y en un lateral superior para almacenar y extraer el cereal. Estos silos se construyen generalmente con pared de mano, pero también con las hiladas encabalgadas características de los muros de la cultura lobi. En segundo lugar, estos mismos silos erigidos con pared de mano existen también en versión cubierta por el forjado de la vivienda, donde el silo se registra por la embocadura circular que queda por encima del forjado. El silo queda integrado en la vivienda, pero sigue siendo exento respecto a los muros de la vivienda. Y en tercer lugar, los silos integrados en los muros de la vivienda y por tanto construidos con las características paredes de hiladas encabalgadas. Estos silos de planta circular adoptan generalmente formas cilíndricas o troncocónicas en su tramo final para cubrirlos finalmente con un caperuzo vegetal. Estos silos integrados en el cerramiento de las



Silo gan exento con caperuzo vegetal y una pequeña horquilla para facilitar el acceso.

viviendas contribuyen a la rigidización de los muros a modo de contrafuertes, del mismo modo que su peculiar trazado poligonal, sinuoso o accidentado. El conflicto entre la sobre elevación del terreno y la colmatación de los muros de la vivienda en su entorno se resuelve aprovechando este espacio como gallinero.

En el país kasena los silos poseen planta cuadrada y forma troncopiramidal o planta circular y forma troncocónica, en ambos casos ligeramente bulbosas, que se cubren con pequeños caperuzos vegetales cónicos. Aunque suelen erigirse en los patios, exentos respecto a los muros de la vivienda, existen las dos versiones de sobre elevación respecto al terreno: con un entramado apoyado sobre mampuestos y abierto en todos los frentes, y cerrado convertido en gallinero. Al igual que con gran parte de sus construcciones, los silos kasena



Silo kasena exento decorado con los mismos motivos geométricos típicos de la vivienda.



Antiguo silo mossi construido con tierra de termitero.

poseen el valor añadido de la decoración pictórica de sus muros que es capaz de convertir este tipo de construcciones comunes en verdaderos objetos de arte. En ambos casos y como sucedía con los silos similares del país lobi, la ventilación cruzada está garantizada por la circulación de aire desde la base o los ventanucos hasta el óculo de la cima, para la óptima conservación de los alimentos.

Algunos antiguos silos mossi erigidos con barro, caracterizados por su mayor esbeltez, de 1 m de diámetro y 1,5 m de altura aproximadamente, están contruidos con pared de mano y poseen una única embocadura más reducida en la parte superior, que



Silo turka expuesto en el Museo de Gaua.

se cubre con un pequeño caperuzo vegetal. Otros en torno a Boromo, en el centro del país, son de factura más moderna y parecen desear equipararse a las chozas de las viviendas, pues poseen más de 3 m de diámetro y un gran caperuzo de protección de cubierta, aunque se distinguen bien por estar elevados sobre mampuestos.

Otros casos se apoyan excepcionalmente en la roca, como el conjunto de los esbeltos silos abovedados de Niansogoni, contruidos completamente con pared de mano con la ayuda eventual de algún cuadril interior para una mayor rigidización, al pie de un farallón. Estos silos con



Conjunto de silos rectangulares dogón encaramados bajo el risco de Bandiagara en Mali.

abertura en un lateral de la parte superior han sobrevivido bien pese a la exposición directa a la lluvia en parte gracias a la protección de la pared rocosa que evita la incidencia directa sobre sus bóvedas. Por último, existen otro tipo de depósitos o silos de menor dimensión y carácter doméstico en forma de grandes ánforas cerámicas.

Los silos dogón adoptan formas: planta circular y perfil troncocónico, planta cuadrada con eventual cúpula y caperuzo vegetal superior, y otras menos frecuentes con aire de odre o tinaja. Se emplean para almacenar tanto los alimentos como el ajuar femenino y otros enseres. El acceso tiene lugar por la parte superior o por el frente lateral, especialmente en los silos cubiertos con caperuzo vegetal. Poseen a menudo paredes internas tanto para separar los elementos almacenados como



Mijo almacenado sobre un cobertizo y sobre un silo abierto formado por una plataforma elevada sostenida por una empalizada circular que contiene al mismo tiempo las ramas del cereal.

para rigidizar el silo, construido normalmente con una delgada pared de mano. También es frecuente emplear ramas como cuadras internas a diversas alturas de los silos de planta cuadrada o como diámetros cruzados en los silos de planta circular. El objetivo de estas ramas insertadas en los muros que a menudo afloran en la superficie exterior es doble: servir de escalera de mano para acceder al registro y mantenimiento del silo y, de nuevo, arriostrar estas delgadas estructuras de barro. En los poblados dogón de viviendas densamente aglomeradas, existen también silos troncocónicos ubicados en el corazón de la vivienda, que se pueden dividir en dos o tres alturas, con independencia de la altura simple o doble de la vivienda, y separar interiormente con delgadas paredes para conformar trojes.

En el Suroeste más húmedo del país, en territorio senufo, también se pueden encontrar eventualmente silos abiertos a la intemperie, sobre una plataforma de madera elevada unos dos metros, sostenida por una empalizada perimetral de troncos que sirven simultáneamente como barrera de contención del mijo almacenado. En estos lugares también se puede observar el cereal almacenado sobre la cubierta plana de los *patam*. Esta disposición abierta a la intemperie probablemente responde a la mayor humedad del clima y necesidad de ventilación.

Mezquitas

El 60% de la población de Burkina Faso se declara musulmana, lo que implica algo más de 12 millones de habitantes. La mayor parte de ellos pertenecen a la denominada escuela Maliki dentro del Islam suní, influida por el sufismo, aunque también hay una cierta representación del chiismo en el país. La población musulmana se distribuye sobre todo por el Norte, el Este y el Oeste de Burkina Faso.

La orientación a La Meca de las mezquitas de Burkina Faso implica una disposición hacia el Este, hacia el sol naciente, que apenas tiene desviación respecto a la dirección real. Las mezquitas rurales más comunes son normalmente construcciones rectangulares coronadas en cabecera con un cuerpo cilíndrico o prisma rectangular que aloja el mihrab. La nave de la mezquita está cubierta a una o dos aguas con chapa metálica ondulada, mientras que el cuerpo del mihrab con una cúpula generalmente muy apuntada o bloques encastillados de tamaño decreciente (véase el capítulo dedicado a las cúpulas de las mezquitas). La cúpula está habitualmente coronada por el símbolo de la media luna, salvo en construcciones

muy humildes. En ocasiones, en la cima de la cúpula se abre un pequeño orificio de ventilación que permite la salida del aire caliente. No todas estas mezquitas humildes disponen de alminar para que el almuecin pueda convocar a los fieles a la oración. Solo las más grandes disponen de esta característica torre adyacente.

La entrada a estas mezquitas se ubica generalmente en el flanco sur del cuerpo rectangular, donde se abre también fenestración para generar ventilación cruzada con el flanco norte, muy necesaria por el calor generado por la chapa ondulada metálica de cubierta expuesta al sol. A menudo la fenestración está realizada con bloques prefabricados calados o con lamas metálicas para permitir la ventilación continua del espacio, incluso cuando no se está empleando.

Además de estas mezquitas más o menos humildes de ámbito rural, existen varios ejemplos de grandes mezquitas sudanesas. La arquitectura sudanesa o del Sudán occidental, principalmente presente en Mali y con ejemplos en Argelia, Burkina Faso, Costa de Marfil, Ghana, Níger o Nigeria, es una arquitectura generalmente urbana y de corte monumental construida con tierra mezclada con paja, cáscaras de arroz y eventualmente manteca de *karité* en forma de adobes o enlucidos, de planta rectangular, cubierta sustancialmente plana y formas ataludadas o amojonadas e interiores generalmente desornamentados, caracterizada por la presencia de pilastras coronadas con pináculos y, en la arquitectura religiosa, torres encastilladas y/o cúpulas ovoidales apuntadas. Los muros de los edificios suelen incluir troncos y ramas de árboles locales insertados que sirven como andamio permanente para el enlucido periódico del que son objeto para su mantenimiento.



Terrado y torre de la mezquita de Bobo-Diulasso.



Óculo de iluminación y ventilación en la mezquita de Bobo-Diulasso con su campana cerámica de cubrición.

El origen de la arquitectura sudanesa está atribuido al granadino Abu Isaq Es Saheli o Abu Ishaq Ibrahim al-Sahili, alias al-Tuwayyin (1290-1346), alarife y poeta andalusí.⁸⁸ La arquitectura sudanesa tuvo una suerte de revival en la época colonial, puesto que los arquitectos franceses se inspiraron en la misma para la creación de sus edificios, generando lo que se ha venido a llamar arquitectura neosudanesa. En Burkina Faso, existen cinco mezquitas sudanesas muy destacadas: la antigua mezquita del departamento de Dori, la mezquita tricentenario de Nam-Yimi en Kombissiri, la mezquita al menos bicentenario de Ouahabou, la mezquita de Bobo-Diulasso, erigida entre 1880 y 1890, y la mezquita de Bani, de construcción reciente.

La antigua mezquita rural del departamento de Dori, con tres cuerpos bien diferenciados: el patio, rodeado de un muro con contrafuertes que

descuellan sobre su coronación creando merlones; la nave, a un nivel más alto, con un muro perimetral jalonado por contrafuertes concebidos de la misma guisa; y el alto minarete troncocónico erizado de estacas para su mantenimiento que culmina la composición. El patio coloca eventualmente esterones de paja sobre una estructura ligera de postes y vigas de madera para crear zonas de sombra en época de calor y amparo provisional frente a la lluvia en temporada pluvial.⁸⁹

La mezquita de Nam-Yimi en Kombissiri, con tres cuerpos escalonados de manera creciente, el primero, correspondiente al patio de las abluciones, y el segundo y tercero a la nave, y el minarete con el mihrab cubierto con una cúpula piramidal al fondo, en el centro de la coronación. Los tres cuerpos están salpicados de merlones amojonados y calados en sus frentes con toscas tracerías de adobe que brindan decoración al tiempo que permiten la ventilación cruzada de los espacios por su parte superior. La pirámide apuntada de la cúpula también presenta tracerías caladas realizadas con adobe. La mezquita posee múltiples accesos por sus los tres frentes del patio y las naves.⁹⁰

La mezquita de Ouahabou, con muro de recinto en torno al patio donde realizar las abluciones previas a la entrada al edificio con tinajas de agua dispuestas para este fin, muestra una hermosa arquitectura fuertemente ataludada, con pináculos en las esquinas y una torre principal cónica que señala la presencia del mihrab. A diferencia de muchas otras mezquitas sudanesas, los muros no poseen contrafuertes de refuerzo y

⁸⁸ Velázquez Basanta, Fernando Nicolás. 1999. *Un mutanabbi andaluz: vida y obra del poeta, alarife y viajero granadino Abu Ishaq Ibrahim al-Sahili, alias «al-Tuwayyin»*. Cádiz: Universidad de Cádiz; Pimentel Siles, Manuel. 2008. *El arquitecto de Tombuctú. Es Saheli, el granadino*. Madrid: Umbriel histórica.

⁸⁹ Domian 1989, op.cit.: 90.

⁹⁰ Ago, Fabrizio. 1982. *Moschee in adobe, storia e tipologia nell'Africa Occidentale*. Kappa: Roma.



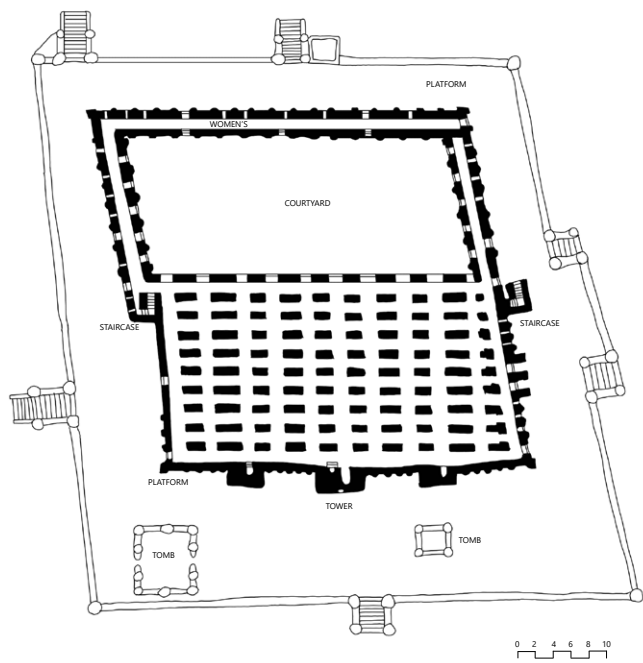
Santón musulmán apostado a los pies de la mezquita de Bobo-Diulasso.



Vista interior de la mezquita de Bobo-Diulasso.

confían su estabilidad únicamente a su forma ataludada. La mezquita surge de esta forma con un aspecto sencillo y desornamentado con sus muros únicamente pautados por la presencia de los merlones amojonados, los pináculos angulares y la torre. Los pináculos y sobre todo la torre aparecen erizados de troncos y ramas de madera que permiten el acceso en altura para su mantenimiento. El talud de los muros es tan pronunciado que los desagües externos deben prolongar las gárgolas en voladizo un buen tramo para evitar que el agua discurra por el muro.

La mezquita de Bobo-Diulasso es la mezquita principal, la mezquita sudanesa por excelencia del país. Se caracteriza por sus muros jalonados de contrafuertes con pináculos de forma apuntada y por sus dos torres enhiestas de forma apuntada erizadas de troncos a modo de escalera para acceder a su mantenimiento. La torre del mihrab se ubica en el lado más corto de la mezquita, en la calle principal, mientras que la segunda torre en el flanco norte aloja una escalera de acceso a la cubierta. Existe una segunda escalera interior de acceso a la cubierta en la esquina sudeste. Su interior consta de un patio y de la nave hipóstila con 65 recios pilares rectangulares que sostienen el forjado de cubierta con dinteles y vigas apretadas entre sí, sin entrecalles. La cubierta de tierra apisonada con muretes transversales que permiten conducir las aguas hacia las gárgolas según suaves pendientes transversales. Puede acomodar hasta 800 personas, pero con una distribución que reserva las dos primeras filas para mujeres ancianas, las siguientes siete filas para hombres y las restantes filas para invitados y aquellos que ayudan al imam. Durante muchos años, las mujeres no tenían permitido en absoluto el acceso al interior. La mezquita está construida con laterita y adobes y mortero de tierra eventualmente mezclados con manteca de *karité*. En los últimos años, la mezquita está siendo objeto de ampliación, que ha ocupado el patio histórico con una extensión de la nave hipóstila con pilares de tres hiladas de bloques cortados de laterita en la base y las sucesivas hiladas de adobe recibido con mortero de tierra. Al mismo tiempo, se ha emprendido la renovación de los enlucidos y la pintura blanca que los recubría, que se han picado completamente para su refacción. Durante esta intervención, los contrafuertes característicos en forma de pata de elefante por su zócalo extendido que sirve simultáneamente de poyo para los fieles y

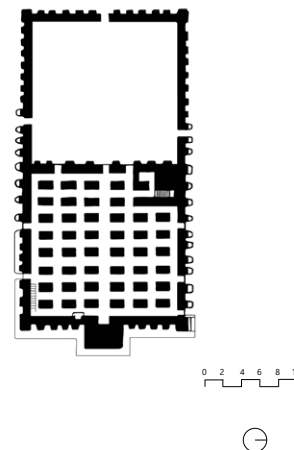


Planta de la mezquita de Djenné en Mali según Gérard Beaudoin, redibujada por los autores.

viandantes, se han recalzado con una base o cerco de laterita, según los casos y adobe en las hiladas superiores o en el interior, respectivamente.⁹¹ Existe una voluntad por parte del gobierno de elevar esta mezquita a la declaración de Patrimonio de la Humanidad, pero todavía no se ha gestionado dicho expediente.

La mezquita de Bani es una mezquita de grandes dimensiones construida con adobe y enlucida con barro a finales del siglo XX por iniciativa de un habitante local. Se eleva dos alturas sobre una planta rectangular y está coronada en su cabecera

⁹¹ Domian 1989, op.cit.: 112-117



Planta de la mezquita de Bobo-Dioulasso según Sergio Domian, redibujada por los autores.

con un cilindro que marca la posición del mihrab. Su fachada, simétrica y con acceso central, posee un hastial muy tendido de forma escalonada con pináculos. Esta fachada muestra también una sencilla decoración en bajorrelieve con perforaciones y representaciones humanas en posición de oración, algo poco común en el Islam. Las fachadas restantes aparecen desornamentadas, únicamente pautadas por la presencia de los contrafuertes coronados con pináculos y la presencia de la torre cilíndrica erizada de palos que sirven para encaramarse y proceder a su mantenimiento. El minarete de prismas encastillados y gran esbeltez surge exento en una esquina del patio de la mezquita. Una vez terminada esta mezquita, el mismo promotor erigió en el pueblo hasta ocho mezquitas más que, curiosamente, están orientadas a la mezquita principal, no a La Meca.



Vista interior de una iglesia rural construida con bloques prefabricados de cemento, cerchas metálicas y chapa de cubierta, durante un domingo de celebración.

Iglesias

La población cristiana de Burkina Faso oscila en torno a un 30%, que suponen unos 6 millones de habitantes, de los cuales la gran mayoría son católicos frente a una pequeña representación de protestantes. En cualquier caso, la religión cristiana tiene una corta historia en el país, puesto que fue introducida únicamente a finales del siglo XIX y solo muy paulatinamente. Por esta razón, no existe una tradición arquitectónica propia del

país y los modelos de iglesias vienen importados directamente de la tradición occidental y perfilados por la doctrina de la iglesia. Un ejemplo muy claro es la catedral de Ouagadougou, erigida en 1930 con muros de ladrillo rojizo en estilo neogótico, con arcos cubiertos por gabletes, ajimeces renacentistas florentinos, rosetones y contrafuertes escalonados de estilo inglés. En el otro extremo, surgen las iglesias rurales erigidas sobre pilares de madera, abiertas en tres frentes y cubiertas con un manto vegetal o,



La misma iglesia vista desde el otro punto de vista.

más frecuentemente, con chapa ondulada, que al menos garantizan una ventilación continua al atrapar cualquier soplo de brisa.

Una excepción a esta tónica es la iglesia de Boni, en la provincia de Tuy, ubicada en la región de Hauts-Bassins, cuya capital es Bobo-Diulasso. La entrada a la iglesia parroquial, construida en 1978 por el arquitecto P. Staff Campforts, posee forma de máscara, aprovechando el hecho de que el pueblo es muy conocido por sus máscaras Bwa. La máscara reproducida en la entrada a tamaño

gigante, con 12 m de altura, que representa a los antepasados y se emplea generalmente en los funerales, los ritos de lluvia y otras festividades, tiene como objetivo habitual solicitar la bendición, la fecundidad y la felicidad para el pueblo. Sobre la máscara se yergue una cruz. La fachada simboliza sin duda una transición entre la tradición y el cristianismo. Se trata de un esfuerzo de integrarse en la estética y la cultura del entorno.⁹²

⁹² Lasagne, Isaac. 2021. "Burkina: Église de Boni, entre tradition et christianisme". *Vox Kultur* 06-07-2021.



Los árboles monumentales como los grandes baobabs pueden constituir lugares sagrados para la religión animista.

Edificios sagrados animistas

El animismo representa entre un 12% y un 15% de la religión de Burkina Faso, aunque forma parte de la tradición cultural del país, de modo que muchos enclaves, elementos y creencias siguen teniendo una presencia y peso específico importante en su paisaje arquitectónico y natural. A menudo, no se trata de edificios en sí, sino que son lugares, hitos

en el paisaje, árboles monumentales o animales los que ostentan el valor sagrado. Es el caso por ejemplo del termitero sagrado de Loaga, a unos veinte kilómetros de Kongoussi, en la provincia de Bam, un montículo impresionante de termitas en torno al cual se yergue la aldea, o los termiteros de Timberba, un conjunto de termiteros tipo champiñón en un descampado que, según la leyenda, es un escuadrón de soldados armados.



Los cocodrilos son animales sagrados en Burkina Faso.



Vista de los fetiches en el patio de la sukala o vivienda del chamán lobi.

Un ejemplo de árbol sagrado sería el baobab sagrado de Toumouseni. Igualmente, existen multitud de animales que son considerados sagrados en sus localidades respectivas, como los cocodrilos sagrados de Sabou, Bazoulé, Dounkou o Diébougou (se considera que los cocodrilos y los humanos comparten el mismo espíritu) y sus

respectivos reservorios; el estanque sagrado de los hipopótamos en Satiri y Padéma; el estanque de Dafra, con sus peces sagrados; o las tortugas en general, que son signo de virtud, felicidad y longevidad, además de servir de vínculo entre el hombre y los espíritus.



Muchacho jugando con los cocodrilos sagrados del estanque de Bazoulé.



Conjunto de las viviendas o chozas de los antepasados de los reyes Gan en Obiré.

No existe propiamente una arquitectura animista, sino más bien monolitos, altares, esculturas o fetiches que representan trascendencia y lo sagrado. Los Lobi consideran que no pueden comunicarse directamente con el Ser supremo por ser demasiado poderoso, de modo que organizan un sistema de invocación

bastante elaborado a través de diversos fetiches. Por ejemplo, el brujo o chamán de un poblado lobi dispone decenas de fetiches que representan los antepasados en el exterior frente su vivienda o *sukala*, figuras inquietantes a las que les practica encantamientos para conseguir la prosperidad del poblado o de una cierta familia.



Dabira, uno de los antepasados de los reyes Gan en su choza correspondiente de Obiré.



Altar bobo con restos de sangre de los últimos sacrificios.



La casa primigenia del ancestro bobo fundador de Sya construida en el siglo XI, en Bobo Diulasso.

Por otra parte, cada *sukala* familiar tiene una habitación para los fetiches familiares, que se comunican a través de una ventana con el fetiche principal, ubicado en el exterior, situado probablemente en la terraza, a veces incluso sentado en la cubierta sobre el acceso a la vivienda. Este fetiche sobre el terrado remite

a su vez el mensaje a un bosque sagrado (es importante recordar que Lobi etimológicamente significa “hijos del bosque”), donde otro fetiche lo recibe y lo transmite a otro fetiche de mayor rango sobre la cima de una colina, que pasa su contenido al Ser supremo.



Altar kasena decorado en la entrada de la Corte Real de Tiebelé.



Altar kasena decorado junto a la entrada de una vivienda en la Corte Real de Tiebelé.

En ocasiones, estos fetiches se camuflan, se esconden o se entierran para que los profanos o los comerciantes no puedan encontrarlos. En los encantamientos se emplea el humo, las quijadas óseas y las conchas de caurí y no son infrecuentes los sacrificios de pollos. El brujo emplea también las conchas de caurí, que en otro tiempo servían de moneda, para predecir el futuro o contestar a incertidumbres de los que le consultan.

La etnia gan posee un santuario de los reyes Gan, donde se llevan enterrando desde generaciones atrás los reyes y reinas fallecidos de este minúsculo reino enmarcado dentro de Burkina Faso. Estas estatuas con aspecto de fetiches, que tienen ojos y collares hechos de conchas de caurí, están alojadas dentro de chozas especiales para cada uno de ellos. El rey de los Gan es el guardián de estos fetiches que constituyen el núcleo de su religión animista.⁹³

Otros elementos son los altares y monolitos de ofrendas de la etnia bobo, que pueden ser simples macizos cónicos contruidos con tierra y piedras, consolidados por la sangre de los pollos de los innumerables sacrificios realizados durante años, salpicados de plumas y de chorretones blancos. O las casas de los fetiches presentes entre otras etnias también en la cultura bobo, como la *Konsa* o la Casa Madre, construida originariamente en el siglo XI, primera vivienda del antepasado Bobo fundador de Sya, núcleo original de la ciudad de Bobo-Diulaso.

La etnia senufo, que vive a caballo de Burkina Faso, Costa de Marfil, Mali e incluso Ghana, también posee casas sagradas para los fetiches que protegen el pueblo, cuya cubierta de paja nunca se renueva sino que se va añadiendo cada año un estrato nuevo de paja sobre el existente. Las cubiertas de estos edificios adquieren una extraña y gruesa forma que va creciendo en el tiempo cuyo espesor podría servir incluso para datar la antigüedad de la construcción.

La etnia kasena es animista y cree que las fuerzas sobrenaturales gobiernan el comportamiento de los hombres. El culto se puede entender a dos escalas: el culto a escala del poblado se celebra tanto en el interior del mismo como en el exterior, en cursos de agua, bosques sagrados, colinas; el culto a escala familiar tiene lugar en la vivienda, tanto dirigido al fundador como al conjunto de los antepasados del linaje familiar. Los ritos celebrados en el interior del poblado o en la vivienda emplean altares en forma de mojones. El altar de los antepasados que vigilan el umbral se encuentra a pocos metros de la entrada al recinto.⁹⁴ Otros elementos importantes son el *pourou* o montículo sagrado donde se entierran las placentas de los miembros de la familia, las piedras sagradas y el cementerio de los ancestros.⁹⁵

⁹³ Bognolo, Daniela. 2010. *The Gan of Burkina Faso. Reconstitution of the history and symbolics of a little-known kingdom*. Genève: Fondation Culturelle Musée Barbier-Mueller.

⁹⁴ CRAterre-ENSAG 2014, op.cit.

⁹⁵ Wilquin et al. 2022.



Interior de la mezquita de Bobo-Diulasso, que casi evoca un espacio excavado por la tupidez y frecuencia de sus pilares masivos de adobe y su forjado de centenares de viguetas apretadas entre sí.

7. El espacio arquitectónico

El espacio arquitectónico y geometría respectiva adquieren diversas formas y variantes dentro de la arquitectura y de la cultura del país a nivel territorial, urbanístico, arquitectónico y de detalle. En este ensayo, se han identificado y analizado los siguientes tipos de espacio, central, lineal, isótropo, intermedio, exterior, negativo, topológico, místico e improvisado, que se pasan a describir.

El espacio central

El concepto de espacio central, unitario, focalizado desde un punto de vista puramente geométrico no existe en Burkina Faso en el ámbito de la arquitectura o el urbanismo. Sin embargo, la acentuada noción de recinto, tanto en las viviendas como en algunos poblados, probablemente derivada de la protección frente al mundo exterior, sí genera espacios centrales a modo de grandes patios o explanadas rodeadas de un perímetro apretado de chozas o viviendas. Sucede por ejemplo con algunos asentamientos compactos de los Kasena (véase el poblado de Tangasoko), de los Lela (véase el caso nombrado de Ziuma en Poa) o de los Kusasi. Se podría afirmar que mientras que, en la cultura árabe-bereber, el patio es el centro de la casa, en la cultura africana, el patio es el centro de la vida.⁹⁶ Se trata en cualquier caso de

una centralidad no tanto geométrica, sino más bien conceptual, y no persigue enfocar el espacio en un hito u objeto, sino más bien genera un espacio céntrico, común a compartir como efecto secundario de la creación de un recinto protegido, ensimismado, centripeto. También hay ejemplos de geometría radial en los campos de cultivo del sur del país en torno al asentamiento, donde los caballones se organizan de forma poligonal concéntrica y los caminos de acceso adquieren una disposición radial por razones pragmáticas de acceso desde las viviendas.

A la escala menor de la arquitectura, se pueden nombrar sin embargo algunos espacios con una cierta vocación de centralidad: son por ejemplo las casas de la palabra o los *toguna* de los Dogón, con su planta cuadrada abierta en los cuatro frentes, que revisten además una centralidad legislativa dentro del poblado más allá de la geometría, al reunir y emanar del mismo el poder de decisión. Si bien más sencillos y mucho más funcionales por su rol simultáneo de rediles o almiarés, los *patam* simples de cuatro postes también pueden arrogarse esa función de centralidad cuando se convierten en palios para la recepción de los *naaba* en olor de autoridad.

⁹⁶ Fassassi, Masudi Alabi. 1997. *L'architecture en Afrique noire. Cosmoarchitecture*. Paris: L'Harmattan: 55.



Espacio central. Geometrías radiales de los campos cultivados en torno al asentamiento humano que constituye el centro.



Espacio central. Las cubiertas cónicas vegetales que abundan en la arquitectura tradicional de todo el país, ya sea cubriendo las chozas circulares, los silos o los brocales de las cúpulas de los graneros en forma de gigantes damajuanas, generan geometrías radiales y acentúan el peso específico del centro.

Cabe señalar que el carácter normalmente exento y aislado y la falta de tabiques de distribución interna de las chozas peul, especialmente de las de mayores dimensiones, genera un espacio central unitario que normalmente preside por necesidad el poste central polifurcado sobre el que sostienen las ramas radiales que conforman su estructura. Se podría argumentar que otras chozas construidas con barro de planta circular de muchas otras etnias en Burkina Faso generan un espacio similar, pero no es así. Razones como su menor tamaño, distribución interna, creación de nichos y plataformas, existencia de tragaluces sobre la cocina que generan focos alternativos o ausencia de un techo cónico impiden según los casos ese acento de espacio centralizado que cabría esperar a una geometría circular. Existen algunos otros ejemplos de geometría radial similar a las chozas de los Peul pero a otra escala en los trabajos de cestería por la misma necesidad implícita de generar un recipiente circular.



Espacio central. Los toguna de los pueblos dogón y estructuras similares poseen una centralidad no solo geométrica, sino también simbólica y legislativa, al constituir los centros de decisión del poblado.



Espacio lineal. La linealidad en Burkina Faso está muy presente a través de las eternas vías de comunicación que no parecen tener fin en la llanura de la sabana, apenas salpicada de accidentes naturales o geográficos.



Espacio lineal. Geometrías lineales generadas por los surcos y los caballones de los campos cultivados.

El espacio lineal

El espacio lineal en Burkina Faso va más ligado al territorio que a la arquitectura. Las comunicaciones entre aldeas y pueblos, por pistas sin asfaltar donde a menudo se camina a pie o se rueda en bicicleta con parsimonia más que se conduce, convierte a estas vías de comunicación en vectores conscientes de movimiento dentro de un espacio lineal. Los grandes ríos también generan un sentimiento de espacio lineal, dinámico, fluido. En ocasiones se puede encontrar una alameda plantada por los franceses durante la época colonial, también responsables de la excavación de trincheras o de cuevas con una acentuada geometría lineal, como las existentes en la ciudad de Dièbouyou.



Espacio lineal. Las alamedas y enfiladas de árboles plantadas por los franceses en época colonial acentúan esa geometría lineal propia de las vías de comunicación por carretera.

La agricultura a veces genera también geometrías lineales en forma de caballones y surcos intermedios que caracterizan algunos campos del Sur del país, aunque otras formas de cultivo prevén la creación de múltiples pequeños montículos de tierra, a razón de uno en torno a cada planta, generando otro tipo de geometría de carácter isótropo. A nivel doméstico, elementos arquitectónicos como las escaleras de tronco, los postes verticales o las vigas que poseen un perfil lineal no generan de por sí ámbitos arquitectónicos. Solo algunos grupos o etnias generan pasillos o corredores alargados de distribución a las diversas estancias o habitaciones de la vivienda: por ejemplo, los *zapo* o corredores de entrada a las viviendas puguli tienen esa vocación de espacio de recorrido lineal y distribución progresiva a las diversas estancias.



Espacio isótropo. Sistema de cultivación por montículos de tierra en cuadrícula isótropa para mejorar la capacidad de absorción del agua disponible.



Espacio isótropo. Los cobertizos de gran extensión, que pueden llegar hasta 7 postes por lado y generar por tanto un espacio interno hipóstilo con 49 postes que acentúan su carácter modular e isométrico.

El espacio isótropo

El espacio hipóstilo, esto es, el espacio sostenido por columnas es muy frecuente en Burkina Faso. Se trata de un espacio generalmente isótropo, sin que predomine ninguno de los ejes de la composición. Este tipo de espacios existe en los cobertizos, *patam* o *zandé* de la arquitectura vernácula, donde los delgados postes de 15-20 cm de diámetro colocados en ambas direcciones apenas interfieren en la vista o el ámbito cubierto por el cobertizo. Su carácter hipóstilo se hace más evidente cuanto más grande es el *patam* o *zandé*, y muy especialmente en los *zanpabré* que alcanzan hasta 7 pilares por lado y suman por tanto 49 postes de madera.

Las estructuras provisionales de los mercados más vastos, también organizadas de la misma guisa que el *patam*, responden igualmente a un esquema de espacio hipóstilo. Pero también algunas iglesias, cuyos edificios se caracterizan habitualmente por su disposición basilical alargada, se improvisan en zonas rurales con una estructura hipóstila y chapas onduladas para la cubierta..

Un espacio hipóstilo y también hasta cierto punto isótropo o equivalente en todas las direcciones, es el interior de las mezquitas sudanesas que aparece completamente salpicado y caracterizado por la cuadrícula de gruesos pilares de adobe. En la mezquita de Bobo-Diulasso, estos pilares tienen sección rectangular y miden aproximadamente 1x1,6 m de lado, por lo que la isotropía no es



Espacio intermedio. En Burkina Faso abundan los espacios intermedios, a medio camino entre el interior de la vivienda y el exterior de la intemperie, generados normalmente con cobertizos, enramadas, esteras, pérgolas, etc.

completa al marcar las columnas una dirección predominante. La relación entre el espesor de los pilares sustentantes y el espacio resultante que posee unas dimensiones similares a los pilares recuerda el salón columnario o espacio del paraíso del Dantéum (1938) que diseñaron los arquitectos Giuseppe Terragni (1904-1943) y Pietro Lingeri (1894-1968), que parece haberse inspirado en estas naves hipóstilas de las mezquitas sudanesas.

El espacio intermedio

El espacio intermedio es un espacio de encrucijada entre dos elementos que pueden establecer una relación de reciprocidad entre ellos, generalmente una encrucijada de ámbitos (exterior/interior), aunque también puede interpretarse como una



Espacio intermedio. Mujer bobo preparando la comida en el espacio intermedio de su porche urbano que le brinda amparo del soleamiento con mejores condiciones de temperatura sin renunciar a la brisa exterior y la ventilación continua.



Espacio intermedio. Hombre kasena durmiendo la siesta sobre un poyo bajo un porche creado con la prolongación de la cubierta.

encrucijada de esferas (pública/privada), funciones (comercio/vivienda); medios (agua/tierra), etc.⁹⁷ La arquitectura de todas las culturas y etnias de Burkina Faso posee abundantes ejemplos de espacio intermedio interior/exterior. Los espacios intermedios interior/exterior están parcialmente al exterior pero parcialmente protegidos de alguna forma por un porche, un cobertizo o *patam*, un tejeroz, una estera, un muro, etc. Constituyen una ampliación al exterior de la vivienda o el edificio donde tienen lugar frecuentemente las relaciones socioculturales. Son una suerte de umbral del edificio que se expande hasta adquirir un tamaño suficiente para albergar un ámbito. Se trata de los porches, espacios bajo aleros en voladizos o esteras, cobertizos, patios, etc. Las esteras tejidas, las empalizadas o muros calados con celosías también contribuyen a la creación de este tipo de espacios. La naturaleza también genera espacios intermedios: un ejemplo claro sería un árbol con su copa frondosa que genera un espacio en sombra a sus pies diverso de un ámbito exterior expuesto al sol. La costumbre de encaramar la paja en las copas de los árboles caducifolios como si fueran almiarres para su almacenamiento, también está creando un espacio intermedio a los pies del árbol. Y es que en un clima caluroso como el de Burkina Faso, desempeñan también una función fundamental al permitir rebajar varios grados de temperatura el ambiente, además de evitar la incidencia directa del sol. Las chozas de los Gan, por ejemplo, tienen una prolongación de la cubierta vegetal en forma

de porche que funciona como porche, donde se desarrolla gran parte de la vida familiar, sobre todo, en los momentos cuando aprieta el sol.

En gran parte de los poblados, asentamientos y viviendas de Burkina Faso, el espacio intermedio de la vivienda se materializa en el patio, tanto el comunal del asentamiento familiar, como los privados pertenecientes a cada esposa del jefe de familia. En ocasiones estos espacios intermedios en forma de patios van ligados también a una sutil gradación con varios estadios intermedios entre la esfera privada y la esfera pública. Pequeños elementos y señales, a veces solo perceptibles por los habitantes, brindan señales sobre las sucesivas fronteras del espacio privado: un quiebro en la distribución, un pasillo, un murete, una plataforma, etc. Las estancias en penumbra iluminadas con tragaluces verticales, a medio camino entre el sol exterior y la sombra interior, entre la luz y la oscuridad, podrían también incluirse dentro de esta categoría multiforme de espacios intermedios.

Los edificios públicos de arquitectura contemporánea de varios de los arquitectos más distinguidos que trabajan en el país han procurado incorporar estos espacios intermedios en sus diseños. Sabedores de la riqueza de relaciones socioculturales que tiene lugar en estos espacios de transición y de sus ventajas bioclimáticas, han añadido patios (Lycée Schorge de Francis D. Kéré), porches (Laafi Koudougou de Albert Faus), generosos aleros (Escuela de Dano de Francis D. Kéré, el orfanato de Albert Faus), celosías de mampostería o muros calados (Laafi Koudougou de Albert Faus), empalizadas (Lycée Schorge de Francis D. Kéré), patios semiabiertos (Escuela de Dano de Francis D. Kéré), etc.

⁹⁷ Vegas, Fernando; Mileto, Camilla; Songel, Juan María; Noguera Giménez, Juan Francisco. 2014. "In-between spaces, borderline places". En Correia, Marina; Dipasquale, Letizia; Mecca, Saverio. 2014. *Versus. Heritage for tomorrow. Vernacular Heritage for Sustainable Architecture*. Firenze: Firenze University Press: 186-196.



Espacio exterior. Mujer mossi caminando en el paisaje abierto de la sabana salpicada de árboles dispersos con una laguna en el horizonte.

El espacio exterior

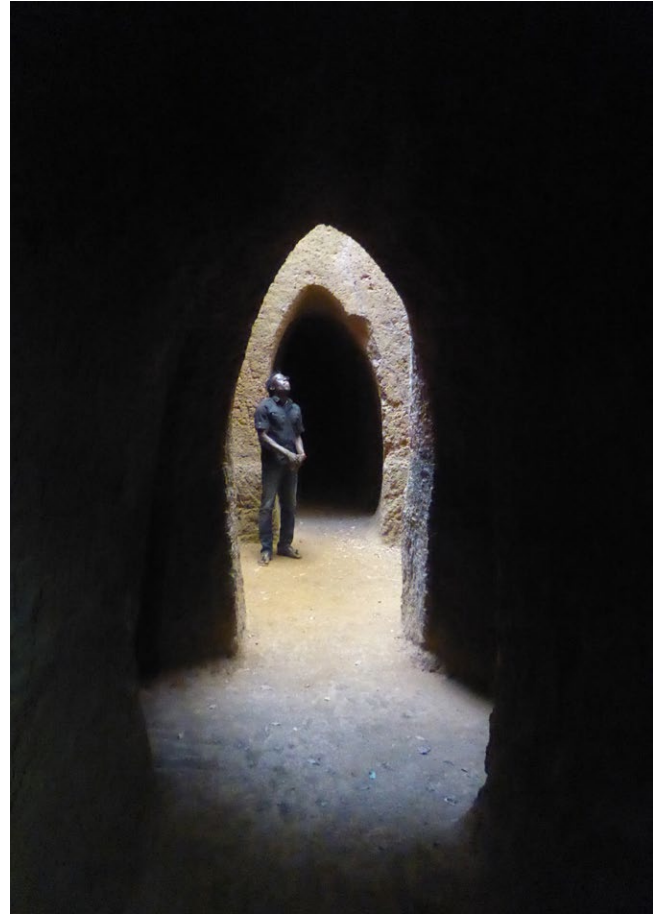
En casi todo el país, el espacio exterior equivale a una extensa llanura de sabana con pequeños arbustos salpicada eventualmente de árboles aislados, que se convierten en las únicas referencias plausibles del horizonte. Se trata de

un espacio en gran parte inhóspito, inclemente por la exposición al sol, el viento y la lluvia, que es necesario para los desplazamientos, el trabajo, el cultivo o la recolección, pero inhábil como espacio habitativo. El color tendencialmente marrón, brevemente tornasolado en verde tras la época de lluvias, es también muy característico.



Espacio exterior. El exterior sórdido e inhóspito de partes de la sabana con exposición completa al sol, el viento y la lluvia, sin amparo alguno.

El espacio exterior cambia sobre todo en el Sur del país: se encrespa su orografía cerrando la perspectiva o generando hitos geológicos en el paisaje, o se espesa en vegetación al punto de limitarla a pocos metros de distancia, creando incertidumbre y misterio tras la verde y tupida proliferación de árboles y plantas.



Espacio negativo. Grutas de Diébougou excavadas durante la época de la colonia francesa con motivos defensivos, con túneles de sección parabólico-apuntados y pozos intermitentes de luz.

El espacio negativo

Entre los ejemplos de arquitectura excavada, entendida como espacio sustraído a la tierra y no fruto de una adición, caben destacar las grutas militares de época colonial como las de Kampti, Gaoua, Gbomblora, Nako, Batie, Kpétobo,



Espacio negativo. Explotación minera a cielo abierto en las inmediaciones de Bobo-Diulasso.



Espacio negativo. Ejemplo de una de las múltiples minas de oro esparcidas por todo el país, que perforan pozos y eventualmente galerías en busca del preciado mineral.

el Bamako burkinés, Dano...,⁹⁸ y especialmente la impresionante gruta militar de Diébougou. Aparentemente excavada antes o durante la Primera Guerra Mundial mediante el uso de trabajo

⁹⁸ Da, Inyinibon & Somé, Magloire. 2014. "Les grottes naturelles et militaires dans l'histoire des peuples du Sud-Oest du Burkina Faso" en Somé, Magloire & Simporé, Lassina (eds.). 2014. *Lieux de mémoire, patrimoine et histoire en Afrique de l'Ouest: Aux origines des ruines de Loropéni, Burkina Faso*. Paris: Éditions des archives contemporaines: 243-261



Espacio negativo. Mujer minera cribando la tierra en busca de pepitas de oro en las inmediaciones de Kaya.

forzado, posee una importante red de corredores, pasillos, nichos, dormitorios y trincheras que conforman un conjunto monumental de gran interés. Sus bóvedas y arcos adoptan formas apuntadas, parabólicas o túmidas en busca de una forma estructural óptima. Hoy en día son refugio de una colonia de murciélagos y de algunos cocodrilos del pantano cercano, que hibernan allí durante los periodos de mayor sequía.



Mujer senufo extrayendo agua de un pozo tradicional excavado en el terreno con su brocal de tierra amasada a mano.

Más allá del ámbito doméstico, la excavación para la creación de pozos de agua o para la minería en general, especialmente para la extracción de oro, adquiere también un protagonismo importante en la vida de muchos habitantes que llevan una existencia mísera con la esperanza de tener un golpe de suerte. Las zonas auríferas del país vienen socavadas con pozos estrechos de gran profundidad a los que se accede acodándose contra las paredes. Los hombres que se introducen en los pozos a la búsqueda del preciado mineral llevan una cuerda atada a la cintura a modo de cordón umbilical de conexión con el exterior que les sirve para advertir a sus compañeros de superficie que oreen la boca del pozo para que les llegue aire y poder respirar. En la superficie, otros hombres o mujeres criban o avientan el árido extraído para encontrar las pepitas de oro.

Existen también abundantes grutas naturales, especialmente en las formaciones rocosas del suroeste con Niansogoni como famoso botón de muestra o en los despeñaderos de Gobnangou en el este del país, que han servido de refugio frente al enemigo exterior durante muchos siglos incluso en la época colonial. Una leyenda birifor explica que, en la antigüedad, un animal denominado *toulintour*, probablemente un oricteropo o cerdo hormiguero, excavó túneles y madrigueras que posteriormente ocuparon otros animales y los seres humanos en momentos de peligro.⁹⁹ La geología justifica la existencia de estas grutas por la erosión eólica y la acción mecánica de las aguas. Algunas de estas grutas son reducidas, otras son de gran tamaño. La búsqueda de refugio en las grutas es un denominador común en esta parte del continente. No se debe olvidar el ejemplo cercano de la falla de

Bandiagara en Mali, cuyas oquedades han servido de refugio a diversos pueblos consecutivamente, comenzando por los Andoumboulou y siguiendo por los Tellem y los Kourouma y terminando por los pueblos dogón que la habitan en la actualidad.

El espacio topológico

El espacio topológico es aquel que no posee ejes de definición. Es orgánico, aparentemente desordenado y caótico, dinámico y continuo, táctil, sin aristas, ángulos, ni interrupciones, de modo que se perciben los objetos sucesivamente, en una suerte de recorrido que no se ve, sino que más bien se siente. El espacio euclidiano se basa en las nociones de dirección, orientación, tamaño y situación, mientras que el espacio topológico se fundamenta en conceptos como vecindad, separación, orden, envolvimiento y continuidad. La fluidez de las formas, sin solución de continuidad, con transiciones suaves y mórbidas, se traduce simultáneamente en la fluidez del espacio.

La arquitectura vernácula más ancestral o primitiva de cualquier parte del mundo, casi modelada con las manos, parece responder en muchas ocasiones a este tipo de espacio topológico, cercano en muchos aspectos a la noción de espacio de un bebé en el vientre de su madre o en los primeros meses de vida. En Burkina Faso se puede encontrar este tipo de espacios topológicos tanto en la arquitectura creada por sustracción, o sea cuevas naturales o excavadas donde resulta casi natural esta continuidad funcional de las superficies, como en la arquitectura creada por adición. Esto es especialmente cierto en la arquitectura construida con paredes de mano o muros amasados de tierra, cuya manualidad cercana a la alfarería

⁹⁹ Ibidem



Espacio topológico. En la arquitectura kasena, la fluidez de las formas sumada al efecto de las pinturas abstractas de motivos geométricos que desdibujan los volúmenes generan espacios topológicos de gran intensidad.

modela la arquitectura como si se tratara de los grandes recipientes contenedores de espacios para vivir que son en realidad. Los propios hornos cerámicos de los Lobi, por ejemplo, se convierten en una lección magistral de superficies

alabeadas, bóvedas y cúpulas diseñadas en continuidad. En esta arquitectura topológica es común la convergencia de las nociones de suelo y techo, poyo con muro, armario y habitación, nicho y lecho, plataforma y escalón, etc.



Espacio topológico. Un hombre y una mujer cerca de Kaya en una perspectiva extraña por la falta de referencias dentro del vasto paisaje.



Espacio topológico. Los extensos terrados de las viviendas birifor se confunden con el propio terreno circundante.

En efecto, el interior de muchas chozas construidas en barro de las diversas etnias se caracteriza por esta continuidad de las superficies que incluso evitan los encuentros abruptos y suavizan las aristas generando formas telúricas. Las plataformas y poyos a pie de puerta parecen simples engrosamientos naturales de los muros; las hornacinas a su vez, adelgazamientos naturales; los escalones surgen como excavados del terreno;

las ventanas sin aristas semejan boquetes naturales; las gárgolas de desagüe cesuras en el muro; algunas estancias adoptan formas de nichos excavados; los extensos terrados de las azoteas en las viviendas birifor, por ejemplo, se confunden con el propio terreno... La arquitectura de los Kasena es especialmente cercana a este concepto de espacio topológico, con sus escaleras de tierra integradas en la edificación que dan acceso a las azoteas, y

sus pinturas abstractas de motivos geométricos que desdibujan las formas, los contornos y las distancias, al punto de desmaterializar la arquitectura. A veces, como sucede en los muros listados de hiladas encabalgadas de los Lobi, los Puguli o los Birifor, con su trazado ondulante de sus ángulos curvados para conferirles mayor inercia y resistencia, esta fluidez característica del espacio topológico es también sinónimo del dinamismo visual de su arquitectura que cautiva al visitante.

El espacio místico

El espacio místico, entendido no necesariamente como espacio de la arquitectura sagrada, sino como lugar que permite trascender la cotidianidad, también está presente en la vida común de los pueblos de Burkina. Los edificios religiosos, sean templos cristianos o mezquitas, poseen sin duda un carácter místico de entrada por su rol de intermediarios con la divinidad. Los recintos o patios con mojones, fetiches o falos sagrados poseen un aura o densidad espiritual que irradian estos hitos sagrados, que puede pasar desapercibido a un visitante, pero que es muy evidente para sus habitantes.

Pero también algunos elementos arquitectónicos o detalles domésticos generalmente relacionados con la entrada de la luz en el interior de la vivienda revisten un carácter místico sin perseguirlo. Se trata por ejemplo de los tragaluces u óculos de luz creados en los terrados planos mediante la inserción de ollas cerámicas sin fondo, generalmente sobre espacios domésticos de trabajo como la cocina. La luz cegadora del día que resbala por estos óculos de cubierta o incluso la que penetra por la puerta de acceso adquiere tintes de revelación mística en la penumbra de las



Espacio místico. La luz que resbala cenitalmente desde el óculo del terrado hasta la vivienda y los recipientes colgados parece tener carácter de revelación divina.

chozas de oscuros enlucidos, al tiempo que advierte de la amenaza de la intemperie. En caso de lluvia intensa, estos óculos se cubren con cuencos o campanas cerámicas que evitan su entrada en el interior, que pierde momentáneamente el halo místico de ese intenso rayo de luz que irrumpía en la intimidad de la vivienda a modo de esclarecimiento y revelación divina.



Espacio místico. La luz cenital de los óculos sobre el banco de cocina de los interiores enlucidos en tonos oscuros en las viviendas kasena confiere un aura casi sagrado a los objetos iluminados.



Espacio improvisado. Cobijo peul improvisado en cierta manera con unas cuantas esteras colocadas de manera hábil, permitiendo la ventilación por la parte superior.

Francis D. Kéré ha querido aprovechar ese detalle constructivo y el carácter casi mágico de la luz cenital en la arquitectura doméstica tradicional y lo ha trasladado a alguno de sus edificios, como es el caso de la biblioteca pública de Gando. Se trata de un edificio con planta elíptica dispuesto al bias sobre una trama rectangular, una composición cercana a algunos diseños de la década de 1980 del arquitecto japonés Tadao Ando (1941-). El espacio elíptico aparece salpicado de decenas de tragaluces de tres diámetros diferentes, formados

por ollas cerámicas abiertas incrustadas en la losa de hormigón del forjado. Evoca en cierta forma a las bibliotecas iluminadas con óculos cenitales diseñadas por Alvar Aalto. El espacio interior moteado de luces de diverso diámetro resulta muy sugerente. Sin embargo, la proliferación de tragaluces y la apertura simultánea de grandes ventanas perimetrales en la elipse elimina el carácter místico del tragaluz individual en el ambiente oscuro propio de las chozas tradicionales.



Espacio improvisado. Campamento minero improvisado con palos, piedras, esteras, lonas y plásticos, donde la improvisación no se extiende al cobijo solamente, sino al urbanismo de todo el asentamiento.

El espacio improvisado

Resulta bastante habitual observar la creación de cobijos improvisados a lo largo y ancho del país. Se trata de habitáculos creados de manera inmediata, improvisando incluso un techo con una esterilla abovedando el espacio interior, o si hay postes, una cubierta plana con otra esterilla o suma de haces de paja. Frecuentemente, las esterillas de cubierta se elevan respecto a las esterillas del perímetro para crear una apertura perimetral en la coronación del recinto que

permite que corra el viento. Otra opción es dejar una apertura en la estera superior con la misma finalidad. Este tipo de espacios improvisados, fruto del ingenio y la habilidad manual propia de los habitantes del lugar, permiten ampliar espacios anexos a las viviendas o recintos, añadir aulas semiabiertas a una escuela existente, crear paradas de autobús protegidas del sol y el viento, amparar vendedores ambulantes ubicados a pie de un camino o carretera, etc. En ocasiones, se trata únicamente de recintos formados por un perímetro de esterillas, abiertos a la intemperie en la parte superior, sin cubierta.

Se podría afirmar que algunas etnias de vocación o tradición nómada son especialistas en la creación de este tipo de espacios improvisados, como los Peul o los Tuareg, que son capaces de montar un asentamiento o campamento en cuestión de poco tiempo con sus chozas de paja o sus tiendas de lona, pero se trata sin embargo de una habilidad extendida en todo el país, especialmente en la extendida etnia mossi.

Dentro de este capítulo, se debe señalar el fenómeno del chabolismo también existente en el país, entendido como la construcción realizada con materiales industriales o modernos ubicada normalmente en entornos periurbanos o campamentos provisorios, si bien se trata de un fenómeno que cada vez se extiende más incluso a las zonas rurales a pie de carretera. Estas chabolas se improvisan con chapas onduladas, cartones, plásticos, fieltros, bolsas, lonas de rafia sintética, etc. A menudo, aparecen combinados con materiales tradicionales como postes de madera para conformar la estructura de los soportes y la cubierta, esterillas de paja para cerrar el perímetro o cubrir la chabola, cuerdas para ceñir el conjunto o improvisar vientos de arriostamiento, piedras para asentar la cubierta o recalzar las esteras o contrapesar el cordaje. Cuando las chabolas poseen una voluntad de mayor permanencia pueden aparecer montadas sobre una peana de hormigón o combinadas con muros o volúmenes construidos con adobes de tierra. Las chabolas van normalmente acompañadas de barriles de metal o bidones de plástico para recoger agua potable, tablas sobre sacos de tierra para generar bancos, alguna silla de plástico y abundante basura generada por los habitantes.



Campamento improvisado en la cercanía de Bamako, Departamento de Diébougou, provincia de Bougouriba.

Los campamentos mineros constituyen un buen ejemplo de agrupaciones este tipo de espacios domésticos improvisados. Se trata de verdaderas aldeas de chabolas que agrupan a los buscadores de oro y que llegan a conformar incluso una propia distribución urbana. Se improvisan en las inmediaciones de las minas de oro, perforaciones verticales que se adentran en las entrañas de la tierra, y perduran mientras se mantienen los hallazgos de pepitas o la esperanza de encontrarlos. La improvisación de esta arquitectura de materiales efímeros o industriales y el carácter accidental y pasajero de estos asentamientos urbanos van parejos con el carácter provisional de la vida en estos enclaves, donde la falta de oxígeno en el fondo de las fosas, el derrumbe de las tierras, el alcohol y la violencia generan muertos con mayor frecuencia de la habitual.



8. Elementos arquitectónicos

En este capítulo se describen los elementos que conforman la arquitectura vernácula con los materiales y técnicas constructivas empleadas. Estos elementos son los patios, muros, cimentación, pilares, forjados, terrados, cubiertas, escaleras, bóvedas y cúpulas, vanos, filtros solares, enlucidos, mobiliario y menaje y decoración. No se ha renunciado a incluir algunos materiales y técnicas constructivas modernas por su fuerte irrupción o ya importante presencia en el panorama arquitectónico del país.

Patios

El patio es un elemento omnipresente en la arquitectura tradicional de Burkina Faso, ya sea en forma de interior abierto del recinto, corral, impluvio, patinejo, explanada frente a la choza o espacio al aire libre mancomunado del poblado. Su configuración depende tanto del clima, como de la cultura de cada etnia, relación histórica con sus vecinos, conflictividad, etc. Existen explanadas abiertas o cercadas propias del conjunto del asentamiento y también verdaderos patios familiares donde se desarrolla gran parte de la vida diurna y relaciones sociales de la familia, que constituyen el centro de la vida. Si el tiempo lo permite, en el patio la mujer normalmente prepara los alimentos, cocina y lava los recipientes,

almacena la leña de uso inmediato, atiende a sus bebés, asea y peina a sus hijos pequeños, descansa y departe con sus congéneres. Los niños pequeños juegan en torno a la protección doméstica del patio, del mismo modo que revolotean los animales de granja, especialmente, las gallinas. En menor medida, el hombre también emplea el patio para compartir momentos con la familia o conversar con otros hombres. De hecho, es muy habitual que la casa tenga dos cocinas con sus trébedes de barro para asentar bien acodadas las cazuelas al fuego, una interior y una exterior, en el patio.

En todas estas culturas el patio es un sinónimo de buen recaudo que genera en el habitante un aura de amparo, cercanía y domesticidad que trasciende la configuración física del lugar. Estos patios no responden a una geometría determinada. Su forma suele ser imprecisa derivada de los intersticios y los intervalos entre las chozas, en ocasiones dispersas entre sí, en otras, abrazadas con muros o muretes bajos para conformar el espacio. Es singular pensar que el lugar más importante de la casa no es el fruto de un diseño específico, sino que posee una forma residual respecto a las construcciones. El patio, especialmente en culturas como la kasena pero no solo, puede aderezarse con plataformas elevadas a salvo del barro de las lluvias, escalones,



Mujer lobi trabajando en el patio frente a la entrada de su vivienda.

contrafuertes, poyos, trébedes, altares, además de escaleras, mobiliario de asiento, morteros y maceradores, ropa colgada, vasijas, cestas, etc.

En las culturas con antepatios o patios cercados por las chozas-habitación, el patio constituye también el umbral extendido de la vivienda, un espacio semipúblico o semiprivado, según se mire, que permite una filtración progresiva desde

el exterior público y al interior más íntimo de las chozas. El acceso al patio de un extraño conlleva una autorización mucho más ligera que el acceso al interior de las chozas. En las culturas con antepatios y patinejos excavados en la masa compacta de las viviendas, como es el caso de las etnias lobi, birifor o puguli, el acceso a los patinejos internos requiere previamente el permiso del acceso al interior de la vivienda.



Reunión de vecinos y amigos en el patio de una vivienda kasena.

En los patios cercados por las chozas-habitación de una vivienda, el patio se acomoda con imaginación al espacio residual, aprovechando los rincones y las eventuales irregularidades para insertar alguna función. En las explanadas abiertas entre las chozas aisladas, como en los poblados gan, las fronteras de los patios domésticos y mancomunados por el asentamiento son invisibles y el espacio fluye

indolente entre las cabañas de caperuzo vegetal, con su planta circular que parece acentuar el carácter líquido del ambiente.

Muros

Existen tres técnicas constructivas principales empleadas en la construcción de muros en la tradición arquitectónica burkinesa: los muros



Mujer Mossi majando cereal frente a su casa.

de tierra modelada, donde la tierra se empasta directamente con las manos para erigirlo, los muros tejidos, basados en una labor de trenzado vegetal, y los muros de fábrica, donde media la preparación o confección previa de piezas de tierra, piedra u otro tipo de bloques para su aparejado posterior.

Muros de tierra modelada

En esta técnica, la tierra se dispone en estado plástico en capas sucesivas que son modeladas con la mano, sin ayuda de encofrado o molde alguno. La tierra modelada es pariente estrecho de la alfarería y sus nombres están relacionados por tanto de las técnicas de la alfarería. La tierra mojada se amasa frecuentemente mezclada con paja y se deja reposar un tiempo hasta de su colocación en obra. Es también habitual sumar a esta mezcla algún aditivo vegetal o animal que permite aumentar su capacidad resistente. Los Kasena, por ejemplo, realizan sus muros de tierra modelada mezclando el barro con fibras vegetales y excrementos de vaca,¹⁰⁰ pero no son los únicos. La alfarería local de los Mossi también recurre al empleo de excrementos de animales durante su modelado. En Burkina, la tierra suele tener un considerable contenido de laterita lo que, a decir de la tradición local, contribuye a su posterior endurecimiento. En ocasiones especiales, se emplea la tierra de termiteros, mezcla de tierra, saliva y excrementos de las termitas, para garantizar una mayor dureza y resistencia. Esta masa en estado plástico se va aportando al tiempo que se va modelando el muro con las manos. Las construcciones de tierra de delgadas paredes modeladas suelen ser curvas, ovales o tener frecuentes quiebrros para conferir una mayor inercia y resistencia a los muros. Se

¹⁰⁰Wilquin et al. 2022.



Construcción de pared de mano.



Preparación de las bolas de barro a emplear en la confección de una pared de mano.



El trabajo de alfarería sin torno es similar a la construcción de pared de mano.

emplean tanto para erigir cerramientos de casas como para construir los cercados de los recintos de las viviendas.

La diferencia entre la técnica de la tierra modelada de la pared de mano o incluso de la pared de hiladas encabalgadas, muy características de

la arquitectura tradicional de Burkina Faso, y la técnica de la tierra apilada de un muro amasado o muro empellado es fundamentalmente el espesor, que en el segundo caso permite al albañil trabajo encaramado sobre la coronación del muro que se está amasando y que tendrá una función estructural. Igualmente, cabe señalar de manera general la mayor cantidad de agua o plasticidad en la técnica de la tierra modelada frente a la técnica de la tierra apilada, aunque esto depende en cada caso del tipo de tierra local utilizada.

Pared de mano. Al igual que en la alfarería, la tierra se aporta en forma de rollos, churros, cilindros, rulos o macarrones al muro en hiladas horizontales u inclinadas y se va modelando con la mano de la misma forma que haría un ceramista antes de la invención del torno. Las paredes resultantes, frecuentemente ataluzadas, tienen unos 20 cm de espesor en la base y unos 10-15 cm de espesor en la coronación o incluso menos en el caso de tratarse de silos. En algunos lugares se emplea una o dos hiladas de adobe colocado a soga como base para la pared de mano.¹⁰¹ Se emplean tanto para construir tanto cerramientos para viviendas como tabiques internos de distribución, graneros, silos, etc. También se construyen de esta guisa algunas cúpulas, especialmente los hornos de pan y los graneros. En un principio, no tienen capacidad portante más allá que para sí mismas o para las pequeñas cargas de un forjadillo o cúpula de granero. En las viviendas, las vigas de la estructura horizontal descansan normalmente sobre postes de cabeza bifurcada ubicados a pie del cerramiento, en el interior de la vivienda.

¹⁰¹ Kéré, Basile. 1995. *Architecture et cultures constructives du Burkina Faso*. Villefontaine, France: CRATerre-EAG: 14.



Muros ataluzados de hiladas encabalgadas de una vivienda lobi.

Pared de hiladas encabalgadas. La tierra se aporta en forma de bolas amasadas que se van conformando con la mano formando hiladas en forma de V invertida que se encabalgan sucesivamente. Estas hiladas dispuestas a horcajadas pueden adoptar forma de lorzas o michelines, o pueden generar una superficie lisa y uniforme en toda su envergadura. Con

independencia de la opción anterior, las paredes pueden tener un trazado vertical o ataluzado, según los casos. La característica común es que las líneas horizontales de las hiladas quedan perfectamente marcadas al exterior, a diferencia de la pared de mano. El encabalgamiento de la sección de la pared, que le permite una mejor trabazón en altura, sumado al típico trazado en planta ondulado o



Muro de hiladas encabalgadas con contrafuertes de estabilización en una construcción birifor.

poligonal, le confieren una mayor resistencia. La primera hilada suele tener unos 25-35 cm de espesor y unos 50-60 cm de altura. En el caso de las paredes ataluzadas, el resto de las hiladas va reduciendo su espesor hasta alcanzar unos 15 cm de espesor en la coronación, mientras las paredes aplomadas asumen directamente un espesor más o menos constante a partir de la segunda hilada. La altura de las hiladas segunda, tercera, etc. varía entre los 15 y los 30 cm de espesor. El número habitual de hiladas encabalgadas en una vivienda del país lobi, puguli, dagara o birifor oscila en torno a siete.

En un principio, estas paredes no están concebidas como estructura portante, tarea que suelen delegar a postes de cabeza bifurcada que sostienen las vigas del forjado. Sin embargo, tampoco es infrecuente encontrar contrafuertes



Muro de una vivienda kasena con contrafuertes.

externos en forma de engrosamientos de las paredes donde apoyar las vigas del forjado. El trazado sinuoso de las hiladas horizontales en torno a estas protuberancias contribuye aún más a la rara belleza de estas paredes ya de por sí de trazado curvo o poligonal. En el interior la sombra arrojada de los pilares a pie de muro dibuja un bello perfil escalonado sobre la pared de hiladas encabalgadas. Otra opción, quizás menos común, es el engrosamiento interno del muro para apoyo de las viguetas, dejando los espacios intermedios a modo de alacenas.

Muros de fábrica

Muros de glebas. Está formada por glebas o bolas ovoidales de barro húmedo conformadas con la mano que se colocan en fresco en hiladas acostadas en sentidos alternos, en espinapeza. Dada



Muro de glebas colocadas sin necesidad de mortero de unión al haber sido aparejadas en fresco.

su colocación en fresco, no requiere de ningún tipo de mortero de asiento o adhesión. Estas fábricas se distinguen de los muros modelados y los muros apilados, que también se construyen manualmente con glebas o bolas de barro, porque las glebas no se trabajan, aplastan o amontonan en el muro hasta confundirse en una masa monolítica, sino que siguen siendo distinguibles una vez erigido. Se trata de una técnica muy primitiva, de factura inmediata en tanto que no se conforma la gleba posteriormente en el muro, difícil de encontrar hoy en día, que se emplea eventualmente para la construcción de pequeños edificios auxiliares o casas de los espíritus. Frecuentemente, las fábricas de glebas se dejan vistas, en coherencia con la inmediatez de su confección y puesta en obra.



Fábrica de adobes recibida con mortero de barro.

Muros de adobes. Los adobes se forman empleando moldes rectangulares de madera, donde se introduce una mezcla húmeda de tierra y paja o cáscara de arroz que se ha dejado macerar previamente.¹⁰² Las piezas se dejan secar al sol durante más de una semana y, a continuación, se utilizan directamente o se almacenan para posibles reparaciones. El mortero se confecciona con la misma tierra con la que se elaboran las piezas. Los muros suelen emplear los adobes a soga, eventualmente reforzados con pequeños muretes perpendiculares a modo de contrafuertes, a modo del tronco de la ceiba o árbol de algodón (*Ceiba pentandra* L.) que se abre en su contacto con el terreno para asentarlos y estabilizarlos adecuadamente, aunque también existen fábricas de adobes colocados a tizón.

¹⁰²Beaudoin 1998, op.cit.: 103.



Choza rectangular en proceso de construcción junto a una choza circular en un poblado gan.

El proceso general de construcción consiste en despejar el terreno, trazar los límites del muro a construir y derramar agua sobre la traza para reducir el efecto de la succión y permitir una mayor adherencia. A continuación, se dispone una capa de mortero y se colocan las piezas de adobe, sin construir cimentaciones. En los pocos casos en los que sí existe cimentación,

ésta consiste en una zanja de unos 30 cm de profundidad, al fondo de la cual se dispone una capa de arena o de grava o bien, directamente, la primera capa de mortero. Los muros construidos con piezas de adobe llegan a alcanzar espesores de 50 o 60 cm y, gracias a la buena resistencia a compresión de la tierra, pueden trabajar como estructuras portantes.



Construcción de una vivienda con adobes.



Muro híbrido entre muro amasado a mano y muro de adobes en la Corte Real de Tiebelé

Existen variantes, como los muros de adobe con llagas y tendeles tan gruesos que se podría afirmar que se trata de un híbrido entre muro amasado a mano y muro de adobe. Este tipo de variantes se observa sobre todo en las fábricas de adobe a tizón, para ahorrar en el empleo de adobes en estos muros que requieren de muchas piezas. Estos muros que podríamos denominar de transición no hacen sino reflejar el abandono progresivo de los muros amasados a mano y adopción de los muros de adobe, que también afecta a la planta de la vivienda, que abandona paulatinamente su perfil curvilíneo para adoptar formas rectangulares. Esta transición es muy clara por ejemplo en la construcción actual de los Kasena.



Muro de mampostería de laterita en Loropeni.

Muros de terrones de laterita. El suelo laterítico, muy común en el país, permite cortar y extraer del terreno terrones de considerable dureza que se pueden aparejar directamente en una fábrica. La laterita es un tipo de suelo muy característico de las regiones cálidas del planeta, pobre en sílice

y con un elevado contenido en hierro, alúmina u otros minerales. Geológicamente es tierra, aunque tenga dureza y consistencia de piedra. Se extrae tradicionalmente de manera similar a la piedra en una cantera, esto es, con ayuda de picos, buriles, cuñas, sierras... En Burkina Faso es común sobre



Murete bajo de piedra granítica en primer plano y muro de bloques tallados de laterita con diversos aparejos enmarcados por un pórtico de hormigón en segundo plano .

todo una variante de la laterita que se denomina plintita, que tiene la propiedad de reaccionar con la exposición al aire. Aunque los bloques de plintita son friables y solubles en agua en el momento de su extracción, adquieren dureza pétrea tras unos meses de exposición al aire.¹⁰³

¹⁰³Houben, Hugo & Guillaud, Hubert, 2006. *Traité de construction en terre*. Marseille: Parenthèses: 171; Houben, Hugo & Guillaud, Hubert. 2008. *Earth Construction. A Comprehensive Guide*. London: Intermediate Technology Publications Ltd: 173.

Antiguamente se extraían toscamente, en forma de mampuestos irregulares, y se empleaban como tales aparejados generalmente con morteros de tierra para muros o cercas, pero solo en aquellos lugares donde el material estaba a mano. El ejemplo más notable son las murallas ataluzadas de Loropeni, construidas con mampostería de laterita y recibidas con un mortero de tierra muy tenaz que le ha permitido sobrevivir

durante casi un milenio.¹⁰⁴ No muy lejos de allí, la etnia gan emplea eventualmente mampuestos de laterita recibidos con tierra para la construcción de sus chozas o para el santuario de los reyes Gan. Incluso en zonas con canteras, la laterita no se ha empleado sin embargo en las viviendas tradicionales, donde ha predominado el empleo de la tierra. También se encuentran empleados en forma de toscos mampuestos como base de silos o graneros, fondos de vaguadas o arcenes o coronación de protección para muros de tierra.

Actualmente, estos terrones de laterita se pueden encontrar perfectamente aserrados, asociados a construcciones recientes, recibidos con mortero de cemento: peanas o plataformas públicas, muros de cerca o cerramientos de edificios entre pilares de hormigón, etc. En este caso, a menudo se evidencia su carácter de relleno o plentería con aparejos imaginativos en espiga, espinapez o damero, inclinados, que aumentan su potencial decorativo al tiempo que disminuyen su carácter tectónico. Eventualmente, se han empleado para la restauración de la base erosionada de edificios de adobe, como en el doblado del arranque de los contrafuertes de adobe de la mezquita de Bobo-Diulasso, donde se recibieron con mortero de cal en busca de una mayor compatibilidad con la fábrica originaria.

Muros de bloques de tierra comprimidos. Estos bloques, frecuentemente abreviados como BTC, están fabricados con una mezcla de tierra y un pequeño porcentaje de material estabilizante (cal aérea, cal hidráulica, cemento o arcilla), que se



Construcción de muros con bloques de tierra comprimida armados con redondos de acero en los encuentros y las jambas.

comprime con una prensa mecánica o hidráulica en el interior de un molde. La compresión estática aplicada expulsa el aire y obtiene un sustituto del ladrillo con una densidad comprendida entre 1.700 y 2.300 kg/m³ que no requiere de cocción. Surgió en la década de 1950 en el Centro Iberoamericano de la Vivienda que buscaba un material de construcción de poco coste. Actualmente, su uso está muy difundido sobre todo en la arquitectura contemporánea de cooperación en países en vías de desarrollo, sobre todo mezclado con cemento. Existe al menos un fabricante local de BTC en

¹⁰⁴ Somé, Magloire & Simporé, Lassina (eds.). 2014. *Lieux de mémoire, patrimoine et histoire en Afrique de l'Ouest: Aux origines des ruines de Loropéni, Burkina Faso*. Paris: Éditions des archives contemporaines.



Muro de sillarejo de laterita y muro de bloques prefabricados de hormigón.

Burkina Faso que provee a todo el país. El BTC se encuentra sobre todo en edificios públicos construidos en los últimos treinta años con el concurso de ayudas de cooperación exterior como mercados, escuelas, guarderías, etc. Su fortuna se debe a que la población ha aceptado el empleo de BTC como un adobe mejorado que funciona casi como un ladrillo o un bloque de laterita. El mortero empleado para aparejar una fábrica de BTC suele ser mortero de cemento, ocasionalmente mezclado con árido o tierra local que le confieren un color más ocre.

Muros de mampostería de piedra. La piedra se confunde a menudo con la laterita, cuyo uso es mucho más frecuente en todo el país, salvo en las zonas graníticas, donde los mampuestos adquieren un color y características bien distintivos propios del granito. Existen ocasionalmente construcciones con mampostería de piedra, allí donde está disponible, en formas auxiliares similares a las descritas para la mampostería de laterita, como bases de silos o graneros, separación funcional de áreas de terreno, etc., pero nunca como grandes fábricas.



Esteras tejidas de paja preparadas para aplicar en la construcción.

Muros de bloques prefabricados de cemento. Se trata de un material producto de la globalización de los materiales y las técnicas a nivel mundial, que se produce incluso localmente. Es raro encontrar una aldea o pueblo que no tenga algún edificio construido con este material, incluso pagado por alguna organización no gubernamental o ayuda exterior. Su presencia crea normalmente un efecto de extrañamiento visual, material y perceptivo en el paisaje construido de su entorno. El consumo de cemento, tanto en los bloques como en el mortero de adhesión genera un gasto energético y contaminación incomparables con las fábricas tradicionales de tierra, cuyo

material se extrae a pie de obra y no necesita invertir más energía que la de los trabajadores que conforman el muro.

Paredes tejidas

La confección de esteras entretejidas de paja o de esterillas de cañas ceñidas forma parte de la tradición y está ampliamente extendida por casi todo el país. Combinadas con una estructura auxiliar de madera o haces de ramas tanto en vertical como en horizontal, estas esteras sirven para múltiples usos: la construcción de las viviendas comunes para la etnia peul, la conformación de los témpanos y



Chamizo provisorio construido con esteras tejidas de paja.

las paredes de los graneros cilíndricos o cóncavos de los Mossi, la creación de tinglados y cobertizos improvisados con formas tanto paralelepípedicas como abovedadas, la creación de filtros o generación de sombra, la retención de aguas para evitar la erosión y reconstituir los suelos, etc.

Se manufacturan extendiendo la paja seca muy alta de la sabana de la misma longitud sobre el terreno de manera ordenada, ciñendo con una pleita todos los haces de paja a unos veinte centímetros de su extremo y entrecruzando los haces sucesivamente entre sí. Normalmente no se ciñe con una segunda pleita en el otro extremo, sino que se

confía en el entrelazado para mantener la urdimbre. El extremo sin pleita se deja libre, sin recortar, o se recorta. Requieren siempre de una estructura auxiliar mínima, bien de montantes de madera para sostenerlas en vertical o en horizontal, bien de ramas a modo de duelas y lianas a modo de flejes para conformar los graneros cilíndricos. Las esteras de carrizo o cañas dispuestas en paralelo y ceñidas perpendicularmente con dos o más pleitas se atan también extendidas sobre el terreno. En ambos casos, al menos en la etnia mossi, se trata de un trabajo realizado tradicionalmente por los hombres, a no ser que se trate de una mujer sin marido ni hijos varones, en cuyo caso las confeccionaría ella.



Agujeros realizados en el terreno para la cimentación de postes de madera.

Cimentación

No es habitual realizar una cimentación específica para las construcciones tradicionales, que se elevan directamente desde el terreno, una vez replanteadas sobre el mismo. En cualquier caso, se tiene la precaución de no elevar las casas sobre zonas deprimidas o áreas de escorrentía, para evitar problemas en la época de lluvias. Antes de comenzar a modelar o aparejar los muros, se vierte agua sobre el terreno para evitar una succión excesiva del mismo y mejorar la adherencia.

En raras ocasiones, los muros tradicionales de adobe o las paredes de hiladas encabalgadas del país lobi poseen una cimentación corrida en forma de una zanja poco profunda de la misma anchura de la primera hilada del muro rellena bien con un lecho de mortero, bien con gravas, arena o tierra laterítica compactadas, por mor de evitar la humedad de capilaridad más que por necesidades estructurales. En ocasiones, las paredes de hiladas encabalgadas también se apoyan directamente sobre una somera zanja cóncava corrida que brinda la misma suerte de trabazón en vertical que las hiladas encabalgadas a horcajadas. También los Lobi disponen los troncos bifurcados que sirven de soporte empotrados en un hoyo de unos 70 cm con una piedra de base al fondo que se rellena de grava para mejor conservación de la madera.¹⁰⁵

Por último, caber señalar la cimentación elevada sobre mampuestos o sobre zancos bifurcados que caracteriza a gran parte de los graneros y silos del país, para hurtar el cereal y otros alimentos almacenados de la humedad del terreno y de la escorrentía de lluvia.

¹⁰⁵ Kéré 1995, op.cit.: 36



Hilada de adobes empleada a modo de cimentación.

Pilares

Los pilares tradicionales están formados por troncos de extremo bifurcado que permiten el cómodo apoyo de las vigas del forjado, bien directamente, bien con la ayuda de otros troncos de menor tamaño que sirven para acuñar. Los troncos se empotran en una perforación en el terreno previa colocación de un lecho de gravas para evitar que les afecte la humedad, en el caso de estar bien contruidos. Existen también pilares tradicionales contruidos con adobe para la confección de cobertizos, pero son mucho más raros. Los pilares aparecen en la arquitectura tradicional en dos circunstancias: cuando el cerramiento del edificio no es estructural o portante, sino que solo se soporta a sí mismo; o en el cubrimiento de espacios de mayor anchura, cuando se quiere evitar la construcción de un muro intermedio entre los muros existentes.

La vivienda lobi es un ejemplo claro del primer caso. La endeblez de sus muros de hiladas encabalgadas de barro requiere no solo un trazado serpenteante y abundante en quiebras para ganar inercia, sino también en la mayoría de los casos crear una estructura portante de pilares junto a los mismos para soportar el forjado. La hilera de pilares bifurcados se dispone en paralelo al muro, por el interior de la vivienda, y las vigas se disponen sobre las horquillas en paralelo a los muros del cerramiento. Dada la conformación del mobiliario interior fijo construido con tierra con poyos, banquetas y otras plataformas de trabajo, si los pilares bifurcados tienen una longitud menor de la necesaria para alcanzar el nivel del forjado, se empotran sobre estos recrecidos de obra para regular la altura adecuada.



Pilar con el extremo bifurcado para recibir la viga del forjado en una entrada bobo.

El diámetro de estos pilares en las viviendas tradicionales oscila en torno a 15-20 cm,¹⁰⁶ aunque en el caso de los *patam*, mercados abiertos y otros cobertizos y porches externos pueden tener 6-8 cm de diámetro. Los troncos del árbol de la mantequilla, el algarrobo africano, la caoba africana, el nimbo de la India apenas se desbastan u otras variedades se emplean como pilares sin escuadrar.

Pero la arquitectura tradicional está en constante evolución por las circunstancias externas. La prohibición de cortar árboles que emitió el presidente Aboubacar Sangoulé Lamizana

¹⁰⁶Kéré 1995, op.cit.: 16.



Pilar con extremo bifurcado junto a un muro de hiladas encabalgadas de una vivienda lobi, sobre la que arroja una sugestiva sombra escalonada .



Forjado de vivienda lobi formado por viga, viguetas cruzadas y troncos y cortezas atravesados.

(1966-1980) tras las sequías de 1974 y 1976 obligó por ejemplo a la etnia gurunsi en la provincia Sanguié a adaptar su arquitectura tradicional y sustituir los postes de madera de los extremos por pilastras de adobe trabadas con el cerramiento perimetral que posee solo 7 u 8 cm de espesor y no podría resistir el peso de las vigas por sí mismo, así como el eventual poste de madera central por un pilar de adobe.¹⁰⁷ La progresiva deforestación y desertización del Sahel augura una mayor transformación de la arquitectura tradicional en este sentido.

¹⁰⁷ Pecquet, Luc. publicación prevista en 2025b. "Deforestation (Burkina Faso)". En Vellinga, Marcel. Publicación prevista en 2025. *Encyclopaedia of Vernacular Architecture of the World*. 2nd edition. London: Bloomsbury.

Por otra parte, la vivienda circular peul, construida con una estructura ligera de ramas meridiana y paralelas concéntricas atadas entre sí, puede requerir también la presencia de un pilar central polifurcado para garantizar o contribuir a su estabilidad. En coherencia con la liviandad del resto de la estructura, este pilar no alcanza normalmente los 10 cm de diámetro. La ramificación del extremo es fundamental para soportar el anillo de ramillas que sirve de apoyo a todas las ramas que convergen en la cima de la estructura abovedada vegetal.

Forjados

Son generalmente de madera, aunque existen cada vez más ejemplos de estructuras abovedadas, que se tratan en un capítulo aparte. La estructura de los forjados está formada por vigas y viguetas y el entrevigado de ripias, costeros y/o ramas de las mismas especies arbóreas nombradas anteriormente, en función de la disponibilidad de cada lugar. Todos ellos se disponen generalmente, salvo excepciones, en forma de rollizos descortezados y desbastados pero sin escuadrar. Con independencia de si se apoyan en muros portantes o en pilares estructurales, suelen estar formados por una doble urdimbre, esto es: vigas de 15-20 cm, viguetas cruzadas de 7-10 cm dispuestas a calle y cuerda, es decir, generalmente cercanas entre sí y entrevigado apretado, sobre el que se dispone habitualmente la cubierta plana. Se trata de forjados de gran reciedumbre que soportan de entrada los aproximadamente 30 cm de espesor mínimo de tierra compactada de los terrados, que suponen de entrada una carga muerta de por lo menos 600 kg/m². Los forjados de los *patam* y porches poseen una estructura mucho más ligera de vigas y viguetas, ya que su entrevigado y cubrición superior está formado por paja o esteras vegetales.

Dado que se trata en la mayor parte de los casos de construcciones de una sola planta, los forjados se adaptan con naturalidad al trazado sinuoso de los troncos de vigas, viguetas y entrevigado y se relega al relleno superior la función de regularizar el plano superior del forjado o la impermeabilización de la cubierta. Esta regularización no es necesaria ni tiene ningún tipo de trascendencia en el caso de los cobertizos al aire libre nombrados anteriormente.

Tanto soportes con vigas como vigas con viguetas pueden eventualmente atarse con ayuda de fibras de kenaf o cáñamo de la India (*Hibiscus cannabinus* L.) u otras similares.¹⁰⁸ Este tipo de ligaduras de los elementos estructurales sí son muy importantes en los cobertizos expuestos al exterior, donde la liviana estructura puede ser fácilmente succionada por el viento que penetra por todo el perímetro abierto a falta de peso que la asiente.

En ausencia de troncos de buena dimensión, algunos forjados se cubren con ramas más delgadas que se apoyan a 45° sobre los ángulos y, sobre ellas, con ramas paralelas dos de los bordes que ya deben salvar menos distancia. Finalmente, se apoyan ramas perpendiculares a las últimas dispuestas. Este sistema permite usar ramas para cubrir forjados de la mitad de la longitud y, por tanto, la mitad de la escuadría de un forjado normal. Por encima se colocan losas de piedra o adobe, una capa impermeabilizante de arcilla y un estrato final de tierra compactada a modo de acabado.

Terrados

Los terrados o azoteas son las cubiertas sensiblemente planas que cubren algunas construcciones tradicionales de Burkina Faso. Están generalmente formadas por un grueso estrato de tierra arcillosa con árido o arena -a veces laterítica- de unos 30 cm de espesor, apisonado sobre un estrato de hojas, eventualmente una capa de corteza y un tablero de ramas y troncos juntos que se apoya a su vez en las vigas y viguetas del forjado. El perímetro de estos terrados posee un reborde exterior de unos 20-30 cm de altura.

¹⁰⁸Kéré 1995, op.cit.: 26.



Sección del terrado, tal como aparece en la entrada de una vivienda lobi, con viga, viguetas cruzadas, ramas apretadas y unos 40-50 cm de tierra apisonada como impermeabilización.

Este reborde advierte frente a caídas e impide el derramamiento indiscriminado del agua de lluvia por los muros, que se canaliza con una suave pendiente hacia un rebosadero en forma de orificio o cesura del reborde, con una gárgola eventual de madera o, recientemente de tubería de plástico, que permite alejar el agua del perímetro de la casa. En otros casos, la socavación de las aguas discurriendo por el muro bajo el orificio de salida se asume y se mantiene regularmente al estar más expuesta al agua.

En el caso de existir, esta cesura en el reborde sirve también como acceso al terrado y la escalera de acceso al mismo de grueso tronco bifurcado con muescas a modo de escalones se apoya en el muro de la casa bajo la misma. La cesura también existe frente a las escaleras construidas en masa en el lateral de la construcción, como sucede en algunas viviendas de los Kasena. El terrado se convierte en una estancia más de la vivienda, que se emplea normalmente para extender la ropa lavada o almacenar algunos objetos, dada su gran exposición al sol.



El terrado birifor se convierte en una extensión de la propia vivienda, donde desarrollar actividades de todo tipo.

Este tipo de terrados conlleva un mantenimiento continuo que tiene lugar normalmente tras el periodo de lluvias y consiste en un compactado y alisado de la superficie de acabado, con eventual añadido previo de un estrato de tierra en el caso de haber mermado el espesor. Los terrados en estado de abandono o descuido presentan vegetación, pero esta situación no se corresponde habitualmente con una azotea de vivienda con buen mantenimiento.

Los terrados planos son comunes en las viviendas tradicionales de las etnias birifor, bobo, kasena, lela, lobi, nuna, puguli... Las chozas individuales de los Kasena se cubren con terrado

con reborde perimetral, salvo en las chozas en forma de 8, que se construye también el reborde interno del círculo menor. Las serpenteantes viviendas lobi poseen un terrado único que sigue la misma forma, con rebordes que permiten subdividir la superficie en paños y evacuar las aguas.

Los terrados de gran extensión y con carácter cuadrangular como los de las viviendas de las etnias lobi, birifor o puguli se convierten en áridos paisajes de tierra sobre elevados donde únicamente descuellan los rebordes perimetrales, los muretes de separación intermedios que permiten reconducir las aguas de cada paño, los caperuzos vegetales de la cima de los silos y la

embocadura de los cántaros sin fondo integrados en su espesor que sirven de lucernarios. Estas viviendas tienen en ocasiones algunos cuerpos contruidos sobre el plano de la terraza que se confunden con cabañas de una planta erigidas sobre el terreno natural. Los muros de hiladas encabalgadas, que en planta baja no poseen función portante, excepcionalmente sí pasan a ser portantes de las más delgadas viguetas del techo en estos cuerpos elevados sobre el terrado. El efecto sobre el terrado es similar al de un espejismo donde se confunde el plano del terrado con el terreno y la línea del horizonte. La tierra compactada y los caballones de los rebordes se convierten en un paisaje elevado a otro nivel.

Los habitáculos rectangulares de las viviendas mossi se han extendido por lo general de manera relativamente reciente, propia del siglo XX, frente a las chozas circulares tradicionales, y van normalmente asociados al empleo de muros de adobe y cubierta de chapa ondulada. No obstante ello, alguno de estos habitáculos rectangulares posee eventualmente un terrado de tierra compactada.

Las tradicionales mezquitas sudanesas contruidas con adobes poseen también en este caso extensos terrados de tierra compactada. El ejemplo más grande y conocido es la mezquita de Bobo-Diulasso, pero existen otras de menor tamaño repartidas por el país. Otros botones de muestra no por recientemente contruidos menos interesantes son el conjunto de las mezquitas de Bani. La gran extensión de estas cubiertas está normalmente subdivida en paños de menor dimensión por caballones igualmente compactados. Cada uno de los paños posee una ligera inclinación que permite evacuar el agua hacia las gárgolas en

los muros. De la misma forma que en los terrados de las viviendas, estas cubiertas, como sucede en la de Bobo-Diulasso, tienen incrustados cántaros cerámicos sin fondo que sobresalen del plano de cubierta para evitar que se derrame agua al interior, con campanas cerámicas decoradas para cubrirlos. Estos orificios repartidos por toda la planta de la cubierta permiten tanto la iluminación como la ventilación del espacio interior.

Cubiertas

Las cubiertas inclinadas vegetales propias de la tradición están desapareciendo a pasos agigantados. Este tipo de cubiertas confiere un carácter peculiar a la arquitectura vernácula de gran parte del país que sería interesante conservar, pese a los cambios que se están experimentando en las últimas décadas. Solo la dificultad de techar edificios circulares de cubiertas cónicas como las chozas o los graneros, donde sería difícil emplear otro material, está permitiendo su supervivencia.

Las chozas circulares de la etnia gan, que incluso poseen a menudo un porche bajo la misma cubierta que se prolonga al exterior serían difíciles de techar si no fuera con su cobertura cónica vegetal que permite adaptarse al perfil. Los graneros de las etnias lobi, mossi, dogón o incluso kasena requieren también de coberturas cónicas que se resuelven con un caperuzo vegetal de mayor o menor tamaño. Pero no solo los graneros: las chozas individuales características de los Senufo y los habitáculos que forman parte del patio cercado de los Mossi han sido tradicionalmente chozas circulares con cubierta de paja, y solo de manera reciente han proliferado las construcciones cuadrangulares con techos planos o de chapa.



Cubierta vegetal cónica de una choza mossi, empleada para almacenar y secar haces de cereal.

El caparazón de estructura ligera forrado con esteras de paja de las viviendas peul se cubre también con un caperuzo vegetal de forma cónica. El conjunto ligero, casi de aspecto provisorio, evocador del carácter al menos originariamente nómada de los Peul y erigido solo con materiales vegetales con apoyo de algunas delgadas ramas que ejercen de varillas radiales y un eventual poste central, posee una especial fascinación. La falta de mantenimiento de sus cubiertas trae consigo en ocasiones que se suplemente el colmo con alguna tela. En otras ocasiones los Peul emplean directamente dos esteras de paja trenzada para improvisar en tiempo récord una choza: una

primera estera desplegada en vertical formando el cilindro perimetral de la choza y una segunda estera echada sobre este cilindro en forma de bóveda. Las chozas de los Peul se pueden encontrar aisladas en los campos o en el perímetro de las aldeas, eventualmente con un cobertizo, quizás como indicando la predisposición a partir que conlleva la inercia de su tradicional vida nómada.

El brocal superior de los silos de barro de embocadura cónica que a veces emergen del forjado sobre el terrado plano de algunas viviendas del suroeste del país se cubre con un capirote cónico gallonado formado por haces de carrizo

densamente ceñidos entre sí que forman las ondulaciones de los gallones, abrazados con fibras vegetales y coronados con un rodete anudado. La ejecución primorosa de estos pequeños capirotes indica la importancia de evitar que la lluvia penetre en el interior del silo.

Los caperuzos cónicos poseen una estructura radial de ramas que convergen en la cúspide atada con meridianos formados por ramas más delgadas y flexibles, cañas o carrillo, que se anudan en los cruces con las varillas. Su construcción es normalmente comunitaria, con la participación de la familia, allegados y vecinos. Posteriormente, los haces de paja de la cubierta se ciñen con maestras perpendiculares a la pendiente que a su vez se atan a las correas de cubierta. Estos haces de paja de cubierta se reparan y eventualmente rehacen periódicamente.

En las últimas décadas, por mor de evitar el mantenimiento de estas cubiertas tradicionales de las viviendas han proliferado las cubiertas de chapa a un agua. Esta solución está ya tan extendida que ha pasado a formar parte del paisaje rural y urbano del país. Estas chapas onduladas no se apoyan en los rollizos de los troncos naturales cortados a pie de obra de la arquitectura tradicional, a menudo de directriz tortuosa, sino en madera aserrada industrialmente que se debe adquirir y traer de lejos,¹⁰⁹ de modo que el coste monetario aumenta al sumar la compra de la chapa y la adquisición de la estructura sustentante.

Las chapas, además, se afianzan bien con la misma fábrica del muro de adobes que se eleva sobre el perímetro de la chapa salvo en la vertiente



Rara cubierta vegetal a dos aguas formada por estratos solapados de haces de paja en una choza rectangular gan.

de salida, bien con mampuestos de laterita o bloques prefabricados de cemento-tierra simplemente apoyados para evitar que salga volando con el viento. Como ya se ha apuntado, solo la configuración cónica de los caperuzos vegetales tradicionales de las chozas y graneros circulares ha evitado que este material se haya extendido también a este tipo de edificios. Aun así, también existen botones de muestra de cubiertas cónicas con chapa ondulada cortada en diversos triángulos con limatesas de chapa para cubrir las juntas, que no garantizan una estanqueidad completa, dado el número de juntas.

Sin embargo, este ahorro en el mantenimiento por el empleo de las chapas metálicas tiene sus desventajas. Además del impacto estético de este material moderno en el paisaje cultural construido de Burkina Fasso, la temperatura interior de estos espacios se vuelve insostenible en los meses de estío, la transferencia de vapor de agua y

¹⁰⁹ Pecquet 2025b, op.cit.

humedad al exterior desde el suelo y el interior de la vivienda no tienen lugar y el repiqueteo de la lluvia en la temporada correspondiente se vuelve a veces intolerable. De hecho, a menudo se almacena paja y otras plantas sobre la cubierta tanto para mitigar la incidencia directa del sol que calienta sobremanera el metal, como para evitar el tamborileo de la lluvia. Edificios públicos modernos como escuelas, iglesias, mezquitas, etc. recurren en la mayor parte de los casos al empleo de la chapa metálica para la impermeabilización de la cubierta y tratan de mitigar la sobrecarga térmica acentuando la ventilación cruzada en la coronación de la cubierta.

Otros inconvenientes añadidos son que la compra de la chapa metálica ondulada requiere de una inversión económica, mientras que la cubierta tradicional es fruto de la autoconstrucción con materiales naturales a disposición de cualquier habitante. La chapa metálica posee un ciclo de vida mayor que una cubierta tradicional, pero una vez terminada su vida útil por oxidación o corrosión, no posee reparación posible y debe ser sustituida por otra chapa similar, con la consiguiente inversión económica reiterada. El material desechado no se integra en el paisaje como una cobertura de tierra o se emplea como combustible como la paja o la leña. A falta de reciclaje posible, se abandona mancillando el paisaje o, en el mejor de los casos, pasa a un vertedero de escombros.

En cobertizos, almacenes abiertos y mercados puede encontrarse también cubiertas planas de paja sobre estera de base que se reparan y recolocan con frecuencia por efecto de la lluvia o el viento. Para la descripción detallada de este tipo de estructuras, se remite al apartado específico destinado a los cobertizos. Al igual que se deposita



Escalera de tronco bifurcado mellado para formar los escalones en una vivienda lobi.

el heno sobre la estructura de los cobertizos, fuera del alcance del ganado, pero cerca del mismo para ir alimentándole, en ocasiones se depositan manojos de mijo o sorgo sobre la cubierta vegetal cónica de las chozas.

Escaleras

Las escaleras más comunes no solo en Burkina Faso, sino también en toda esta región africana que engloba varios países, consiste en un sencillo y grueso tronco bifurcado en un extremo en forma de Y, al que se le han escotado con un hacha los escalones. Estas escaleras se apoyan normalmente desde el patio o el interior de la vivienda hasta la coronación para permitir el



Escaleras de obra de acceso al terrado en una vivienda bobo.

acceso a la cubierta. La bifurcación en el extremo le confiere la estabilidad suficiente a la escalera como para que no vuelque lateralmente. En ocasiones, se arrima un tronco liso a un lado o incluso dos, uno a cada lado, a modo de pasamanos, para facilitar el ascenso y el descenso. A menudo, los troncos no son rectilíneos, sino ligeramente quebrados o curvados, de modo que la escalera sigue el trazado del tronco hasta la parte superior. Se ha observado la existencia de escaleras de mano de madera de dos palos y peldaños intermedios, pero estas son de incorporación reciente.



Sugestiva escalera de obra de una vivienda kasena con un guardavecinos escalonado intermedio cruzado para distinguir entre el primer tramo de escalones, también empleados como poyetes de asiento, y el segundo propiamente de acceso al terrado.

En las viviendas kasena, además de las escaleras escotadas en un tronco, el conglomerado de las casas y sus recintos asociados incluye en ocasiones escaleras externas construidas con barro que ascienden por el lateral de las construcciones rectangulares o cilíndricas, eventualmente con su barandal construido también con tierra, contribuyendo a aumentar su carácter orgánico. De manera similar, las grandes mezquitas como la de Bobo-Diulasso tienen escaleras de obra para acceso a la cubierta pero integradas en su distribución interior. Estas escaleras de obra están

formadas normalmente por zancas de tronquillos o ramas apretadas entre sí, sobre las que se crean los escalones con pellas de tierra y tronquillos similares de madera a modo de mamperlanes para perfilar las aristas de los escalones. De existir, las mesetas o descansillos se construyen de manera similar.

Bóvedas y cúpulas

Las bóvedas y cúpulas tradicionales se emplean generalmente para dos funciones, la construcción de hornos, generalmente de pan o cerámicos, y el eventual cubrimiento de algunos tipos de graneros o silos. Además, se debe señalar la existencia de las cúpulas de hiladas por aproximación de las mezquitas, normalmente en la vertical del mihrab o relacionadas con el alminar, y la introducción de nuevas técnicas en el país como la bóveda de hiladas acostadas o curvadas o bóveda nubia y la cúpula de superadobe.

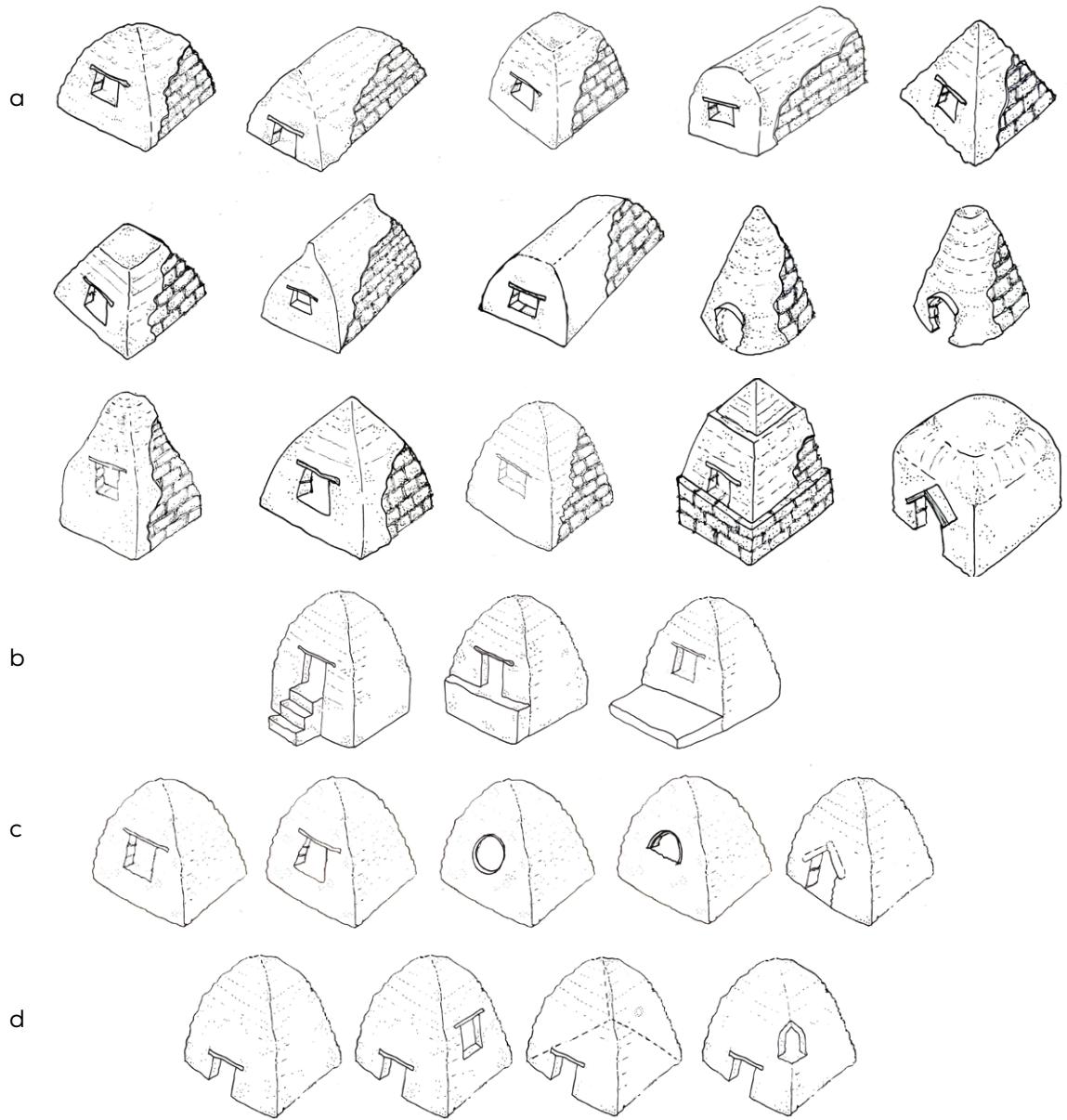
Hornos de pan. Los hornos, generalmente de planta cuadrada o rectangular, están contruidos con fábrica de adobe recibida con tierra como mortero de asiento y poseen dos metros de lado a lo sumo. Tras trazar en el terreno su perímetro, se pueden elevar en vertical unas cuatro o más hiladas de adobe, o en algunos casos de piedra, para formar el plano de trabajo interior, y posteriormente se construye su cúpula por aproximación sucesiva de las hiladas de adobe. Existe algún ejemplo de horno construido con mampuestos y sillarejo de laterita pero no es común.

Poseen generalmente una única boca donde se introduce la leña de combustible y los alimentos a cocer, aunque existen variantes con dos bocas independientes en dos frentes adyacentes a diversa altura que permiten manipular el fuego

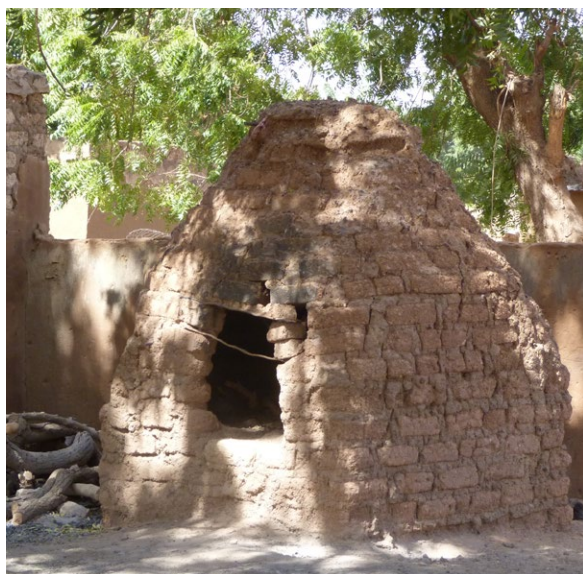
y los alimentos de manera separada, opciones también de doble entrada con la boca de los alimentos en un chaflán de la esquina o alternativas que incluyen troneras para aportar oxígeno. Son menos comunes los pequeños hornos de cúpula parabólica o apuntada con boca única. Las bocas pueden cerrarse con un arco triangular, de medio punto o, más frecuentemente, adintelado. En consecuencia, la forma de las bocas es triangular, circular, trapezoidal o rectangular. Aunque muchos de ellos no la tienen, los hornos pueden incorporar en el exterior, a pie de boca, un plano de apoyo para facilitar el trabajo en forma de repisa adosada o de poyete ubicados al ras con el plano inferior de la boca, o una peana de menor altura.

Una parte de ellos están enlucidos por el exterior, lo que contribuye a un mayor aislamiento térmico del calor generado en el interior, y a una mayor protección frente a la erosión de la lluvia y el viento. Este enlucido se renueva y mantiene conforme se va erosionando, en particular, en el lomo superior más expuesto. Algunos de ellos poseen el enlucido solo en la parte superior, por mor de la protección frente a la lluvia, o se construyen bajo el amparo de un techado de chapa ondulada. Aun así, una parte significativa de los mismos nunca recibe ningún tipo de enlucido.

La forma predominante es la bóveda de rincón de claustro, en la cual los cuatro paños de fábrica de adobe se dan encuentro progresivamente hasta cerrar la cúpula convirtiendo las cuatro esquinas verticales de la base en cuatro aristas de la bóveda que convergen en la cima. En ocasiones, se trata de verdaderas cúpulas piramidales construidas de la misma guisa. Es también frecuente encontrar bóvedas de rincón de claustro truncadas, cúpulas piramidales truncadas,



Clasificación de las bóvedas de hornos de pan **a.** Por tipo de bóveda. De izquierda a derecha y de arriba a abajo: rincón de claustro, esquifada, rincón de claustro truncado, cañón, piramidal, piramidal truncada, esquifada conopial, esquifada plana, cónica, cónica truncada, acampanada, rincón de claustro apuntado, rincón de claustro parabólico, piramidal acodada, vaida truncada. **b.** Por plataforma. **c.** Por tipo de dintel. **d.** Por posición de la boca del horno.



Horno de pan con bóveda de rincón de claustro apuntado y truncado en la cima.



Horno de pan con bóveda rebajada sobre la cual apoyar eventualmente el pan gracias a la cubierta superior de protección que le permite despreocuparse de la evacuación de las aguas.

cúpulas piramidales acodadas y bóvedas esquifadas, esquifadas planas o esquifadas con un engrosamiento exterior conopial en la cima para mejor expulsar el agua de lluvia. Sin embargo, la maleabilidad de la arquitectura de tierra permite apechinar rápidamente la planta cuadrangular y generar formas prácticamente parabólicas, apuntadas o cónicas, generando cúpulas parabólicas, apuntadas, cónicas o incluso acampanadas, estas últimas, consecuencia de la búsqueda de estabilidad en la aproximación sucesiva de las hiladas horizontales. Existen también, aunque son menos frecuentes las bóvedas vaídas y las mencionadas cúpulas apuntadas o parabólicas. La protección de algunas de estas bóvedas de horno bajo techo, en la actualidad generalmente chapas metálicas onduladas permite adoptar formas menos apuntadas por la innecesidad de expulsar el agua, prolongar la vida útil del horno o, en cualquier caso, posponer el mantenimiento.

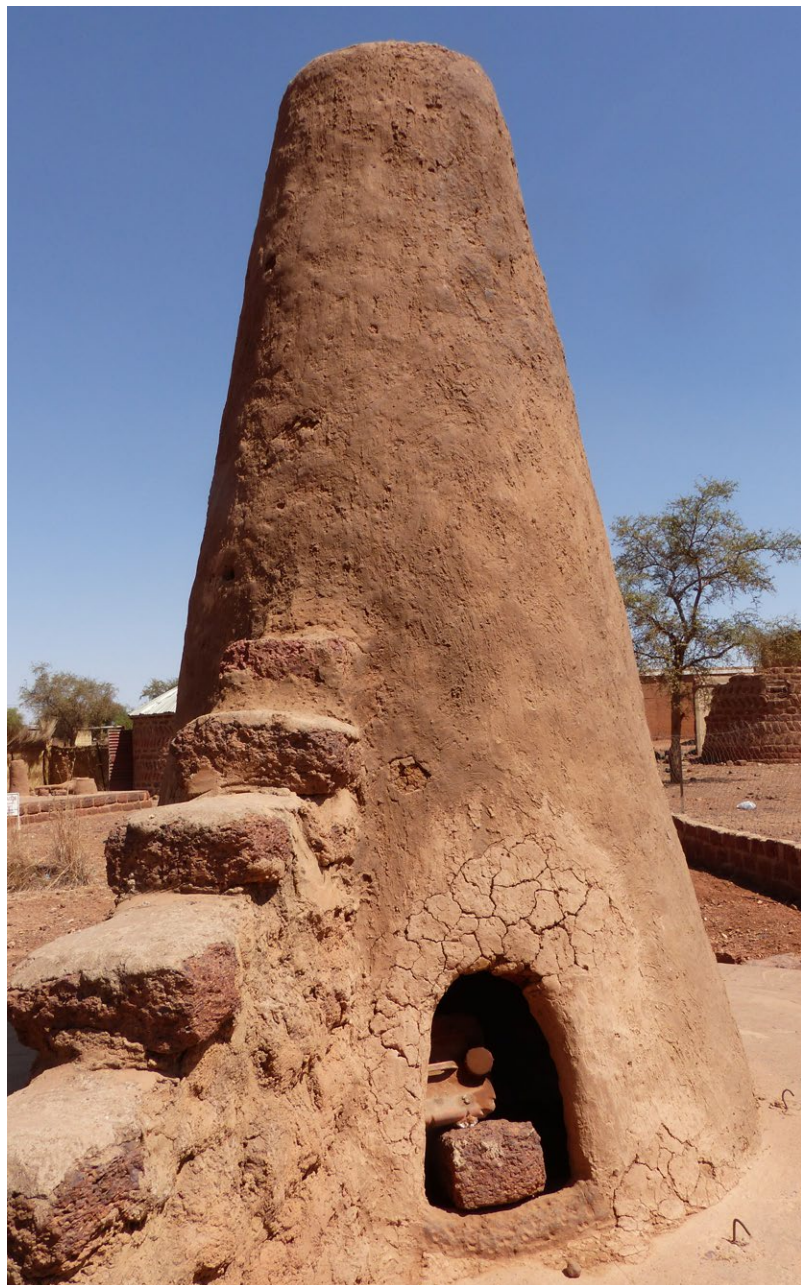
Hornos cerámicos. Aunque en muchas partes del país se sigue cociendo la alfarería a fuego abierto, en algunos lugares, como en el país lobi, existen hornos cerámicos específicos para cocer la alfarería. Se trata de hornos de cúpula apuntada o parabólica de unas dimensiones aproximadas de 2 m de altura, 2 m de anchura y 4 de longitud con dos bocas de entrada y una chimenea o tiro en la parte posterior. En cualquier caso, su forma abovedada y bocas de acceso se adaptan orgánicamente en cada caso concreto hasta conformar esculturas casi telúricas, y su envergadura es igualmente variable. La abertura grande central se emplea para introducir y extraer las piezas de alfarería cocidas y la lateral, más pequeña, para meter la leña que sirve de combustible y controlar el fuego. Estos hornos están contruidos con muro amasado de tierra, esto es, moldeándolos manualmente al igual que sucede con la técnica de la pared de mano, pero con un mayor grosor para que puedan soportar la carga



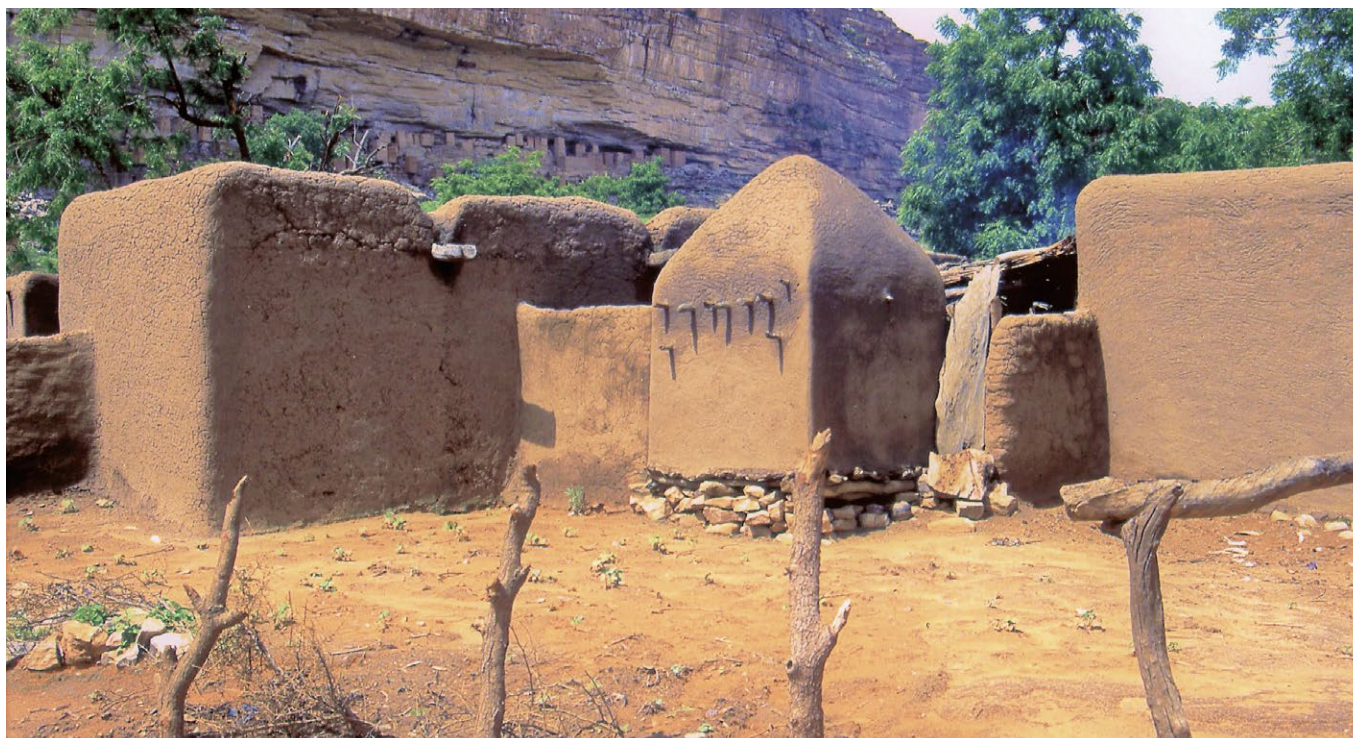
Horno cerámico lobo con sus interesantes bóvedas alabeadas derivadas de la existencia de las dos bocas de acceso.



Horno cerámico moderno para cocción de baldosas al pie de una obra de construcción.



Horno de fundición mossi con forma cónica apuntada truncada de Saye en el departamento de Bassi reproducido en el Museo de hornos de fundición de Kaya.



Bóveda de rincón de claustro de un granero dogón.

térmica del horno en funcionamiento, o incluso con contrafuertes masivos por el exterior. La chimenea se adosa al hastial del extremo final a modo de cuerpo independiente.

Los hornos para la cocción de baldosas cerámicas, por ejemplo, parten de los mismos principios, pero poseen una mayor envergadura y complejidad, como corresponde a su carácter de producción de industria artesanal vernácula. En ocasiones, se construyen a pie de la obra a construir para producir las baldosas cerámicas necesarias para el edificio, generalmente de carácter público, y se destruyen cuando la obra termina.

Por último, cabe señalar también los diversos hornos de fundición existentes por todo el país que eventualmente están cubiertos con bóvedas de olla, cónicas, acampanadas, amojonadas, todas ellas construidas con tierra modelada a mano, aunque por su tamaño y su carácter artesanal pertenecerían más al ámbito de la alfarería que al de la albañilería.

Bóvedas de graneros. Aunque los graneros prevalentes en el país de la cultura mossi adoptan la forma de grandes canastos tejidos con materia vegetal, otros tipos de graneros están contruidos con tierra y, entre ellos, algunos poseen cúpulas



Cúpula abotellada de granero birifor amparado bajo un forjado..

completamente cerradas. A diferencia de las bóvedas de horno que deben soportar una importante carga térmica y por eso se construyen normalmente con adobe, estas cúpulas de silos se construyen con pared de mano, modelándolas paulatinamente con barro húmedo hasta culminarlas. En su interior poseen divisiones verticales, generalmente de planta cruciforme o en forma de T, que permite una mejor clasificación del grano, las especias o los objetos almacenados en los diferentes trojes, pero también contribuyen a rigidizar el conjunto. Estos silos, presentes por ejemplo entre los pueblos dogón del Oeste de Burkina, se cubren con bóvedas de rincón de claustro si son de planta cuadrada o

con cúpulas parabólicas si son de planta circular. Los graneros de planta cuadrada poseen ramas a modo de cuadrales en las esquinas que sirven de arriostramiento de las paredes y los extremos que sobresalen por el exterior para atar los eventuales caperuzos vegetales que se añaden a modo de protección superior. Los silos de planta circular poseen mayor rigidez por la curvatura del trazado, pese a la extrema delgadez de la pared de mano. El acceso para el almacenamiento o la extracción de los silos tiene lugar por ventanas o ventanucos abiertos en las paredes verticales.

Otros silos que se construyen dentro de la vivienda, como sucede con los Lobi, los Puguli o los Birifor, están cubiertos con una bóveda que interseca el forjado con óculo con generosa embocadura en su cima para evitar que entre la lluvia de la terraza, que se cubre con un pequeño caperuzo. A este silo, que posee generalmente una división cruciforme en su interior, se accede únicamente por el óculo. Son de planta cuadrada y sus paredes se eleva el primer tercio en vertical o dilatándose ligeramente y los dos tercios restantes con una bóveda pseudopiramidal de esquinas romas. El aspecto final es un silo panzudo que se incrusta en el forjado de la cubierta.

Las bóvedas de barro se emplean también a falta de troncos o ramas para formar el entramado de base apoyado sobre piedras y separarlo del terreno. Es el caso de algunos silos de los pueblos Turka, en el Oeste del país, que trazan pequeñas bóvedas entre los mampuestos de la base, pero también de otros silos que hemos observado en pueblos mossi, contruidos con tierra de termitero o con tierra con abundante contenido en laterita, también contruidos con pared de mano, pero de mayor grosor, que también se abovedan en torno a su embocadura superior con reborde.





Cúpulas sobre cuerpos encastillados rectangulares o cilíndricos de dos mezquitas

Cúpulas de mezquitas. Las cúpulas de las mezquitas adoptan también diversas formas dentro de su carácter generalmente enhiesto y empinado. Estas formas pueden ser apuntada, parabólica, cónica, o de aljibe o rincón de claustro muy apuntado, que es la forma característica de las torres de las mezquitas de esta región africana, la más famosa de las cuales por su gran envergadura es la mezquita de Bobo-Diulasso. En su caso tienen insertados maderos que sobresalen de la superficie a modo de andamios permanentes

que sirven para realizar el re-enlucido con tierra propio del mantenimiento anual tras la época de lluvias. Otra opción para cubrir estas torres que se registra con frecuencia consiste en encastillar cuerpos de tamaño decreciente para reducir la luz de la cúpula final de remate.

Aunque es muy frecuente que estén adinteladas, las mezquitas también pueden lucir arcos tanto en su fachada como en su interior, un elemento arquitectónico que no abunda en el

país. En este caso, son de pequeñas dimensiones, adoptan formas triangulares, apuntadas, parabólicas o incluso lanceoladas y corresponden a puertas, ventanas o nichos. A destacar en este caso las mezquitas de Bani, especialmente la Gran Mezquita, donde se combina la presencia de arcos, nichos antropomorfos, pequeñas perforaciones decorativas a modo de bordados y fábricas caladas.

Bóvedas nubias. La bóveda nubia o bóveda de hiladas acostadas que evitan la necesidad del empleo de una cimbra gracias a la adherencia del mortero y al ángulo de rozamiento entre ladrillos. En la misma tradición, existe la cúpula de hiladas acostadas donde los ladrillos, adobes o BTCs se aparejan en anillos sucesivos con una suave inclinación de 10° a 15° para evitar que se deslicen hasta cerrar completamente la cúpula. La cúpula de hiladas acostadas se traza con la ayuda de un cordel atado a una estaca o con una varilla móvil conectada a un trípode central que sirve de radio móvil, para una cúpula esférica, si parte del centro, o una cúpula apuntada, si se aumenta el radio con un suplemento ligado al centro. Se trata de una técnica presente en la tradición constructiva de varios países de la latitud mediterránea y en la región de Nubia, entre Egipto y Sudán, popularizada por el arquitecto egipcio Hassan Fathy (1900-1989) en la segunda mitad del siglo XX por su sencillez y su economía.¹¹⁰ Este tipo de bóveda ha sido introducida en Burkina Faso sobre todo en el siglo XXI por la asociación La Voute Nubienne, que también trabaja en otros países vecinos como Mali, Benín, Senegal o Ghana. El objetivo de esta asociación es la promoción y

la difusión la construcción sostenible con poco impacto de carbono en el medio ambiente empleando materiales y artesanos locales, recurriendo generalmente a las bóvedas nubias para el cubrimiento de los espacios. La asociación no solo se ocupa de la construcción física de los edificios, sino también de la enseñanza de los oficios y, especialmente, la formación de constructores de bóvedas nubias. En los últimos años ha realizado una importante labor de modo que la bóveda nubia como concepto es bastante conocida en el país y existen ejemplos construidos de la misma en varios rincones de su geografía.

Cúpulas de superadobe. Existen en Burkina Faso algunos ejemplos recientes de edificios de muros y cúpulas construidas con esta técnica. El superadobe es una técnica de construcción inventada por el arquitecto Nader Khalili (1936-2008) que consiste en apilar sucesivamente sacos alargados de plástico o fieltro llenos de tierra disponiendo alambre de espino entre las hiladas para mejor agarre hasta elevar los muros o cerrar una cúpula. Se trata de una técnica que genera frecuentemente arquitecturas orgánicas, cúpulas y formas amojonadas derivadas del empleo casi exclusivo de la tierra como material de construcción. Estas formas orgánicas se integran mejor en la cultura local que otros edificios modernos en cuanto que generan hábitats similares a las chozas circulares tradicionales y el empleo de estas hiladas de sacos alargados remite a los rollos, churros, cilindros, rulos o macarrones que se emplean en el país para la elaboración de la cerámica o la construcción de una pared de mano. Sin embargo, existen conflictos irresueltos: el empleo de una gran cantidad de plástico o fieltro que además no se reabsorbe fácilmente en la tierra una vez abandonado el edificio como sucede

¹¹⁰ Tono Martínez, José (coord.). 2021. *Hassan Fathy. A contracorriente*. Madrid: Ediciones Asimétricas.



Cúpulas de superadobe en Ouagadougou.

con las construcciones de tierra tradicionales; y la necesidad de añadir un caperuzo sobre la cúpula de tierra para su mejor mantenimiento, que termina generando soluciones forzadas con chapa metálica o tejas.

Bóvedas en la arquitectura contemporánea. El carácter sostenible de la bóveda y la cúpula como elementos arquitectónicos que cubren los espacios y expulsan el agua de lluvia, al tiempo que evitan el empleo de la madera, ha impulsado su empleo en la arquitectura contemporánea de Burkina desde la década de los años 1970 en adelante, desde los primeros ejemplos de arquitectura erigida bajo la égida del Movimiento AT (Appropriate Technology), hasta los edificios de la denominada

arquitectura de cooperación internacional. El empleo descrito de la bóveda nubia también responde a esta misma filosofía. Especialmente, la construcción de bóvedas y cúpulas con BTCs, entendido como producto local elaborado con bajo coste económico y energético, se ha popularizado extraordinariamente en las últimas décadas. Uno de los ejemplos más notables del empleo extensivo de arcos, bóvedas y cúpulas construidas con BTCs es el Mercado de Koudougou (2001-2005), diseñado por la Swiss Agency for Development and Cooperation, que ganó el Aga Khan Award for Architecture en 2007. A destacar también algunas obras de arquitectos como Diébédo Francis Kéré, Albert Faus, Chiara Rigotti, etc. Se remite al capítulo sobre la arquitectura de cooperación para



Vano adintelado de acceso a vivienda bobo.

tener más detalles. El proyecto que hemos desarrollado de formación en la construcción de bóvedas tabicadas apunta igualmente en la misma dirección, tratando de avanzar un paso más en el ahorro energético y de materia prima.

Vanos

Los vanos o perforaciones en el muro, bóveda o cubierta para el acceso, la iluminación y/o la ventilación de los espacios interiores son escasos en la arquitectura tradicional del país. Las lluvias torrenciales, el exceso de soleamiento y la protección son las razones principales para esta escasez. A menudo, los habitáculos de la vivienda no disponen más que de la puerta de acceso y eventualmente algún ventanuco, perforación en fachada u óculo en la cubierta. Lo mismo sucede normalmente con los silos, que apenas tienen un óculo circular en su coronación o un ventanuco circular, cuadrado o semicircular invertido en una zona elevada lateral.

El acceso tradicional de las viviendas más antiguas construidas con pared de mano estaba formado por un arco aproximado de medio punto, conformado al tiempo que se erigía el cerramiento, como sucede por ejemplo en las viviendas de los Kasena, donde además es interesante señalar la presencia de un interesante murete bajo de tierra en el umbral con varias funciones, entre otras, defensivas. De entrada, este murete evita la entrada de algunos animales y del agua de lluvia torrencial. Pero al mismo tiempo, traspasado el umbral del vano de acceso formado por este lomo engrosado de tierra en el pavimento o un madero, se accede a una minúscula antesala con un murete bajo, eventualmente abierto en forma de U o de V. Este acceso dificultoso que requiere agacharse para pasar por el arco de la puerta e, inmediatamente después, sortear el murete enfrentado elevando las piernas, sumando al contraste

entre la luz exterior y la penumbra interior, permitía una mejor defensa frente a un enemigo invasor, porque le dejaba desnortado y desvalido en el momento del acceso.

Tanto la escasez de la madera como las suaves formas telúricas de una pared de mano sugieren en efecto soluciones de vanos con formas arqueadas, pseudoparabólicas, que parecen connaturales a la propia técnica constructiva y lógica estructural. En estos casos, es también habitual que el borde exterior aparezca engruesado, como si se tratara del embozo de la pared, no tanto con el indudable rol de decorar o enfatizar el acceso, sino también por evitar que la escorrentía de la lluvia por el cerramiento exterior no termine penetrando en la vivienda. Este reborde puede ser completo o adoptar forma de visera superior con los laterales decrecientes hasta desaparecer en el plano del muro. En ocasiones, se puede encontrar el borde interior también engruesado por razones decorativas. En ninguno de estos casos existe una puerta con un quicio sobre el cual pivotar, sino que simplemente se deja siempre abierto a la intemperie o se apoya por fuera una estera rígida rectangular, trapezoidal o campaniforme, tejida en zigzag y con su marco de fajo del mismo vegetal en forma de U invertida, que se puede retirar tanto desde fuera como desde dentro. A veces se añaden algunos pequeños troncos por fuera para evitar que caiga con el viento. Una variante de este cerramiento menos común es colgar una estera de paja ceñida con pleitas enrollada sobre el dintel, y desplegarla o recogerla a voluntad. La innecesidad de una puerta propiamente dicha responde al tipo de vida comunitaria y a la protección que brinda el recinto de la vivienda, con su filtro progresivo entre el espacio público exterior y el espacio privado interior.



Vano ahusado de acceso adintelado a vivienda lobi.



Vanos de diverso tipo en una vivienda kasena: corral circular de muro calado separando el aparejo de los adobes; ventanuco de lamas; y puerta de acceso adintelada con perforaciones abiertas a ambos lados de iluminación.

Con el tiempo, también las viviendas construidas con pared de mano han conformado las puertas de forma cuadrangular más altas, con envergadura de persona y dinteles de ramas de madera e incluso han incorporado puertas, bien de madera, bien de chapa, bien improvisadas de chapa sobre un marco de madera, con sus respectivos quicios para poder pivotar y cerrar. Las puertas se reciben bien a bofetón por el interior, en cuyo caso a menudo se mantiene el recercado exterior, bien en el exterior, respetando el recercado perimetral del vano o eliminándolo, pero engruesando la pared sobre el dintel a modo de vierteaguas o guardapolvos.

Por la misma razón que los vanos tradicionales en las paredes de mano se conforman con arcos superiores, los vanos de puertas y ventanucos propios de los muros de fábrica de adobe o similares adoptan de manera natural formas cuadrangulares y conforman sus dinteles con ayuda de palos o ramas de madera. Los pocos ejemplos de arquitectura excavada artificialmente que existen en el país muestran también vanos con perfil apuntado, parabólico o túmido, que igualmente reflejan una aproximación a la forma estructural óptima de la catenaria invertida.



Ventanuco de iluminación de vivienda kasena en la Corte Real de Tiebelé.

Las entradas cuadrangulares, estrechas y altas a las chozas circulares de adobe de la etnia gan, única fuente de iluminación y ventilación de la vivienda, aprovechan la estructura base del caperuzo cónico de la cubierta para conformar sus dinteles. Las puertas son bien inexistentes, bien de tablones toscos de madera, bien de chapa metálica, pero el acceso al exterior no tiene lugar de forma abrupta, sino que frecuentemente poseen un porche que sirve de transición y protege simultáneamente el interior.

Las chozas de paja tejida de la etnia peul, con su forma de cúpula con o sin caperuzo, presentan

también un único acceso en forma de vano rectangular, generalmente sin ningún tipo de puerta o cierre. Pero la ventilación e iluminación en el interior de estas chozas se verifica de manera difusa, puesto que los muros tejidos están lo suficientemente calados como para permitir la penetración de la luz y el aire.

El acceso a las viviendas lobi posee forma cuadrangular o parabólica truncada y envergadura suficiente como para que entre una persona sin agacharse. Se construye levantando tres, cuatro o incluso cinco hiladas encabalgadas muro a ambos lados de la puerta, y extendiendo un dintel de

madera sobre el vano para seguir encabalgando las hiladas sucesivas. Tradicionalmente no poseen cierre, aunque se observan algunos casos que incorporan incluso una tabla superior a modo de guardapolvos. Ciertas viviendas poseen además grandes aberturas al exterior correspondientes a todo el forjado entre muros perpendiculares, generalmente hacia el patio o recinto de la vivienda. Por lo demás, se trata de viviendas con pocas aberturas al exterior y solo excepcionalmente aparece algún ventanuco recabado en el espacio de una hilada, donde las adyacentes inferior y superior sirven de alféizar y dintel.

Al igual que la arquitectura y las soluciones constructivas y de ventilación, los huecos de entrada a los gallineros y otras construcciones auxiliares parecen imitar los vanos de acceso de las viviendas, pero a otra escala. En este aspecto resultan llamativos los gallineros de la etnia gan a modo de viviendas en miniatura o los gallineros de la etnia lobi que a veces se elevan en forma pseudocilíndrica a la misma altura que la propia vivienda a la que se adosan para mejorar la ventilación y el acondicionamiento término interior del gallinero.

Los orificios de ventilación e iluminación abiertos de manera sumaria en el muro no suelen tener ningún tipo de cierre. Los ventanucos cuadrangulares optan por lo general por una de estas tres opciones: ausencia de cierre, unas lamas horizontales de madera o un marco con lamas metálicas. Existen también casos de ventanas abatibles sobre eje horizontal.

También cabe señalar los óculos realizados con una olla cerámica sin fondo incrustada en la cubierta, que sobresale de la misma para evitar

que el agua penetre, y que posee eventualmente un denso caperuzo cónico de paja apretada, un cuenco de calabaza o una tapa cerámica a modo de campana cubreplatos, eventualmente decorada en edificios monumentales como las mezquitas, para emplearla en el caso de fuertes lluvias.

La arquitectura contemporánea recurre fundamentalmente a los vanos adintelados cubiertos con dinteles de madera, metal u hormigón armado, tanto para puertas como para ventanas. Excepcionalmente, se pueden observar vanos de arcos escarzanos de ladrillo, laterita o BTC, y arcos apuntados para edificios religioso o monumentales. En arquitecturas con bóvedas y cúpulas es todavía común recurrir a los óculos de ventilación e iluminación.

Filtros solares

El alto grado de soleamiento del país ha implicado tradicionalmente no solo la búsqueda de la penumbra en el interior de los habitáculos de la vivienda, sino también la creación de filtros ventilados para regular la entrada de la luz y mitigar el calor. Insectos constructores como las termitas parecen tener bien aprendida esta lección e incluso haberla transmitido a los humanos cuando construyen algunos termiteros bajo la copa de los árboles o consumen la madera de estos respetando parcialmente la corteza exterior para reducir el asoleamiento y la temperatura en el tronco que todavía están consumiendo.

Los principales filtros son las propias copas de los árboles, con o sin vegetación, o con paja encaramada en sus ramas a modo de almiar para conservar el heno durante todo el año y alimentar progresivamente al ganado. Los *patam* o cobertizos



Árbol parcialmente consumido por las termitas que han dejado la corteza calada de protección para ampararse del sol directo y rebajar la temperatura unos grados.

de pilares y entramado de madera sobre los que se almacena también la paja a modo de henil para su conservación, también brindan sombra tanto a la ganadería como a los habitantes.

La arquitectura realizada con esteras trenzadas de paja muy presente en las viviendas peul o eventualmente en las viviendas mossi también ofrece un filtro a la luz solar al tiempo que deja ventilar de manera difusa a través de su urdimbre.

Las cubiertas vegetales también permiten la transpiración del vapor de agua del interior de la vivienda o del granero al exterior, aunque están pensadas para evitar que tanto la lluvia como la luz del sol penetre en su interior.

Las esteras enrollables, tanto de cañas ceñidas con pleita como de paja entrelazada, se emplean también directamente como filtros o persianas colgantes de vigas en porches tanto



Filtros de esterillas de carrizo para proteger un porche.

de la arquitectura tradicional como moderna. El concepto filtro en forma de urdimbre calada se transfiere a otros elementos de la arquitectura tradicional como el tejido entrelazado de los cuencos de cestería, las cercas de ramas entretrejidas de los gallineros al aire libre o los zarzos cilíndricos protectores de los árboles jóvenes, o a las jaulas de varas de madera, cañas o carrizo para transportar las aves de corral.

La arquitectura moderna de Burkina ha interpretado todos estos filtros propios de la arquitectura tradicional especialmente en forma de bloques calados de diverso dibujo, bien cerámicos, bien prefabricadas de hormigón, que extiende por los vanos o incluso por la fachada entera para permitir la ventilación adecuada y continua de los espacios. Estas piezas caladas ofrecen también la posibilidad de incorporar motivos geométricos o referencias locales.



Enlucido de dos tipos de tierra sobre choza circular gan.

Enlucidos

Los enlucidos de tierra, si existen, van normalmente asociados a los muros de adobe, como forma de protección como sucede por ejemplo con las mezquitas, aunque también existen muchas fábricas vistas de adobe. Además, tras la época de lluvias, las mezquitas tradicionalmente eran objeto de mantenimiento anual con el trullado de sus fábricas de adobe con barro,

mantenimiento que se ha llegado a convertir en el famoso festival de enlucido de la mezquita de Djenné, en la vecina Mali.¹¹¹ Este revoco de tierra puede ser muy trabajado como en el caso de las mismas mezquitas, un repellido alisado donde las pellas salen a relucir con la erosión, o simple y directamente un conjunto de pellas aplastadas sin

¹¹¹ Maas, Pierre & Mommersteeg. 1992. *Djenne. Chef-d'Oeuvre architectural*. Eindhoven: Universit  de Technoogier



Enlucido de tierra con despiece de sillería.

demasiada coherencia entre las mismas. La adición a la masa de materiales exógenos como el cemento o el asfalto o incluso sustitución de los enlucidos tradicionales de tierra y paja por guarnecidos de mortero de cemento trae normalmente enormes problemas de conservación y, tras un primer momento aparentemente lleno de ventajas al haber conseguido evitar el mantenimiento, resulta a la postre peor el remedio que la enfermedad.

El revestimiento tradicional de tierra se realiza extendiendo el barro sobre el muro con un espesor que puede llegar incluso hasta los 5 cm¹¹². En ocasiones, se realiza una segunda capa al cabo de un día o los dos días siguientes, cuando la primera capa se ha secado parcialmente. El revestimiento se realiza sólo con la mano o alisándolo mediante el uso de una piedra plana, generalmente, después de haberse dejado secar durante medio día.

¹¹² Kéré 1995, op.cit.: 34.

Una vez finalizado, el revestimiento se pinta eventualmente con el jugo de los frutos del neré (*Parkia bigloboza*) o del *boulbaka*, empleando un manojo de paja fina. Esta sustancia, obtenida por la maceración en agua de la corteza de estos frutos, actúa como una especie de barniz y sirve para colmatar los poros y las pequeñas grietas del revestimiento protegiendo los granos de arena de la erosión producida por el agua. Otra opción pasa por mezclar aceite de *karité* o de otro tipo de vegetal en la misma masa del material a extender en forma de enlucido para mejorar la estanqueidad.¹¹³ De esta manera, el revestimiento contribuye a impermeabilizar el muro de adobe y retrasar el efecto del agua de lluvia que produce su deterioro y provoca que, con el tiempo, deba repararse. Estas reparaciones se llevan a cabo cada una o dos temporadas, dependiendo de la calidad de la tierra, de la finura de la ejecución y de la orientación de la fachada.

En la mayoría de los grupos étnicos del territorio el revestimiento responde únicamente a una función práctica. Sin embargo, para algunas culturas como la etnia kasena, el revestimiento adquiere, además, una función estética y representativa y se acaba con símbolos tradicionales que las mujeres de la casa pintan con arcillas y cenizas de distintos colores, contribuyendo a establecer y conservar todo un imaginario colectivo en forma del lenguaje de símbolos que remiten a los arcanos de la identidad de estos pueblos.

Las técnicas de modelado de muros como la pared de mano o la pared de hiladas encabalgadas no prevén un enlucido de barro posterior puesto que el trabajo de modelado ya confiere una superficie

¹¹³ Beaudoin 1998, op.cit.: 105.



Interior de una vivienda birifor.

tersa de acabado a modo de protección. En caso de erosión o degradación, los muros modelados no se enlucen de tierra propiamente, sino que en su caso se reparan modelando de nuevo las partes deterioradas o ausentes.

Los antiguos muros de mampostería de laterita, como la muralla de Loropeni recibieron un enlucido de tierra que se conserva hoy todavía parcialmente pese a su antigüedad. Los muros modernos de terrones cortados o sillería de laterita y los de piezas de BTC no reciben normalmente enlucido alguno y, en su caso, no de tierra, sino de morteros de

cemento. Es más frecuente que los muros de bloques prefabricados de cemento reciban un enlucido posterior, aunque tampoco es una regla fija.

Mobiliario

El mobiliario de la vivienda en todo el país suele ser en su mayoría fijo e integrado en la arquitectura. Se trata fundamentalmente de poyos o bancos corridos a pie de muro, tanto en el interior como en el exterior de la vivienda, muy extendidos por las viviendas del país. A señalar por ejemplo, la vivienda lela, con su peculiar forma de habitaciones



Interior de una vivienda kasena.

a modo de glóbulos apelmazados entre sí, muestra una gran riqueza de poyos perimetrales adosados a los delgados cerramientos y paredes divisorias, a menudo sirviendo de zócalo o plinto a los postes bifurcados que sostienen las vigas del forjado. Estos bancos de obra, por lo general, adoptan tres disposiciones: paralela a los muros generalmente cuando son convexos, secante a los mismos cuando son cóncavos creando generosas plataformas, o polilobulados especialmente en muros cóncavos con una mayor densidad de pies derechos, desplegando poyos individuales ondulados entre los mismos.¹¹⁴

¹¹⁴ Pecquet 2025a, op.cit.



Vasera de una cocina Kasena con sus recipientes apilados.

Es también muy común que los muros de tierra incluyan nichos y hornacinas interiores, enlucidas o decoradas de la misma guisa que el interior de las viviendas, que sirven para depositar objetos, recipientes, etc.

Asimismo, los muretes bajos que delimitan los porches de entrada cubiertos de las chozas de la etnia gan, que se despliegan en forma de oreja con una apertura en el extremo para el acceso, también sirven de poyetes improvisados para sentarse tanto hacia el interior del porche como hacia el resto del poblado. Grandes piedras desempeñan la misma función de improvisados asientos en los



Interior de una vivienda lobi con gran parte del ajuar de recipientes apilados.



Taburete de madera bajo.

mercados o también al pie de las viviendas, cuando están disponibles en el entorno. En las escuelas tradicionales se creaban los asientos o taburetes con cilindros de tierra apisonada que servía como asiento para los niños, con el único inconveniente de que no se pueden desplazar.

Las camas a menudo están formadas por plataformas sólidas integradas en el espacio arquitectónico interior tanto con muros verticales como levemente inclinados o retirados en la base para crear un rodapié invertido que permite acercar los pies a la plataforma. Las camas de

los Dogón se elevan del pavimento con ayuda de muretes de mampuestos o simplemente piedras sueltas, sobre las que se apoya una enramada cruzada y finalmente una estera donde dormir.

Los bancos de cocina adoptan también la forma de plataformas masivas de tierra enlucidas como las paredes, que poseen eventualmente cejas para impedir que se mezclen alimentos entre sí, agujeros, recipientes integrados, etc. En las paredes en torno a estos bancos de cocina, se cuelgan eventualmente recipientes y cuencos hechos con calabazas vacías u otras cáscaras vegetales.



Decoración policroma dogón en construcciones encaramadas en los riscos altos de la falla de Bandiagara.

Las vaseras adoptan una extraña forma de bancos coronados de merlones amojonados, a modo de hueveras, que sirven de tope a las vasijas y cantarillas que se apilan en vertical, de mayor a menor tamaño, en número de hasta 8 o más por cada columna. En las viviendas lobi estas pilas de vasijas se apoyan directamente en el suelo o en una banqueta baja construida de obra y alcanzan a encabalgarse hasta 20 piezas. El número de botijas y cántaros por vivienda, que puede superar fácilmente el centenar, representa un testimonio del estatus del propietario de la vivienda.

A este mobiliario fijo se añade otras piezas de mobiliario de pequeño tamaño como los taburetes de madera con cuatro patas y asiento ovalado; las sillas inclinadas dogón formadas por dos tablones eventualmente decorados que se insertan entre sí; las sillas lobi que incorporan figuras antropomórficas, probablemente ligadas al culto de los antepasados; o las camas de los Peul sobre plataformas elevadas de madera exentas forradas con esteras de uno o dos niveles.



Martín pescador de cabeza gris, una pincelada de color intenso en medio de la vegetación de la reserva de Nazinga.

Y al mobiliario fijo y móvil se añade en el paisaje interno de la vivienda el menaje de cocina y el vestuario: los recipientes cerámicos, las calabazas colgadas de cuerdas trenzadas, la ropa colgada de cuerdas extendidas, grandes tinajas para almacenar agua o entrojar alimentos. Es importante indicar que el menaje y el vestuario queda parcialmente oculto a la vista del visitante o incluso del habitante porque se almacena en silos específicos. Es el caso de los silos denominados femeninos de las tribus dogón, con estantes verticales que atesoran el ajuar, el menaje y los vestidos más preciados.

Decoración

La arquitectura vernácula de Burkina Faso no siempre luce una decoración específica. La existencia, profusión y variedad de la eventual decoración depende de la cultura de cada etnia. De hecho, gran parte de las etnias de Burkina Faso reservan el colorido y la decoración para los tejidos, la ropa, etc. Una etnia que se caracteriza por su decoración sobre todo monocroma, del color del material, ya sea tierra o madera, son los Dogón. En este caso la decoración se traduce ocasionalmente en altorrelieves de barro generalmente antropomorfos o zoomorfos sobre las paredes de las viviendas, o en los trabajos primorosos de talla de madera para conformar sus puertas y ventanas, que constituyen verdaderas esculturas que remiten a la cosmogonía particular de los pueblos dogón, narran historias o invocan buenos augurios para la vivienda donde se insertan. Esta etnia se caracteriza también por sus pinturas policromas, pero estas están presentes no tanto en los poblados dogón de Burkina Faso, sino sobre todo en los poblados de la falla de Bandiagara, en colindante Mali.



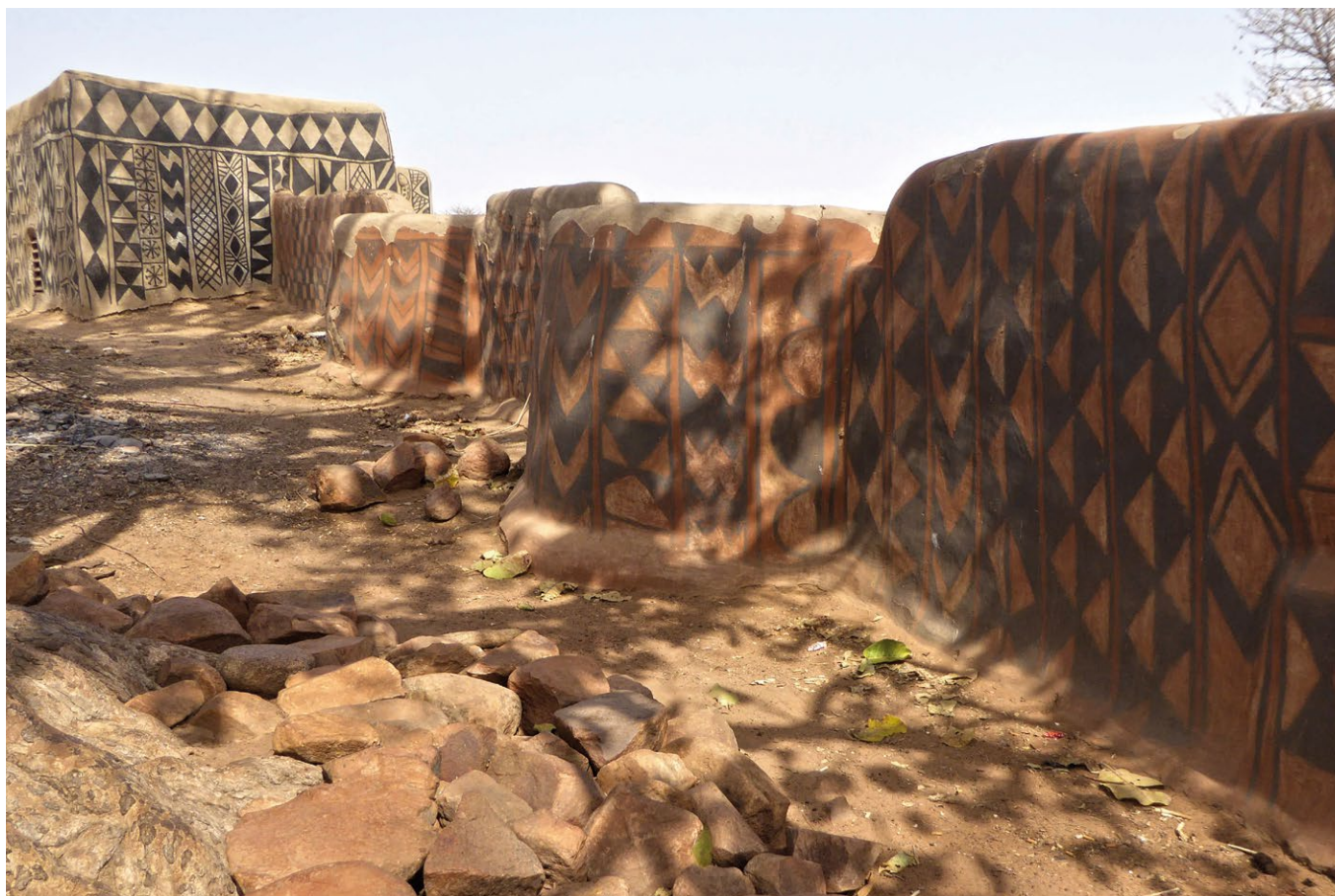
Escultor de madera dogón tallando puertas y ventanas con la cosmogonía dogón.



Los muros listados y sinuosos de una vivienda lobi responden a necesidades constructivas y estructurales pero poseen simultáneamente una belleza única.

Existe también lo que podríamos denominar una decoración o estímulo estético involuntario en el caso de la arquitectura vernácula de los Lobi, en Sansana, donde no hay una voluntad expresa de ornamento o representación figurativa, pero cuya construcción de muros de hiladas encabalgadas serpenteantes luce una belleza escultórica añadida a la propia esencia vernácula de los edificios que es digna de mención. En el mismo Sansana o en

Obiré, la capital de los Gan, son dignos de mención dentro de este apartado de la decoración, aunque su función primordial esté vinculada a los rituales sagrados, los fetiches confeccionados con madera y barro que representan a los antepasados, en el primer caso, y a la dinastía real, en el segundo, que se emplean en encantamientos para solicitar la prosperidad de las familias.



Los muros decorados de una vivienda kasena que parecen confundirse con la sombra arrojada del árbol que la ampara.

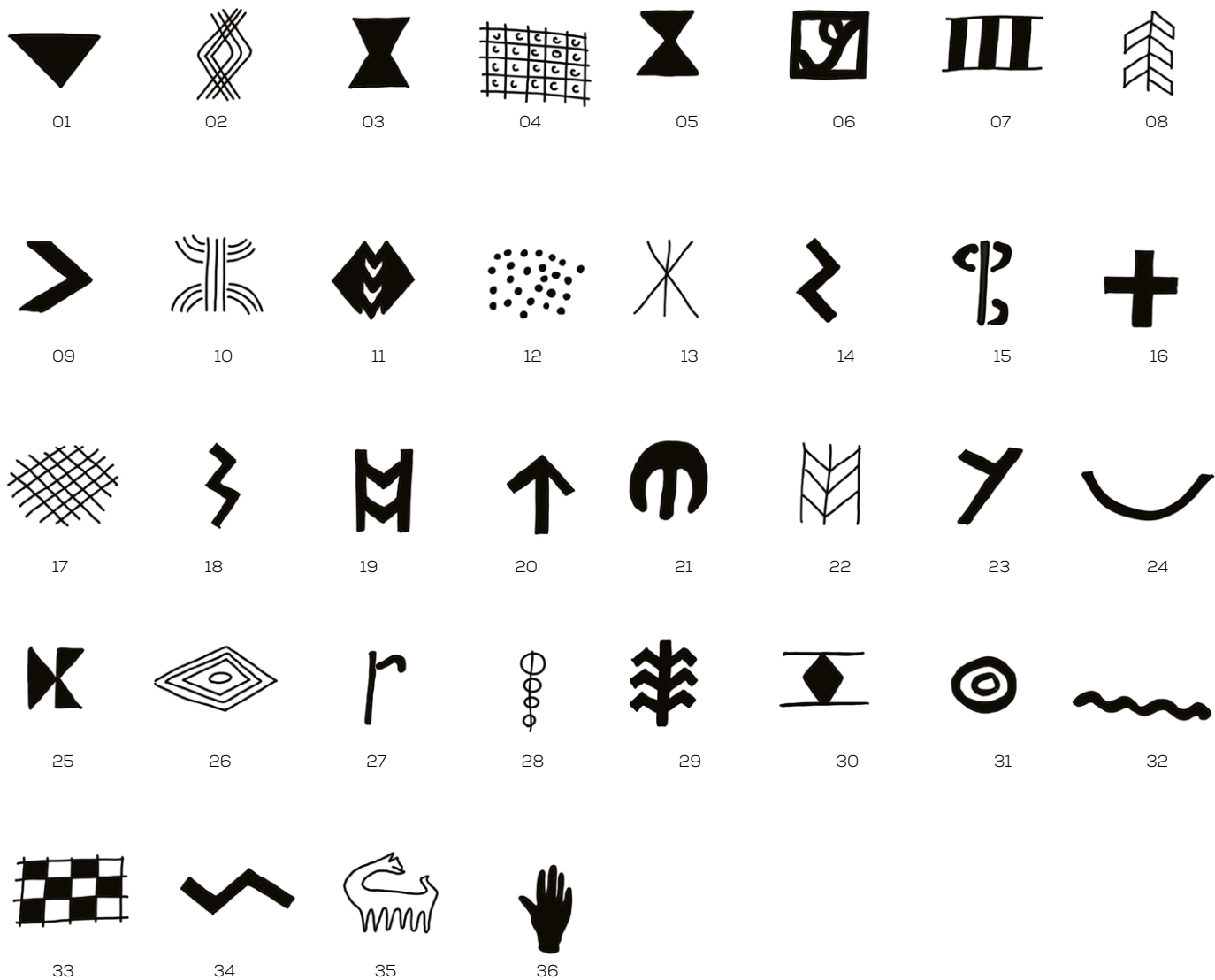
Pero en arquitectura, sobre todo cabe destacar por su carácter excepcional la decoración pictórica de las viviendas kasena, a cargo de las mujeres de cada población, que recoge la simbología y mitología local en aras de buenos augurios para sus habitantes. Se trata de una tradición que se remonta al menos hasta el siglo XVI.¹¹⁵ Las chozas

están pintadas con colores fuertes blanco, negro, rojo, marrón tierra, etc. y con patrones geométricos con formas de triángulo, rombo, cintas, fajas, puntos..., acompañados de abultamientos e incisiones para acentuar el patrón geométrico, añadir texturas o servir de planilla para la necesaria renovación periódica de las pinturas. La decoración de los Kasena, especialmente los patrones blanquinegros, parecen inspirarse y

¹¹⁵ Wilquin et al. 2021.



Proceso de refacción de los enlucidos policromos de una vivienda kasena en Tangasogo.



Significado de los símbolos kasena según Jacques Pibot. Leyenda: 1: El trozo de calabaza. 2: La red de calabaza. 3: El mortero. 4: El juego de estrategia. 5: El tambor parlante. 6: La rodilla de la cierva. 7: El sudario I. 8: La hoja del algarrobo africano. 9: La azada. 10: La guitarra. 11: El fruto del árbol de Kapok. 12: La piel de pantera. 13: La escoba. 14: La pata de gallina. 15: El abanico. 16: La cruz latina. 17: La red. 18: El halcón. 19: La rodilla plegada. 20: La flecha. 21: El paraguas. 22: El apretón de manos. 23: La honda. 24: El arco. 25: El vampiro. 26: La boca escarificada. 27: La caña. 28: La matraca. 29: La espiga de mijo. 30: El sudario II. 31: La luna. 32: La serpiente. 33: Fantasía. 34: El murciélago. 35: La jirafa. 36: La mano.



Proceso de pintado de la decoración de una vivienda kasena en Tangasogo.



Proceso de pintado de la decoración de una vivienda kasena en Tangasogo.



La decoración de la cerámica antes de su cocción por parte de esta mujer mossi es una operación similar a mayor escala a la decoración ancestral de algunas chozas tradicionales de tierra.

confundirse con el claroscuro de las sombras de los árboles circundantes caladas por múltiples rayos de sol. Tras un periodo de declive de esta rutina de mantenimiento de la decoración, parece que han surgido iniciativas para la revitalización de esta actividad, también en su condición de potencial atractivo del turismo cultural que visita esta área.¹¹⁶ Esta decoración convierte a la arquitectura en un verdadero instrumento de comunicación, en un libro abierto que se puede leer si se conocen los arcanos de su cultura ancestral.¹¹⁷

En la decoración de una choza, la propietaria asume el rol de maestra de obras y el resto de las mujeres el papel de artistas ejecutoras. Los materiales empleados son tradicionalmente naturales: tierra en polvo, laterita en polvo, bosta de vaca, arena grisácea, cenizas, algarrobo africano (*Parkia biglobosa*), quimbombó (*Abelmoschus esculentus*) para el color negro y caliza clara para el color blanco. Las herramientas son un guijarro plano, un manojo de plumas de gallina de Guinea a modo de pincel, una escobilla de fibras naturales, cacerolas, macetas, etc. En los últimos años se ha ensayado la introducción de materiales ajenos a la tradición, como el asfalto para el color negro o pigmentos artificiales sintéticos, con resultados insatisfactorios por su rápida degradación. Asimismo, el cambio climático que está provocando lluvias de mayor violencia e intensidad también amenaza la supervivencia de estas pinturas.¹¹⁸ El proceso es el siguiente: un primer enlucido de bosta de vaca mezclada con agua y arena grisácea

sobre la pared previamente humedecida aplicado con la mano y posteriormente alisado; un segundo enlucido compuesto de bosta de vaca con agua y polvo de laterita, aplicado con presión y alisado con la ayuda de un guijarro plano bañado en agua, a modo de llana o fratás, que sirve también para trazar surcos; la aplicación de pintura de colores; y una vez seca la pintura, la aplicación de una capa de jugo de algarrobo africano hervido y molido para conseguir su estanqueidad.¹¹⁹

¹¹⁶ Barillet, Christian; Thierry, Joffroy; Longuet, Isabelle (eds). 2006. *Cultural heritage & local development. A guide for African local Governments*. Grenoble: CRATerre-ENSAG / Convention Francese-UNESCO: 92.

¹¹⁷ Pibot, Jacques. 2001. *Les peintures murales des femmes Kasséna du Burkina Faso*. Paris: L'Harmattan.

¹¹⁸ Wilquin et al. 2021.

¹¹⁹ CRATerre-ENSAG 2014, op.cit.



La importancia del conocimiento intangible de la técnicas de decoración que pasa de generación a generación de mujeres.

9. Patrimonio

Burkina Faso posee un patrimonio cultural, inmaterial, arquitectónico y paisajístico realmente vasto y variado, en correspondencia con la diversidad geográfica, geológica, climática, cultural y étnica del país. Entre los sitios arqueológicos, cabe destacar que se han encontrado trazas y restos de asentamientos en el país desde el 1200 a.C., que aumentan progresivamente conforme comienza el primer milenio antes de Cristo. En arqueología, los restos más singulares son el sitio de pinturas y grabados rupestres de Pobé-Mengao, Arbinda y Markoye, en la lista tentativa de la UNESCO, y las murallas de Loropeni, cerca de Gaoua, en la provincia de Poni, que están declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Se trata sin duda del ejemplo mejor conservado de asentamiento fortificado del Oeste de África, ligado a la tradición de la extracción de oro. También de gran interés es las necrópolis de Bourzanga, conjuntos de enterramientos de dos tipos: uno de vasijas funerarias dogón, y otro una necrópolis real con

estelas Kurumba. Otros edificios de ámbito local, como el Palacio de Kokologho, poseen un valor más humilde, pero constituyen un patrimonio muy querido y significativo para sus habitantes y los vecinos de la región.¹²⁰

La diversidad de paisajes existentes en el país, a menudo en simbiosis con la arquitectura vernácula que nace directamente de la conformación de sus materiales, también merece una mención. Además, muchos de estos elementos del paisaje son sagrados para la cultura local, de modo que ya disfrutaban de por sí de protección por parte de los

¹²⁰ CRAterre-ENSAG, Direction du patrimoine culturel du Burkina-Faso Pays (eds). 2005. *Le Na-Yiri de Kokologho*. Grenoble: CRAterre-ENSAG; Napon, Abdoulaye & Rakotomamonjy, Bakonirina. 2005. "The Na-Yiri of Kokologho". In Joffroy, Thierry (ed.). 2005. *Traditional conservation practices in Africa*. Roma: ICCROM: 6-13; Kaboré, Barthélemy. 2005. "Le Burkina s'engage advantage dans la protection du Patrimoine culturel immobilier". *Africa 2009. Chronique* n. 5: 15.



Las murallas de Loropeni, declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.



habitantes. Son bosques, ríos, lagunas, etc. y los árboles o animales que los habitan, como sucede con los estanques con hipopótamos o cocodrilos que transmiten su aura sagrada a los animales que viven en ellos. Entre estos paisajes, destaca el complejo W-Arly-Pendjari, a caballo de Benin y Burkina Faso, una extensión de sabana sudano-saheliana con una gran variedad de vegetación que incluye pastos, matorrales, árboles, bosques de ribera, el mayor conjunto ininterrumpido de ecosistemas terrestres, semiacuáticos y acuáticos de la sabana africana. En la lista tentativa de la UNESCO también se encuentra la reserva de la biosfera del estanque de los hipopótamos de Bala, con una extraordinaria riqueza de fauna y vegetación, que comprende más de 160 especies de aves, entre otros animales, y una gran diversidad de arbolado. Otros lugares de gran belleza paisajística son los Riscos de Sindou, las Cascadas de Karfiguela, los Domos de Fabledougou, el Lago Tangrela, etc.

Por otra parte, esta arquitectura vernácula en simbiosis con la naturaleza es una de las mayores riquezas patrimoniales del país. Se trata de un patrimonio ampliamente difuso y conservado con pocas transformaciones en todo el país, que sería maravilloso poder conservar para el futuro, pues confiere un extraordinario carácter identitario a cada enclave. Existen casi tantos tipos y variantes de arquitectura vernácula como etnias en el país, no obstante partan para su construcción de los mismos materiales: tierra, madera, paja y, eventualmente, manteca de *karité*. Entre los abundantes ejemplos



Los domos de Fabledougou, un paraje hipnotizador de belleza fascinante.





Las dos torres de la mezquita de Bobo-Dioulasso, fotografiadas desde la terraza superior.

notables de arquitectura vernácula, cabe destacar los graneros de Niansogoni, las chozas de paja de la arquitectura nómada de los Peul, los conjuntos de silos de los Mossi, los fascinantes *sukala* de los Lobi o los poblados de los Kasena, especialmente la corte real de Tiebelé, un poblado mágico por su fascinante decoración policroma realizada por las mujeres de la localidad igualmente en la lista tentativa de la UNESCO. Algunos asentamientos

de arquitectura vernácula han adquirido una dimensión de patrimonio histórico, como es el caso de la ciudad de Bobo Dioulasso y en particular, Sya, su núcleo histórico original, igualmente en la lista tentativa de la UNESCO.

Igualmente, se deben destacar los antiguos sitios de producción metalúrgica de Burkina Faso, también declarados Patrimonio de la Humanidad

por la UNESCO. Esta declaración incluye minas, trazas de viviendas y hornos metalúrgicos repartidos por varios enclaves en diferentes provincias del país, incluido Douroula, la evidencia más antigua de producción de hierro en Burkina Faso, que se remonta al siglo 8 a.C. Estos hornos de paleometalurgia son antiguos testigos de la tecnología humana muy difíciles de encontrar en otros continentes, dado que han sido destruidos por el desarrollo. Representan un hito en la historia de la humanidad: el paso de la civilización de la piedra a la civilización del metal. Además, este tipo de tecnología primitiva ha continuado viva hasta años recientes. Constituye por tanto un patrimonio mixto material e inmaterial. El Museo de Hornos de Paleometalurgia de Kaya reúne una colección de este tipo de tecnologías de extracción de la mena del hierro no solo de diversos lugares de Burkina Faso, sino también de otros países del occipital africano como Costa de Marfil, Mali o Níger, lo que demuestra el tesoro extraordinario que albergan estos países que han sido capaces de preservar estas culturas, estos hornos y estos oficios de extracción del hierro desde la Prehistoria hasta nuestros días.

Entre el patrimonio más contemporáneo, se debe señalar el sitio de Laongo, un afloramiento granítico que se ha aprovechado desde 1988 como excusa para la convocatoria de artistas y escultores del mundo entero a fin de crear un parque escultórico al aire libre que ha adquirido a día de hoy enormes dimensiones y resonancia internacional. O las siete mezquitas de Bani, construidas en las últimas décadas con materiales y técnicas tradicionales de tierra, que ya forman parte del patrimonio del país, al punto de recibir visitas de turismo nacional e internacional. O incluso el Mercado Central de Koudougou

(1999-2005), un extenso edificio en plena función diseñado por Laurent Séchaud y Pierre Jequier, construido exclusivamente con bóvedas vaídas de BTC o bloques de tierra comprimida, que recibió el Aga Khan Award for Architecture en 2007 y fue finalista en el Terra Award en 2016, ya forma parte del patrimonio contemporáneo de Burkina Faso.

El vasto proyecto África 2009, llevado a cabo por el ICCROM, el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, CRAterre-ENSAG, el EPA y el CHDA, sirvió de estímulo en Burkina Faso, entre otras cosas, a la promoción de un sistema de protección del patrimonio cultural inmobiliario. Esta iniciativa comenzó con un inventario temático de este patrimonio en coordinación con la Dirección de Turismo del gobierno burkinés, con la idea simultánea de fomentar el turismo cultural tan importante para el ingreso de divisas en el país. Tras el inventario, se relanzó el proceso de protección que estaba detenido, se registraron 114 bienes de interés cultural, entre los cuales se distinguieron con un mayor grado de protección a 44 bienes por su gran trascendencia. Además, se comenzó una campaña de sensibilización de la población frente a estos bienes. Este inventario recogió también el estado de conservación de estos bienes, que en algunos casos era preocupante. Desde entonces, en aquellos lugares patrimoniales que no son estrictamente privados como el caso de la Corte Real de Tiebelé, pequeños conflictos han surgido sobre el mantenimiento, la utilización y el destino de los beneficios generados por el turismo cultural que el Servicio de Lugares, Monumentos y Arquitectura Tradicional de Burkina Faso trata de dirimir.¹²¹

¹²¹ Kaboré 2005, op.cit.



Imagen del pueblo kasena de Tangasoko.



Las extraordinarias viviendas pintadas de los Kasena, en la lista tentativa del Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO.



Horno de fundición histórico en Tiwêga, en la provincia de Sanmatenga, cerca de Kaya, declarado Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO.



Horno de paleometalurgia de Bouo Nombiel, en el departamento de Legmoine, reproducido en el museo de antiguos hornos de Kaya.



At the Kaya furnace museum.



Horno de paleometalurgia de Bousa, en el departamento de Namentenga, reproducido en el museo de antiguos hornos de Kaya.



Muro de adobe erosionado con la exposición a la intemperie.

10. Deterioro común en la arquitectura

El cuadro patológico que afecta de manera más habitual a los materiales de construcción y edificios tradicionales se puede dividir en tres grandes familias: el menoscabo derivado de taras en la concepción, material o puesta en obra; el deterioro fruto de la falta de mantenimiento; y la degradación incoada por la introducción de materiales incompatibles o soluciones construcciones contraproducentes, que persiguen normalmente prolongar la vida del edificio tradicional y posponer su mantenimiento, pero que a la postre resultan ser un remedio peor que la enfermedad de partida.

Taras en la concepción, material o puesta en obra

Se pueden destacar algunas costumbres locales muy arraigadas que no constituyen un defecto en sí mismas, pero sí coadyuvan a un posible deterioro, como la ausencia de cimentación o de zócalo para los muros contruidos con tierra. Esta debilidad inicial se compensa con el ensanchamiento tradicional de las primeras hiladas de la base en el caso de los muros amasados de tierra o las paredes de hiladas encabalgadas, de modo que existe margen en la sección engruesada frente a

una posible erosión en la base. No es el caso de las fábricas de adobe, que poseen la misma sección en toda la altura, con lo que sería conveniente que tuvieran una cimentación que drenara o un zócalo. La falta de una protección adecuada en la coronación, no tanto de las estructuras con un caperuzo vegetal que suelen tener amplios aleros, sino más bien de los muros expuestos, también es un punto débil que puede provocar una degradación progresiva.

La masa de tierra mezclada eventualmente con paja que se emplea para la construcción de las paredes de hiladas encabalgadas o para los enlucidos de tierra se agrieta fácilmente por la retracción durante el secado, tanto por la carencia de desengrasantes suficientes como la paja o el árido, como por su alto contenido en agua. Esto no es un defecto de partida, pero puede generar una mayor penetración y exposición al agua. Este agrietamiento no es habitual en otro tipo de técnicas como los muros de adobe, cuyas piezas se fabrican compactando el barro en un molde de dimensiones reducidas o la pared de mano, que se modela de manera persistente hasta su compactación.



Boquete en una choza de paredes de tierra en un poblado gan provocado por un colapso, probablemente debido a exceso de humedad.

En los muros de adobe es más frecuente la disposición curva o inclinada de las hiladas, fruto de aparejarlos sobre un terreno no plano y sin lienzas de nivelación, lo que no constituye un defecto constructivo de partida sino simplemente una cuestión estética, y la pared de mano sufre habitualmente más debido a su delgadez y fragilidad por la ausencia de paredes divisorias o cuadrales internos de arriostramiento, por los envites de los animales y seres humanos y por la exposición al agua, que puede provocar boquetes o colapsos parciales.

A nivel estructural, se pueden señalar algunas debilidades de partida: el peligro de la afección a vigas y forjados de madera de las abundantes termitas; la eventual pudrición de los pilares de madera empotrados en el terreno sin zanja de cimentación con drenaje de gravas debido al contacto esporádico con la humedad; y los empujes no repartidos o contrarrestados adecuadamente en las construcciones rectangulares, que pueden generar lesiones en los muros. La merma por erosión de la base de los muros de tierra antes descrita puede llegar a provocar problemas estructurales si no se pone remedio previamente.

Falta de mantenimiento

La falta de mantenimiento es un problema acuciante para todo tipo de edificios, pero es más acusado todavía en aquellas construcciones erigidas con materiales solubles a la humedad, como la tierra, o perecederos, como la paja, ambos materiales principales constitutivos de la arquitectura tradicional de Burkina Faso. La arquitectura de tierra es tremendamente eficaz y duradera, siempre que esté protegida en su base de la humedad capilar, la escorrentía y



Silo dogón semiderruido por falta de atención y reparaciones que permite observar perfectamente su sección constructiva.

las salpicaduras, y en su coronación de la lluvia, principalmente. Una falta de mantenimiento del firme que genere embalsamientos a pie de muro o de un alero de paja que deje al descubierto la coronación del muro, pueden provocarle serios problemas.

Igualmente, la ausencia de mantenimiento en una azotea plana de tierra compactada y de sus gárgolas de desagüe pueden generar infiltraciones a la vivienda y al forjado que pudran las vigas y forjado de madera o atraigan a las termitas; desaparición de los muretes de borde por su exposición a la lluvia y consecuente lavado de los muros verticales; y cambio de las pendientes de la azotea, problemas de evacuación, embalsamientos, etc. El mantenimiento en



Silo mossi de paredes vegetales que ha perdido su compostura por haberse aflojado sus flejes de lianas y haberse movido la empalizada perimetral.

materiales más perecederos como los caperuzos de paja de chozas, silos o graneros, las esteras trenzadas de paja y, frecuentemente, los enlucidos de tierra conllevan la sustitución periódica completa del material.

La degradación de los muros de adobe se traduce en una erosión de las piezas de adobe y del mortero de asiento de las juntas allí donde han estado expuestos a la humedad. El lavado y la erosión de una pared de hiladas encabalgadas revelan las

pellas de barro que antaño conformaron la hilada. El deterioro de una pared de mano se traduce en la caída de algún fragmento, dejando un boquete abierto. La degradación de un caperuzo de cubierta comienza con la pudrición o el deshilachado de su tejido. La degradación de un granero construido a modo de un gran canasto entretejido puede derivar tanto del envejecimiento de la estera o el caperuzo vegetal como del relajamiento de las cuerdas o fajos de anillado o la alteración de las varillas o zancos de apoyo. Los enlucidos de barro

que se aplican eventualmente sobre los muros de adobe reaccionan a la exposición a la intemperie y generalmente terminan desprendiéndose. Los muros de adobe expuestos sufren un paulatino lavado y erosión de los paramentos por su exposición al viento y la lluvia.

Introducción de materiales o soluciones constructivas incompatibles

Los materiales modernos no son perniciosos de por sí, sino que su imposible o difícil convivencia con algunos materiales tradicionales puede provocar la degradación de estos últimos o incluso arruinar la construcción. La mayor parte de los ejemplos que se muestran a continuación tienen en común el siguiente proceso: 1-la incorporación de un material novedoso y ajeno al contexto tradicional que evita el mantenimiento; 2-la alegría inicial por haber evitado aparentemente la falta de mantenimiento; 3-la necesidad de una restauración o refacción del elemento arquitectónico a causa de la degradación surgida a medio plazo. El tipo de deterioro generado en estos casos es más abrupto, más violento, más innatural que el propio de un material tradicional.

El mortero de cemento tan difundido hoy en día no es el material óptimo para enlucir o aparejar un muro construido con tierra. Aparentemente, evita el mantenimiento, pero puede provocar a corto y medio plazo la degradación y el colapso del muro. Esto se debe a varias razones: la capacidad de transpiración de vapor de agua de la tierra es mayor que la del mortero de cemento, por lo que el vapor y la humedad del interior de la vivienda o de capilaridad se acumula en el interior del muro de tierra sin poder salir al exterior; además, en presencia de humedad, el mortero de cemento es además ávido en minerales que pueden migrar a



Agrietamiento de una esquina por falta de una buena traba entre los dos muros confluyentes.

través del muro y debilitarlo, deshacer los adobes o generar eventualmente eflorescencias en el paramento o inflorescencias en el interior del muro. Esto sucede también con la impermeabilización de los muros con materiales bituminosos, que protegen al muro de la lluvia exterior pero pueden provocar un grave daño por su menor capacidad de transpirar el vapor de agua a través de los



Termitero aéreo junto a un árbol y no lejos de una casa que es potencialmente un motivo de problemas para las estructuras de madera.

muros. Por último, el empleo de chapas onduladas de metal o plásticas para impermeabilizar la cubierta también evita inicialmente la necesidad de mantenimiento de la tradicional cubierta vegetal, pero genera un calor insostenible en el interior e impide igualmente la transpiración natural de los caperuzos vegetales, con lo que puede generar también problemas de acumulación de humedad en los muros.¹²²

En el contexto de esta tradición, el desarrollo de los diferentes grupos étnicos en el mundo rural parece tener que implicar, necesariamente, innovaciones y cambios que ya empiezan a apreciarse en su manera de construir. Quizás

¹²² Hunt, R. & Suhr, M. *Old House Handbook. A practical guide to care and repair*. London: Frances Lincoln Limited, 1988: 36, 60, 102.



Cárcavas en el terreno por la escorrentía de las aguas durante la época de lluvias que en este caso amenazan con abatir a dos árboles cuyas raíces se han quedado parcialmente en el aire.

por la creciente escasez de madera, una de las transformaciones más visibles en su arquitectura tradicional es la preferencia por materiales nuevos, como las piezas metálicas, en la construcción de cubiertas, puertas y ventanas. También empiezan a producirse cambios en las formas de agrupación y en las tipologías de edificación, lo que podría estar relacionado con cambios en la propia manera de habitar la casa.

Babar Mumtaz utilizó el siguiente enunciado en los años 70 para referirse a estos cambios: *Resta por ver si la nueva arquitectura logrará el mismo grado de armonía social y geográfica alcanzada por las actuales formas indígenas.*¹²³

¹²³ Mumtaz 1978, op.cit.: 100.



Falta de mantenimiento en una cubierta vegetal que deja expuesta la fábrica de adobe frente a la lluvia y por tanto, en peligro de colapso.

La cuestión, sin embargo, parece no hacer referencia tan solo a la “armonía”, sino que también tendría que ver con la “identidad” de estos pueblos. De hecho, ambas palabras podrían intercambiarse en el enunciado. La pregunta, en ese caso, sería si es posible equilibrar la conservación del patrimonio arquitectónico vernáculo y la necesidad de desarrollo o si, en cambio, el avance de una sociedad, en la actualidad, tiene que conducir irremediablemente a una unificación de su cultura con el resto de las culturas constructivas contemporáneas.

Arquitectos mediáticos como Kéré han empleado desde el principio de sus muros materiales fruto del compromiso entre los recursos locales y la tecnología contemporánea,



La humedad del terreno, quizás acentuada por la presencia de cemento en el mortero de las juntas está socavando el cuerpo de los adobes en mayor contacto con el terreno.

como el BTC, también por una cuestión de otorgar credibilidad psicológica a la obra delante de sus habitantes. En proyectos más recientes, Kéré está experimentando con la técnica de la tapia de tierra apisonada, eventualmente mejorada con adición de cemento. En las cubiertas Kéré ha empleado también BTCs y, en la sobrecubierta característica de su obra ha asumido la estructura metálica de redondos de hierro soldados en forma de cercha y chapas onduladas metálicas, como solución contemporánea tan práctica, como inevitable a la hora de cubrir grandes espacios no domésticos.



Desprendimiento del enlucido inciso y pintado en una casa de la Corte Real de Tiebelé, probablemente por la humedad de la lluvia.



Figuras zoomorfas en un poblado kasena afectadas por impactos.



Juntas y enlucido de mortero de cemento sobre el muro de adobes que está consumiendo paulatinamente el cuerpo del muro construido con tierra, por incompatibilidad entre ambos.



Un caso similar al anterior con una mayor afección a la zonas más bajas del muro.



Dos niños en el barrio artesanal de Bobo-Dioulasso.



La basura, generalmente derivada de los plásticos, que se extiende en particular en el perímetro de los asentamientos, dificultando la agricultura y afeando el paisaje natural.

Basuraleza

Esta palabra *portmanteau*, fruto de la contracción gramatical de “basura” y “naturaleza”, creada en 2008 por el Proyecto Libera de SEO/Birdlife en alianza con Ecoembes, define los residuos contaminantes generados por el ser humano y abandonados en entornos naturales. Se trata de un problema que no es específico de Burkina Faso, sino de todo el planeta, pero se hace más acuciante en países en vías de desarrollo. Desechos como tejidos sintéticos, colillas, latas, vidrio, metales oxidados, neumáticos y, sobre todo, plásticos, que tardan decenas de años o incluso siglos en degradarse completamente en el medioambiente, colman el entorno de los asentamientos humanos,

las lagunas y los ríos, generando un problema no solo estético, sino también una serie afección a la calidad de vida y la salud de las especies animales, que los incorporan en su dieta de manera inadvertida, y el ser humano que a su vez los consume. El caso dramático del río Houët de Bobo-Diulasso, perteneciente a la cuenca hidrográfica internacional del Volta, poblado de siluros que se alimentan también de la basura flotante es solo un ejemplo flagrante más de esta amenaza real.¹²⁴

¹²⁴ Ouattara, Yacouba; Guiguemde, Issaka; Diendere, Françoise; Tall, Nassouru; N'Diaye, Soumaïla; Diarra, Jean; Sanou, Ardjouma; Bary, Abdouraman. 2012. “Le marigot houët a Bobo-Diulasso: une question de santé publique?” *International Journal of Biological and Chemical Sciences* no. 6(5): 2003-2015, Oct. 2012.



A su paso por Bobo-Dioulasso, el cauce del río Houët presenta este aspecto propio de estercolero.



Proceso de mantenimiento de una casa con el reenlucido de barro de sus muros.

11. Mantenimiento

El mantenimiento es necesario en cualquier tipo de arquitectura, tradicional o contemporánea. La arquitectura vernácula y, en especial, la construida con materiales como la tierra, no es una excepción. Por ejemplo, los enlucidos de barro o las cubiertas vegetales poseen una duración limitada frente a la acción del viento o de la lluvia, por lo que se pueden considerar como elementos de longevidad efímera.

Otros elementos como los muros de adobe o las paredes de mano poseen una longevidad condicionada, esto es, tienen una vulnerabilidad intrínseca que requiere un factor externo de protección o mantenimiento, como puede ser un zócalo frente a las salpicaduras de lluvia o la ascensión capilar, o una coronación protegida frente a la acción de la lluvia. La longevidad de la madera está también condicionada a la buena ventilación de la misma y la protección frente a la humedad. Por último, un elemento como los muros de piedra poseen una longevidad garantizada, porque normalmente superan el periodo de vida de un ser humano.

Los tipos de longevidad de los materiales están entrelazados entre sí en las técnicas constructivas. Un granero de pared de mano cubierto con un caperuza vegetal tiene una longevidad condicionada al buen estado de la cubierta de paja, pero la longevidad efímera de la paja puede poner en riesgo el entero granero si no se procede a su mantenimiento.¹²⁵

El mantenimiento de los materiales de longevidad efímera equivale en la mayor parte de los casos y de las veces a la sustitución de los mismos, no solo en el pragmatismo consuetudinario de la arquitectura vernácula, sino incluso desde una posición conservadora en el ámbito de la restauración. Sin embargo, ante la nueva intensidad de las lluvias provocada por el cambio climático, el mantenimiento tradicional puede que no sea suficiente y sea necesario una redoblada atención. El 8 de agosto de 2021, se cayó por ejemplo un costado del minarete de la

¹²⁵ Mileto, Camilla & Vegas, Fernando. 2009. "Strategies and actions for the conservation of corbelled dome villages as urban and architectural landscape". In Mecca, Saverio & Dipasquale, Letizia. 2009. *Earthen Domes & Habitats*. Pisa: Edizione ETS: 469-476.



Fajos de paja preparados en un poblado gan para proceder a la reparación de las cubiertas existentes.



Muestra del sistema de apelmazar la tierra de los terrados de las viviendas kasena durante su reparación con ayuda de un pisón.



Refacción periódica de un enlucido de tierra.

mezquita de Bobo-Diulasso construido en adobe, poco después de las obras de restauración.¹²⁶ Pocos días después, el minarete se desplomó por completo.¹²⁷

En los poblados decorados de los Kasena, el mantenimiento de la ornamentación exterior de las casas se basa en la refacción de los enlucidos, sus motivos y su policromía en ciclos de tres años.¹²⁸

¹²⁶ Admin. 2021a. "Burkina Faso: Réhabilité il moins de deux à plus d'un demi milliard de F CFA, une partie de mosquée de Dioulassoba s'est effondré". NetAfrique. 08-08-2021, <https://netafrique.net/burkina-faso-rehabilite-il-moins-de-deux-a-plus-dun-demi-milliard-de-f-cfa-une-partie-de-mosquee-de-dioulassoba-s'est-effronde/>, acc. 01/12/2021.

¹²⁷ Admin. 2021b. "Mauvaise nouvelle à Bobo-Diulasso: Le minaret de la grande mosquée de Dioulassoba s'écroule totalement". NetAfrique 13-08-2021, <https://netafrique.net/mauvaise-nouvelle-a-bobo-dioulasso-le-minaret-de-la-grande-mosquee-de-dioulassoba-secroule-totalement/>, acc. 01/12/2021.

¹²⁸ Wilquin et al. 2021.



Torre de la mezquita de Bobo-Dioulasso erizada de palos y ramas que servían para encaramarse periódicamente y reparar los enlucidos de barro.

Cabe observar si esta nueva intensidad de las lluvias requiere una intervención más frecuente para evitar su pérdida, no obstante las dificultades económicas y la pérdida de oficio al que se enfrentan los Kasena.

La estructura de madera de los edificios tradicionales en Burkina Faso también tiene una longevidad condicionada a varios factores externos. En primer lugar, la impermeabilidad de la cubierta plana de tierra apisonada, para



Detalle de los palos y ramas para escalar la torre de la mezquita de Bobo-Dioulasso.

evitar infiltraciones que le puedan afectar. En segundo lugar, a la ventilación de los espacios y las eventuales entregas de las cabezas en los muros, que permiten que la madera se conserve seca. En tercer lugar, a los tratamientos tradicionales de la madera para ahuyentar las termitas, como es por ejemplo el humo de los hogares de las cocinas internas que tizna la madera de hollín y aparentemente protege a la misma de nuevos enjambres.



Mujer kasena salpicando de agua el terrado previamente a su reparación.



Mujeres kasena picando el enlucido viejo para proceder a aplicar un enlucido nuevo.



Proceso de humectación de los muros de tierra previo a la aplicación del enlucido.



PARTE 3. BAASNEERE

En los siguientes capítulos el libro descende en detalle en el estudio del pueblo de Baasneere, donde se han concentrado los esfuerzos de la ONG Algemesi Solidari, se han impartido talleres de formación en construcción de bóvedas tabicadas, se han organizado experiencias de sensibilización hacia la construcción con tierra con los niños de la escuela primaria local, y se han realizado varias estancias de los miembros de nuestro grupo de investigación, además de muchos otros voluntarios colaboradores de la ONG Algemesi Solidari.

Se comienza analizando el marco histórico, agrícola, geográfico y climático donde se encuadra esta pequeña población que reúne principalmente a la gran familia o clan de los Quedraogo, el clan de los Sawadogo, el clan de los herreros y los dos clanes Peuhl de los Bary y los Boly. Posteriormente, se pasa a describir

el asentamiento en una aproximación sucesiva de escala el urbanismo, la arquitectura y la vivienda típicas, íntimamente relacionados y conformados por la estructura sociocultural y familiar de sus habitantes. Igualmente, se muestran los materiales y las técnicas de construcción empleados tanto en la erección de estas viviendas como en su mantenimiento consuetudinario.

Se dedica además un capítulo entero a describir los precedentes, avatares y prolegómenos del diseño y la construcción de la escuela secundaria en esta población a petición de sus habitantes, que sentían la urgencia de esa necesidad por encima de otras, y a iniciativa de la ONG Algemesi Solidari, que gestionó todo el proceso desde su diseño colaborativo hasta su construcción, amueblamiento y puesta en funcionamiento.



Dos niños entre muros de adobe, tejados de paja y corrales en el pueblo de Baasneere.

12. El pueblo de Baasneere

A Baasneere se llega por una carretera ancha de tierra roja que, cruzando el pueblo, une en línea recta las ciudades de Kaya y Kongousi. El territorio pertenecía, antes de la llegada de los colonos franceses, al reino mossi de Kaya, uno de los cinco reinos formados por la dinastía Ouedraogo. Tradicionalmente, los reinos se organizaban en principalidades, distritos, pueblos y barrios. Con la fundación de la colonia esta organización se transformó, sin mucho problema, al sistema de administración francés, dividiéndose el país en 13 regiones subdivididas, a su vez, en 45 provincias. Cada provincia se compone de departamentos que pueden ser comunas rurales o urbanas.

La región Centro Norte de Burkina Faso tiene tres provincias: Sanmatenga, Bam y Namentenga. La provincia de Sanmatenga tiene un municipio urbano, Kaya, que es su capital, y diez municipios rurales. La provincia de Bam se organiza de manera similar y tiene su capital en la ciudad de Kongousi. Junto al límite entre ambas provincias y perteneciendo a Sanmatenga, cerca del punto medio de la carretera que une ambas capitales, se encuentra Baasneere.

Se sigue en el camino, que no es solitario. Constantemente aparecen viajeros a pie, en moto o bicicleta, que van de un pueblo a otro o a los campos más allá de sus casas. Las lluvias han dejado muestras de su paso y, a lo largo del camino, zonas encharcadas, baches y tramos embarrados hacen reducir la marcha. Es frecuente ver niños que van en grupo a una población vecina donde se encuentra la escuela. Junto a la carretera, a la sombra de algún árbol, se ven mujeres y niños vendiendo fruta o pan. Los caminos que unen las ciudades son, en comparación con los pueblos aislados del interior, un lugar de tránsito donde es más probable poder establecer intercambios.

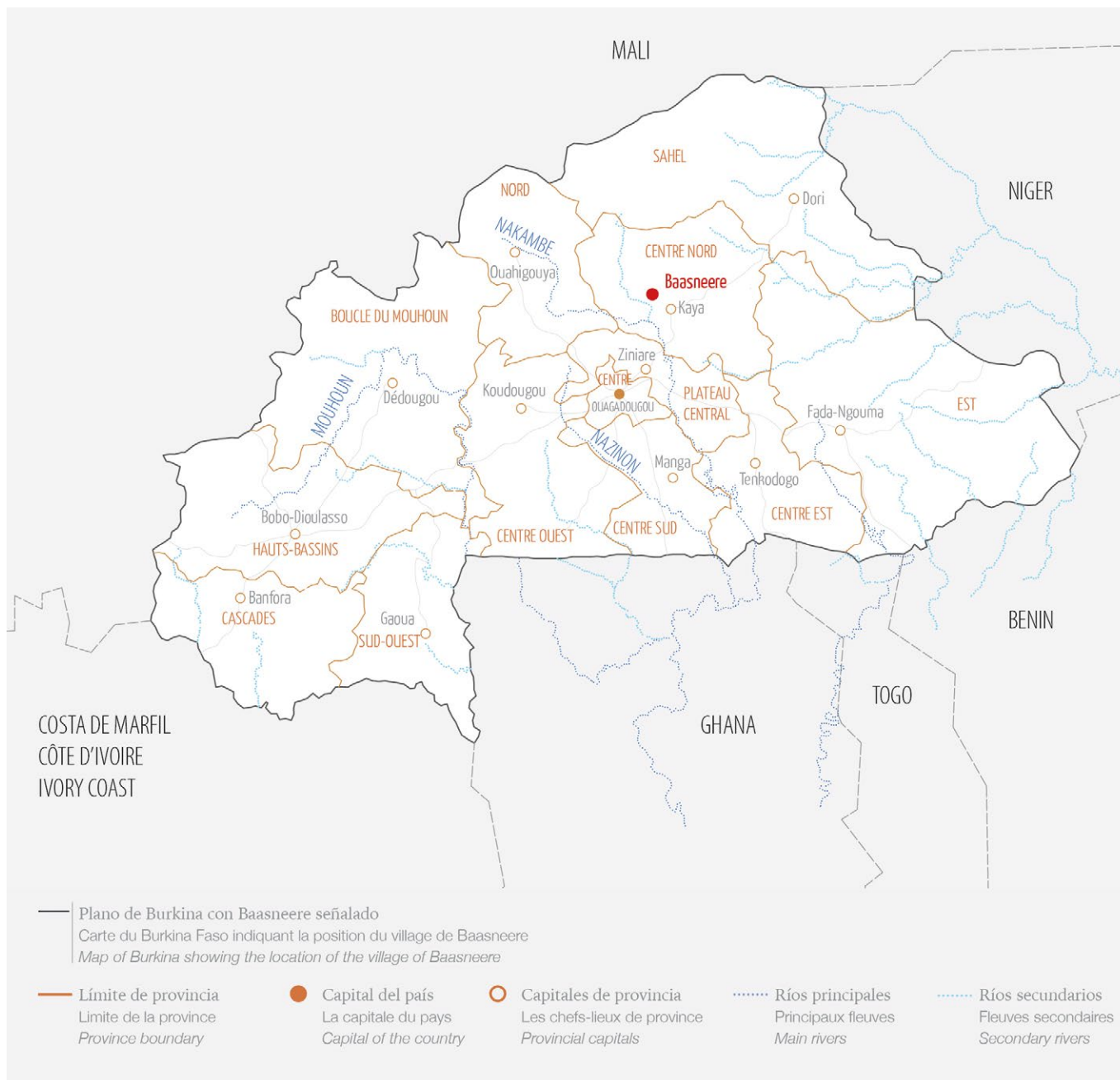
Baasneere crece a ambos lados del camino y el tramo de carretera que lo cruza es un elemento más del pueblo. De hecho, podría pensarse en el camino y en el mercado que queda junto a él como el punto de origen y desarrollo del pueblo. Los ancianos, sin embargo, cuentan una historia diferente que explica su fundación: una comunidad de pobladores autóctonos o *têgâ-bisi* pidiendo ayuda al guerrero de nombre Ouedraogo para derrotar a un enemigo común, acaban por cederle en agradecimiento a él y a sus descendientes el gobierno del territorio que había sido el campo de batalla.



Niños de Baasneere en el barrio de Natenga.

La sensación al llegar y abandonar la línea recta de la ruta es de completa desubicación. Se entra en un orden desconocido de senderos y construcciones que solo pueden ser asimilados al recorrerlos. Los caminos, dentro del pueblo, están embarrados o, incluso, totalmente impracticables por las fuertes lluvias de los últimos días. Parece que, durante esta estación, el agua recorre el mismo trayecto que las personas, obligado entre

los campos que ocupan toda la superficie posible, y los caminos son, a la vez, senderos y riachuelos. Todo parece tranquilo al llegar. Silenciosamente, sin embargo, grupos de niños empiezan a aparecer entre los cultivos, detrás de los arbustos o protegidos por los troncos de los árboles. Entre curiosos y prudentes se acercan para vernos, saludarnos y darnos la bienvenida.



Plano de Burkina con Baasneere señalado.



Plano de la provincia Centre-Nord con Baasneere señalado.

Entre los campos de cultivo y la extensión de tierra roja

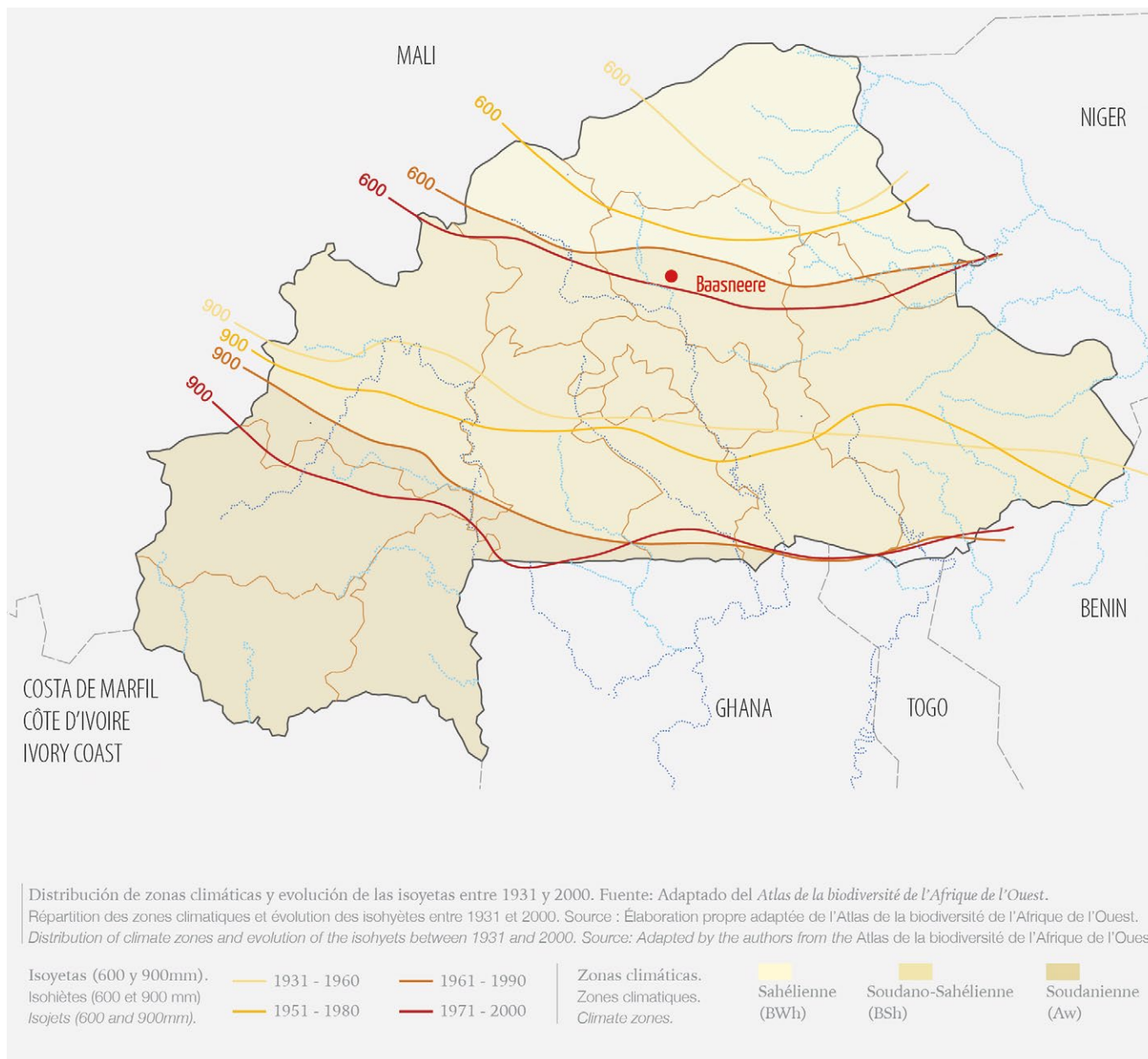
Baasneere pertenece a esa franja intermedia de clima de transición que relaciona la zona climática sahelina con la sudanesa. Sin embargo, por su situación, al norte de la región, se encuentra más próxima a la primera. Su clima, por tanto, es similar al del Sahel, con una temperatura media de 28 °C, que asciende a cerca de los 40 °C en los meses más calurosos y desciende a 20 °C en invierno. La estación húmeda se sucede desde finales de mayo, cuando caen las primeras lluvias, hasta mediados de septiembre. Las precipitaciones, entonces, son torrenciales llegando a los 207 mm, lo que significa que llueva más en tres meses que en climas como el mediterráneo, aunque en un tiempo muy concentrado. En este tiempo, la superficie de la

tierra es regada continuamente por la abundante lluvia, mientras que los demás meses del año son completamente secos.¹²⁹

Es debido a esta alternancia que el paisaje cambia significativamente en periodos muy cortos de tiempo. Durante junio, julio y agosto la superficie se cubre enseguida de plantas recién crecidas. Todo el terreno entre las agrupaciones de casas son cultivos y los caminos discurren entre éstos. Cuando deja de llover y el sol empieza a actuar con fuerza todo empieza a secarse, quedando solo la tierra cuarteada. En febrero, además, llega el harmatán, un viento procedente del Sáhara que lo cubre todo de arena. Las agrupaciones de viviendas, antes protegidas y ocultas entre los grandes tallos de las plantas de cultivo, quedan totalmente expuestas al transformarse el espacio, antes ocupado por los campos, en una extensión de terreno yermo. Mientras duran las lluvias, las plantaciones de cada familia, junto a las plantas silvestres al borde del camino, ocupan todo el suelo disponible.

Solo al sur del poblado, junto a la carretera, el terreno se vuelve rocoso y va ascendiendo en suaves pendientes hasta formar un macizo rocoso. Es lo que se conoce como *bowal* (término de origen peul) un suelo laterítico producto de la alteración de las arcillas que da lugar a una superficie dura, como una coraza, en la que no es posible cultivar. Aquí la vegetación que puede crecer lo hace de manera silvestre. Al principio solo algunos arbustos pequeños crecen. Más allá, en las colinas, aparecen los primeros baobabs y la vegetación se vuelve más

¹²⁹ Climate-Data, Datos climáticos mundiales. "Climate Kaya". <https://es.climate-data.org/africa/burkina-faso/central-north/kaya-30399/#climate-graph> (acc. 22/06/2019).



Distribución de zonas climáticas y evolución de las isoyetas entre 1931 y 2000. Fuente: Adaptado del *Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'Ouest*.



Distintos paisajes de Baasneere según los cambios de estación.



Vivienda en Baasneere situada entre los campos, en el barrio de Tibtenga.

densa, formado pequeños bosques. Es a este lugar al que los niños traen a pastar los rebaños de sus familias, siendo la mayoría de etnia peul, pueblo tradicionalmente ganadero. Es también aquí, lejos del pueblo, donde los habitantes de Baasneere suelen enterrar a sus familiares fallecidos.

En el valle que forman las colinas, el terreno vuelve a ser aprovechable y la tierra roja reaparece. Este terreno, más húmedo y protegido, acoge campos de maíz y de arroz. En el norte, en

cambio, la tierra se vuelve a veces de color claro, ocre o amarillo, y se convierte casi en arena. Los cultivos van desde el mijo, base de la alimentación en el pueblo, al maíz, judías, guisantes, cacahuetes o pimientos. Estas legumbres y verduras, junto con alguna fruta, como melón, sandía, o plátanos, son la base de la alimentación en Baasneere.

Junto a las plantas de cultivo, la vegetación autóctona la componen tamarindos (*Tamarindus indica*, *pusiga* en moré), algarrobos (*Parkia*



Baobab al sur del pueblo.



Cultivos de guisantes, oca y mijo.

biglobosa, *dôagha* en moré) y baobabs (*Adansonia digitata*, *twégha* en moré), entre otros. Se trata de especies de gran porte que destacan sobre el paisaje llano y son capaces de resistir bien los largos periodos de sequía. En un entorno de estas características se entiende que, al igual que en el resto del país, el recurso natural utilizado principalmente en la construcción tradicional sea la tierra y, en menor medida, la madera y las fibras vegetales.

La familia como base de la organización social

La población de Baasneere forma parte del 70% de habitantes de Burkina Faso que viven en zonas rurales no urbanizadas. Como en muchos otros pueblos del país, la tradición se ha mantenido a pesar de los cambios políticos ocurridos y todavía es posible advertir el sistema de organización social característico del grupo cultural mossi.

Los individuos se agrupan en familias cuya presencia en la comunidad queda justificada por la propia historia de la creación de Baasneere: familias de extranjeros o *nakomsé*, descendientes del guerrero Ouedraogo y, por tanto, fundadores del pueblo, y familias de autóctonos o *têgâ-bisi*, pobladores originarios de la tierra. A parte de esta división cultural, la comunidad se organiza en distintas escalas sociales que van desde la familia directa, la agrupación familiar o linaje, el barrio y el conjunto de habitantes del pueblo. Cada escala cuenta con un representante que suele ser el hombre de más edad del grupo, ya que la consideración y el respeto por los ancianos es una costumbre que aún se mantiene. Los conflictos o acuerdos entre vecinos se resuelven recurriendo

a estos representantes cuya función es interceder por los individuos que están a su cargo y negociar sus intereses. Frente al privilegio de los varones de mayor edad, la resolución de conflictos mediante el diálogo y el acuerdo mutuo entre las partes, permiten a este sistema, aunque jerárquico y no democrático, garantizar cierta igualdad entre individuos. Las familias principales de Baasneere, conocidas durante la estancia en el pueblo, son:

Familia Ouedraogo

La historia de la fundación del pueblo justifica la existencia mayoritaria de familias de nombre o *sonde* Ouedraogo. Dentro de este gran grupo, compartiendo un ancestro común, las familias Ouedraogo se dividen entre aquellas ramas próximas al poder o *nam*, que se dicen descendientes directos del primer fundador, y que serían las familias de *nakomsé* o nobleza de la etnia, y aquellas ramas de la familia alejadas del jefe y de los privilegios del gobierno y que están formadas por gente común o *talsé*. A este grupo se añaden también las familias que comparten el nombre Ouedraogo pero que se instalaron en el pueblo, después de su fundación, procedentes de otros lugares de los reinos mossi y que, por tanto, no están tampoco directamente emparentados con la familia del jefe, aunque sí con el ancestro común fundador de la etnia. El jefe del barrio de los *nakomsé*, jefe de la familia Ouedraogo, es siempre el *naaba* de Baasneere, encargado de arbitrar los conflictos entre barrios y de ser el anfitrión y representante oficial del pueblo frente a la administración y frente a los visitantes extranjeros.



Ismaél Ouedraogo observa los cultivos de maíz.

Familia Sawadogo

Junto a los Ouedraogo, la otra gran familia del pueblo es la de nombre o *sonde* Sawadogo, que significa “nube de lluvia”. Se trata de las familias de *têgâ-bisi* o “hijos de la tierra”, es decir, las familias autóctonas del territorio. El jefe del barrio de los *têgâ-bisi*, jefe de la familia Sawadogo, es el “jefe de la tierra” y se ocupa de todos los asuntos relacionados con el trabajo en

los cultivos. El jefe de los autóctonos es, además, el segundo al mando o consejero principal del *naaba* del pueblo, de manera que, entre ambos, queda asegurada la representación de la mayor parte de los vecinos de Baasneere.

Las alianzas y vínculos entre estas dos grandes familias son la base de la organización social del pueblo.



Patio de una vivienda en el barrio de Karongo.



Mujer en Baasneere.

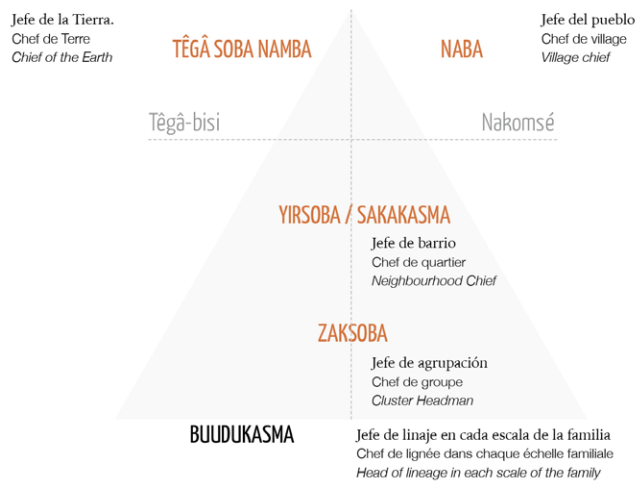


Diagrama de organización social propio de la cultura Mossi.

Familias de los herreros

A parte de estos dos grupos se encuentra también en Baasneere el tercer segmento social característico de la etnia mossi: las familias de los herreros o *saanba*. Éstos viven más aislados, en un barrio alejado del centro de Baasneere, con sus mujeres, las ceramistas del pueblo. Estas familias desarrollan el oficio de la forja y la cerámica y producen para los demás habitantes del pueblo los útiles del campo, los adornos, las tinajas, los cuencos, etc.



Hombre trabajando el metal.



Mujer trabajando la cerámica en el barrio de Basnekoudougú.



Hombre en Baasneere.



Familia peul en el patio de su vivienda.

Familias Bary y Boly

Existe en el pueblo, además, un núcleo de familias de etnia peul, los Bary y los Boly. Los Peul eran un pueblo tradicionalmente semi-sedentario y ganadero que había convivido con los Mossi en su territorio gracias a una alianza firmada en el pasado entre un jefe peul y un jefe mossi. Estas

familias están asentadas en Baasneere y han perdido su tradición como pueblo nómada. Aun así, conservan su oficio típico como ganaderos y en los patios de sus casas pueden verse, al final del día, los rebaños de cabras y cebúes.



Patio de una familia peul.

Familias recién llegadas

Por último, algunas familias de Baasneere llegaron emigrando de otros lugares de los reinos mossi y su presencia en el pueblo es relativamente reciente, como la familia Betlem, venida desde Yatenga. Todas estas familias se dividen en ramas de parentesco directo agrupadas en un mismo lugar

del pueblo y formando agrupaciones de viviendas o, dependiendo del tamaño de la familia, barrios. La organización social determina, en el pueblo, la administración y la política y, además, tiene una traslación física directa en la propia construcción de las viviendas. La organización social no solo determina la organización política, sino que define la propia configuración física del pueblo.



Mujer transportando enseres sobre la cabeza en las calles de Baasneere.

13. Urbanismo y arquitectura en Baasneere

La familia como base de la organización urbana

Baasneere se ha formado por el crecimiento de las viviendas de las distintas familias a ambos lados del camino y alrededor del mercado. Se trata de un proceso de desarrollo espontáneo y no planificado que responde al modo en que cambia la familia y, con ella, la casa. Existe una relación directa entre el modo de ocupar el territorio, de construir la casa y de habitarla.

Éste es un rasgo común en la arquitectura tradicional y, especialmente, en la construcción de la vivienda en África Occidental. La casa como un ente vivo, que crece y se desarrolla, que se transforma con el tiempo, como algo que da sentido y se carga de significado, que forma parte de la propia concepción que se tiene del mundo y de la vida, ha sido un tema ampliamente analizado en la bibliografía.

Esta arquitectura, nacida de una relación profundamente espiritual y productiva entre habitante y habitada, espacio y hábitat, acoge la sociabilidad y connota la existencia del grupo en su continuidad [...] Cada casa se revela, al mismo tiempo, como una herramienta, una obra de arte y un lugar espiritual. Está construida según

el modelo del cuerpo humano para albergar, proteger, recibir, renacer y sobrevivir; dar un placer estético, soñar en paz, crear una base social, facilitar la comunión con los antepasados y las divinidades; pero también para armonizar con las fuerzas de la naturaleza. Una casa habitada es, como la humanidad adulta, capaz de procrear, una casa en ciernes. Es un elemento vivo que crece o se contrae, que requiere ser mantenida regularmente, reparada y cuidada como un enfermo, y que muere cuando se deja caer en desuso. La casa no es ni un medio ni un fin en sí mismo; es al mismo tiempo un espacio construido y un espacio de construcción, un edificio en el cual, con el cual y gracias al cual se vive.¹³⁰

Junto a esta traslación natural de la forma de vida a la forma construida, la tradición mossi en Baasneere daba a cada familia su lugar en el pueblo y este lugar era, a la vez, físico, es decir, una parte del territorio, y figurado, esto es, un papel en la historia de su fundación. Estos “lugares” parecen haber sido comúnmente aceptados como algo que “tiene que ser”, es decir, con la rotundidad propia de la tradición. De esta manera, parece haber existido una armonía acordada y, con el tiempo, natural, en el modo de ocupar el suelo. La tierra, la que se

¹³⁰Bourdier & Minh-ha 2005: 15.



Vista del barrio de Natenga, en Baasneere.

cultiva y en la que se construye, es concedida por el jefe del pueblo a los jefes de los barrios y por éstos, a su vez, a los jefes de cada familia.

Sin embargo, “jefe” es un concepto europeo¹³¹ En realidad, estos hombres, encargados de la organización del pueblo, son los ancianos de las familias, a los que la tradición hace responsables de los suyos. La relación no es, por tanto, de

“dirigente” a “súbdito”, es decir, una relación política sino, más bien, de “padre” a “hijo”, una relación familiar, lo que garantizaría la justicia en el trato y la igualdad en el reparto de la tierra. Los ancianos debían velar por que todos tuvieran la porción de terreno suficiente para poder vivir, lo que explica la armonía que todavía se percibe en el pueblo.

La mayor parte de las agrupaciones de patios son agrupaciones en racimo. Un camino principal lleva hasta la agrupación y, a partir, de él, caminos

¹³¹ Bourdier & Minh-ha 1985, op. cit., p. 17.

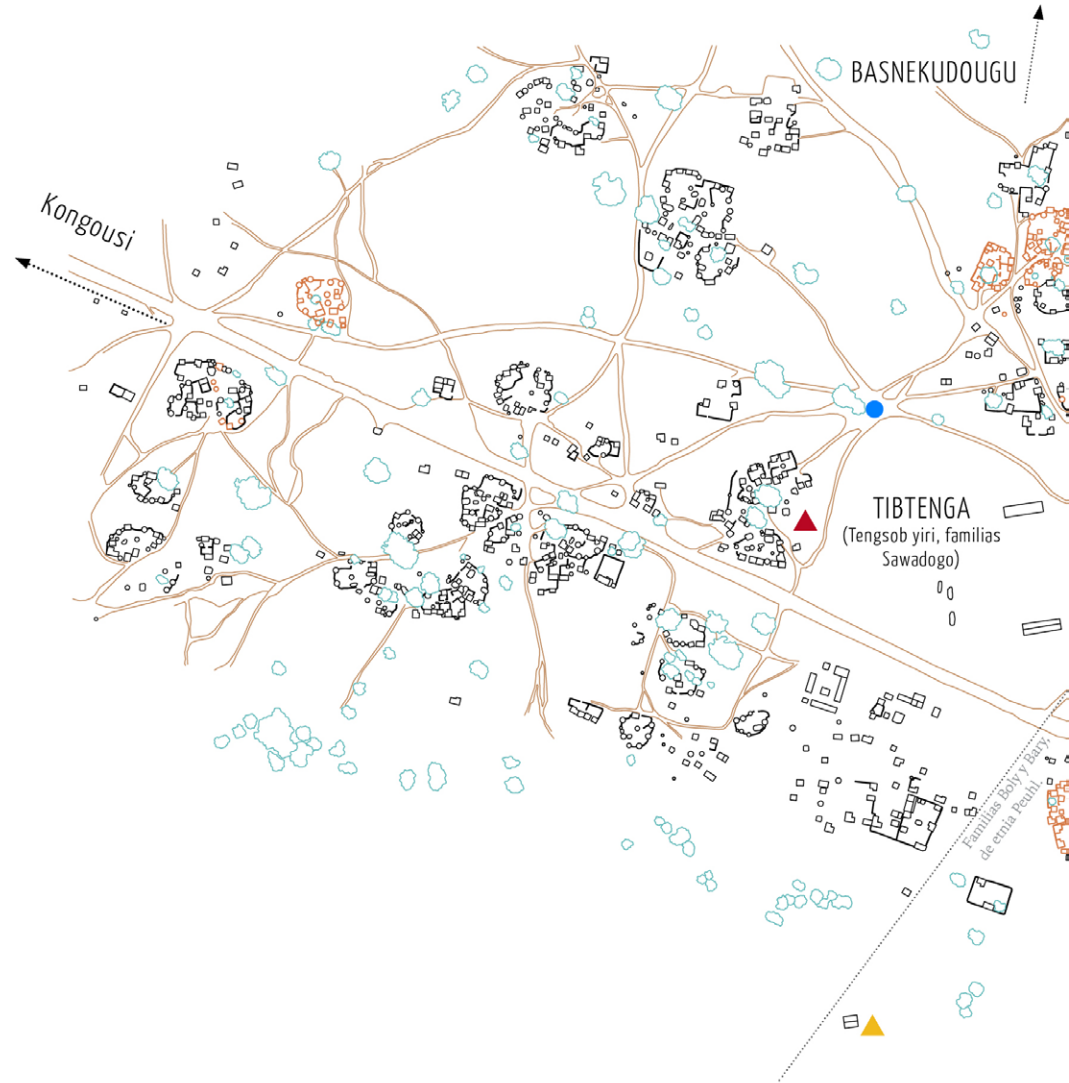


Fotografía aérea del pueblo de Baasneere y sus barrios principales. Fuente: Google Maps.

secundarios conducen a los distintos recintos de viviendas. Dentro del propio recinto, el patio conecta las distintas unidades individuales. En este tipo de arquitectura, la asimilación de la familia a un gran árbol encuentra su expresión física literal: de la raíz común surgen las distintas ramificaciones. Conforme la familia crece, crece la agrupación, de manera que puede ocurrir que, por falta de espacio o por decisión de los ancianos, un recinto se separe, en un momento dado, para dar

lugar, con el tiempo, a una nueva agrupación. La separación de un recinto no implica, sin embargo, una separación dentro de la familia, por eso existen relaciones familiares entre distintas agrupaciones y barrios.

Por tanto, tradicionalmente Baasneere ha sido un asentamiento no diseñado, surgido de manera espontánea y fundamentado en la propia organización social del pueblo, con la familia como



xx Plano de Baasneere
 Plan de Baasneere
 Plan of Baasneere

..... Limite entre barrios
 Limite entre les quartiers
 Neighbourhood boundary

— Casos analizados
 Cas analysés
 Cases analysed

● Pozo
 Puit
 Well

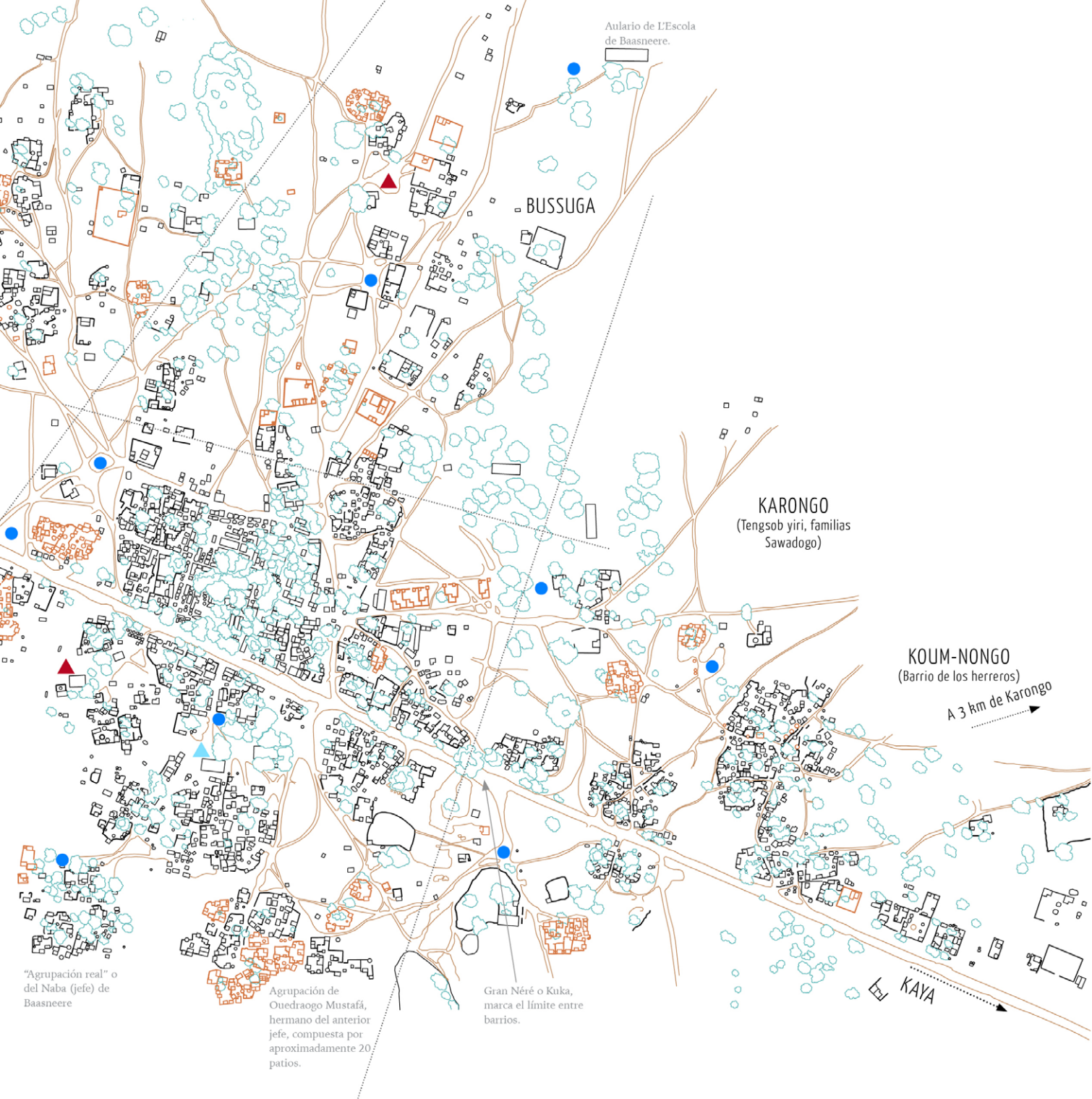
▲ Mezquita
 Mosquée
 Mosque

▲ Iglesia protestante
 Église protestante
 Protestant church

▲ Iglesia católica
 Église catholique
 Catholic church

NATENGA
 (Nakomb yiri, familias
 Ouedraogo)

Plano de Baasneere.





Vista del barrio de Natenga, en Baasneere.

base, sostenido por la cultura y las costumbres de la etnia. Esta organización todavía se mantiene siendo los barrios principales los que se explican a continuación.

Natenga

Es el *nakomb yiri* o barrio de los *nakomsé*. El nombre del barrio es una palabra compuesta por el diminutivo *na*, que viene de *naaba* o “jefe”, y la palabra *tenga*, que quiere decir “tierra”.

Literalmente, Natenga es la “tierra del jefe”, es decir, el barrio del *naaba* de Baasneere. Esto se entiende si se considera que, según la tradición, el jefe del pueblo debe ser siempre un descendiente del fundador, Ouedraogo, y por tanto, siempre será un hombre elegido entre los vecinos de Natenga. Este barrio ocupa el lugar central de Baasneere, junto a la carretera y frente al mercado. La familia Ouedraogo se ha dividido, con el tiempo, en tres ramas principales que han formado tres agrupaciones reconocibles de viviendas.



Vista de una agrupación de viviendas en Natenga, Baasneere.

La más alejada de ellas es la “agrupación real” o del jefe de Baasneere. En ella viven los parientes más cercanos al *naaba*. En el exterior, junto a la entrada, en un gran porche protegido por la sombra de los árboles, el jefe recibe a sus consejeros, a los jefes de los demás barrios o a los visitantes recién llegados al pueblo. Su lugar está bien elegido, puesto que es en este punto donde el terreno empieza a elevarse hacia las colinas situadas al sur de la población, de manera que, desde el lugar de reunión, se tiene una perspectiva general de todo el pueblo.

Las otras dos grandes agrupaciones de Natenga se corresponden con las viviendas de los familiares del jefe o de su antecesor. El gran tamaño de las agrupaciones refleja la antigüedad de estas familias en el pueblo y su costumbre de formar grandes conjuntos de vivienda. Además de las agrupaciones de la familia Ouedraogo, casi en el límite de Natenga con el siguiente barrio, Tibtenga, se encuentran las agrupaciones de viviendas de las familias de etnia peul: la familia Boly, cuya agrupación, formada por tres recintos, se sitúa al

norte de la carretera; y la familia Bary, al sur de ésta y con cuatro patios distintos. La situación de las viviendas de estas familias junto a la carretera y dentro del barrio de los *nakomsé*, podría deberse a que su asentamiento en el pueblo fuera posterior a su fundación.

Tibtenga y Karongo

Situados a ambos lados de Natenga, son los barrios de *têgâ-bisi*, es decir, de los “hijos de la tierra” o pobladores autóctonos de la región. Están formados por las agrupaciones de viviendas de las familias Sawadogo. Karongo es el *tengsob-yiri*, es decir, el hogar del “jefe de la tierra”. Su agrupación de viviendas, como la del jefe de Natenga, está separada del resto de la agrupación de la familia. Se compone de dos patios que habitan, uno de ellos, su familia y, el otro, la familia de su hermano menor. Alejado unos metros, se encuentra el recinto de uno de sus hijos, que se ha separado de la agrupación familiar para formar la suya propia. El tamaño de las agrupaciones en estos barrios, aunque generalmente es menor que las de Natenga, también llama la atención y refleja la extensión de estas familias y su antigüedad en el pueblo. Se trata de barrios tradicionales en los que la mayoría de las viviendas coincide con el modelo de vivienda tradicional mossi.

Bussuga

Se sitúa al norte del mercado y ha sido el barrio que tradicionalmente ha acogido a los recién llegados al pueblo, como la familia Betlem originaria de Yatenga. Es en este barrio también donde se concentran los edificios sanitarios y los nuevos edificios de *l'Escola de Baasneere* de

Algemesí Solidari. Se trata, por tanto, del barrio que está concentrando el desarrollo urbano de Baasneere.

Basnekoudougú

Según la tradición, se trata del antiguo Baasneere. Es decir, es el pueblo de habitantes autóctonos que habrían solicitado la ayuda del guerrero Ouedraogo para librarse de un enemigo común. Por tanto, como Tibtenga y Karongo, la mayoría de sus habitantes pertenecen a familias *têgâ-bisi* de apellido Sawadogo.

Koum-Nongo

Es el barrio de los herreros o *saanbas*, que fabrican los útiles para la agricultura. Sus esposas son las ceramistas que fabrican las tinajas y los cuencos de barro. El barrio se sitúa a 3km al norte del barrio de Karongo. Tradicionalmente, solo las familias de este barrio podían dedicarse a estos dos oficios, la forja y la cerámica. Sin embargo, esta tradición ya no se mantiene de manera tan estricta y pueden encontrarse ceramistas en viviendas situadas en las inmediaciones del mercado en el barrio de Natenga. Además de estos barrios principales, pertenecen a Baasneere otros barrios alejados del núcleo central, como Tamiga o Bauboka, situados a varios kilómetros de distancia.

El mercado

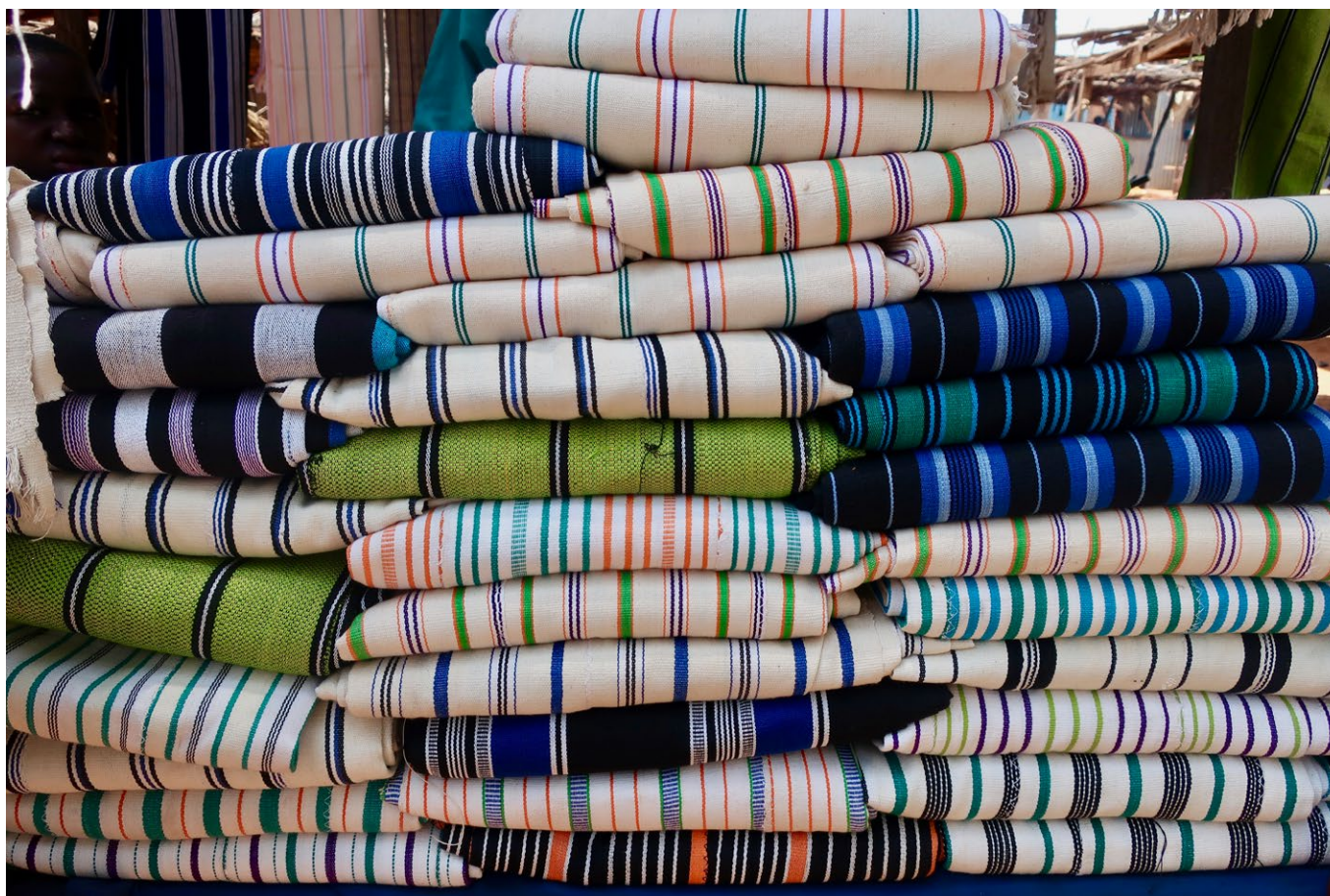
Situado en el centro de Baasneere, el mercado es el lugar que reúne, cada tres días, a los vecinos de todos los barrios. Además, si el día de mercado cae en domingo, se celebra entonces el “Gran Mercado”, en el que comerciantes de otras poblaciones cercanas acuden a vender sus productos. En el



Camino hacia Basnekoudougú.



Vista de Koum-Nongo, barrio de los herreros.



Telas tradicionales vendidas en el mercado.

mercado se vende fruta, verdura, carne o ganado y también telas de algodón, cuencos y tinajas de cerámica, herramientas para el campo o muebles fabricados con caña. Los días de mercado son también los días en los que los panaderos ponen en marcha sus hornos y cuando las familias llevan a su puesto productos cocinados como buñuelos o pastas. Hay alimentos como el mijo, los cacahuetes o el maíz que no se venden tan a menudo en el

mercado porque cada familia tiene sus propios campos y destina la producción al auto-consumo, pudiéndolos vender únicamente si hay excedente en la cosecha.

El mercado está formado por una serie de calles paralelas y perpendiculares entre las que se disponen los puestos de venta. Tradicionalmente, los puestos se han construido con estructuras



Recipientes de cerámica vendidos en el mercado.



Asientos y muebles de madera vendidos en el mercado.

sencillas de ramas de árboles sobre las que se disponen esteras de paja trenzada, aunque, en la actualidad, empiezan a ser levantados con pórticos de tubos metálicos y cerramiento de chapa metálica. Troncos de madera delimitan, en el suelo, el lugar de cada puesto y sirven como asiento a los vendedores.

En los días en los que no se celebra mercado, las estructuras de madera se quedan vacías y solo se encuentran grupos de niños jugando en un bosque artificial de ramas y troncos. Los días de mercado,



Mujeres de Baasneere.



Vistas de un día de mercado en Baasneere.



Vistas de un día de mercado en Baasneere.

en cambio, el espacio se transforma por completo. Las estructuras, antes aparentemente caóticas, se completan con los productos de cada puesto y las calles entre los lugares de venta vuelven a ser reconocibles.

Toda esta zona está protegida por la sombra de los árboles. Los días de mercado, que duran toda la jornada, las casas se quedan prácticamente desiertas y todos pasan el día en los puestos que cada familia tiene como lugar de venta. El mercado es el lugar público de relación, donde se conocen y comentan las noticias, donde se hacen los acuerdos o contratos entre familias y donde, en definitiva, se desarrolla la vida social del pueblo.



Dos mujeres en su puesto del mercado.



Una familia trabaja sus campos junto a la escuela de Baasneere.

Los equipamientos públicos

En la arquitectura tradicional mossi y, en concreto, en la de Baasneere, no parece haber existido una tipología de edificio público. Las reuniones, asambleas y ceremonias de los ancianos se hacían a la sombra de algún árbol o bajo cobertizos de estructura de madera y esteras de paja trenzada, situados junto a las casas. La actividad diaria se sucedía en los patios y era en este lugar, donde se educaba y enseñaba a los niños.¹³²

¹³² Zongo 2004, op.cit. 134.

Las escuelas, como las del resto de Burkina Faso, se deben a la influencia francesa, que llevó al país su sistema educativo. En el pueblo existen dos escuelas de primaria y de secundaria, que son edificios construidos gracias a proyectos de cooperación internacional. Al precisar este tipo de edificios estructuras de luces mayores a la habituales en la arquitectura doméstica y, posiblemente, por ser edificios encargados a profesionales de la construcción, las escuelas se han construido con materiales nuevos como muros de bloque de cemento y cubiertas de barras metálicas sobre las que se fija una chapa metálica



La Gran Mezquita en el barrio de Natenga.

ondulada. Como excepción, la escuela secundaria de Algemesi Solidari, ha empleado el BTC por primera vez en el pueblo.

Algo similar ocurre en los edificios religiosos. En Baasneere hay una iglesia católica, una iglesia protestante y tres mezquitas, una principal

y dos de menor tamaño. La iglesia católica es un edificio sencillo pero de gran tamaño, construido con muros de bloque de cemento, cerchas metálicas y una chapa metálica que cubre el edificio. En cuanto a las mezquitas, los edificios responden a un diseño que puede encontrarse también en otras regiones del país,



Exterior de la iglesia católica en el barrio de Natenga.

y en su construcción también se han empleado materiales nuevos. Tanto las iglesias como las mezquitas son edificios que, a diferencia de las viviendas tradicionales, han sido encargados a albañiles y construidos según un diseño preestablecido.

Los edificios sanitarios se encuentran al norte del pueblo, en el barrio de Bussuga. También son edificios construidos con bloque de cemento y cubierta de chapa metálica ondulada, aunque su disposición recuerda a la organización de la casa tradicional. El centro de salud, el dispensario y la



Pozos en los barrios de Natenga y Karongo.

maternidad se encuentran situados en torno a un espacio central abierto, protegido por grandes árboles y en el que se ha levantado un gran porche.

Otros equipamientos importantes del pueblo son los pozos. Se trata de construcciones debidas a proyectos de cooperación internacional o

llevados a cabo por el gobierno burkinés. Cada barrio cuenta con uno o varios pozos donde es frecuente encontrar grupos de mujeres y de niños, ya que ellos son los encargados de llevar el agua a las casas. Aunque estas construcciones son todas recientes, los pozos manuales también estaban presentes en la arquitectura tradicional



Dos hombres caminando en el entorno de Baasneere.



Pozos en los barrios de Natenga y Karongo.



Pozo tradicional junto al camino a una vivienda.



Recinto doméstico en Baasneere con su patio, su árbol, su cocina exterior, su cobertizo y sus dependencias asociadas.

14. La vivienda en Baasneere

La mayor parte de las construcciones en Baasneere son residenciales. Los lugares públicos, tanto dentro de la casa como fuera de ella, han sido tradicionalmente en el exterior, a la sombra de un gran árbol o bajo la protección de un cobertizo construido con troncos y esteras de paja trenzada. La arquitectura vernácula del pueblo, por tanto, es principalmente doméstica. Los equipamientos públicos como escuelas, centros de salud y centros religiosos, se deben a influencias externas que han traído consigo sus propios sistemas constructivos.

Tal y como se explicaba acerca del hábitat tradicional de Burkina Faso, la casa tradicional de la etnia mossi, como la de otros grupos de la región, es una unidad económica, ritual y religiosa dirigida por el jefe de la familia, que es el hombre de mayor edad. El núcleo familiar que la habita y que la ha construido, suele estar formado por este hombre y sus hermanos menores, junto con las esposas y los hijos de todos ellos. Las hermanas y las hijas en edad adulta deben trasladarse a la casa de su familia política, aunque no pierden los lazos con su familia natural.

La vivienda es una unidad económica porque sus habitantes trabajan la misma tierra y se reparten, por igual, labores y cosecha. Es ritual y religiosa, además, porque, según las creencias tradicionales, en ella se rinde culto y se celebran las ceremonias que honran a los ancestros, de los que el anciano de la familia es el intermediario.

Como en muchas otras culturas de África Occidental, la unidad residencial tradicional consiste en un recinto formado por una serie de construcciones individuales dirigidas a un espacio central que, al unirse con muros a la altura del hombro, forman un patio. En el caso de la arquitectura mossi, estas piezas individuales suelen ser construcciones redondas o *roguilga* de muros de adobe y cubiertas cónicas de paja, o bien, en menor medida, construcciones de forma rectangular, llamadas *rogo*, también de muro de adobe, y cubierta plana de paja y tierra. Al predominar la forma redonda en las construcciones individuales, el recinto delimitado por éstas suele tender también a la forma circular.

Cada pieza individual es ocupada por un miembro de la familia. Los hijos varones menores de diez años pueden habitar la del padre, o bien, todos, hijos menores de 10 años e hijas hasta el momento de su casamiento, la de la madre. Es decir, mujeres y hombres, sean jóvenes o ancianos, tienen cada uno su propia construcción. Estas piezas individuales podrían asimilarse a lo que en la vivienda europea llamamos "habitación". La gran diferencia entre ambos modelos es que la unión entre estas "habitaciones" en la arquitectura africana y, en concreto, en la arquitectura mossi, no es un mero espacio de comunicación, sino el propio espacio común de la vivienda, al aire libre y con una serie de filtros de privacidad. La casa tradicional es, así, cerrada hacia el exterior del recinto y abierta en



Roguilga o construcción circular típica de la vivienda tradicional mossi.

el interior, de modo que el patio es el lugar central donde se desarrolla la vida en familia, el espacio más importante y el elemento determinante de la planta de la casa. Los interiores, en cambio, tienen carácter de “refugio” y están más asociados a lo individual.

Cada recinto formado por la disposición de las construcciones individuales en torno a un patio es, por tanto, la casa de una unidad familiar. Las piezas individuales pueden contar, además, con un patio privado o bien, agruparse dentro del espacio central en patios secundarios reservados a las

actividades diarias de la persona o la rama familiar que los ocupa. Con ello se establece un sistema de gradación de espacios que van de menor a mayor privacidad (pueblo, barrio, agrupación de patios, patio familiar, patio individual, construcción individual).

Otro elemento común en los patios son los cobertizos empleados como zona de sombra y para almacenar, sobre ellos, el forraje. Se trata de estructuras de troncos y ramas de madera, en ocasiones, cubiertos por esteras de paja trenzada, que se sitúan o bien junto a las construcciones

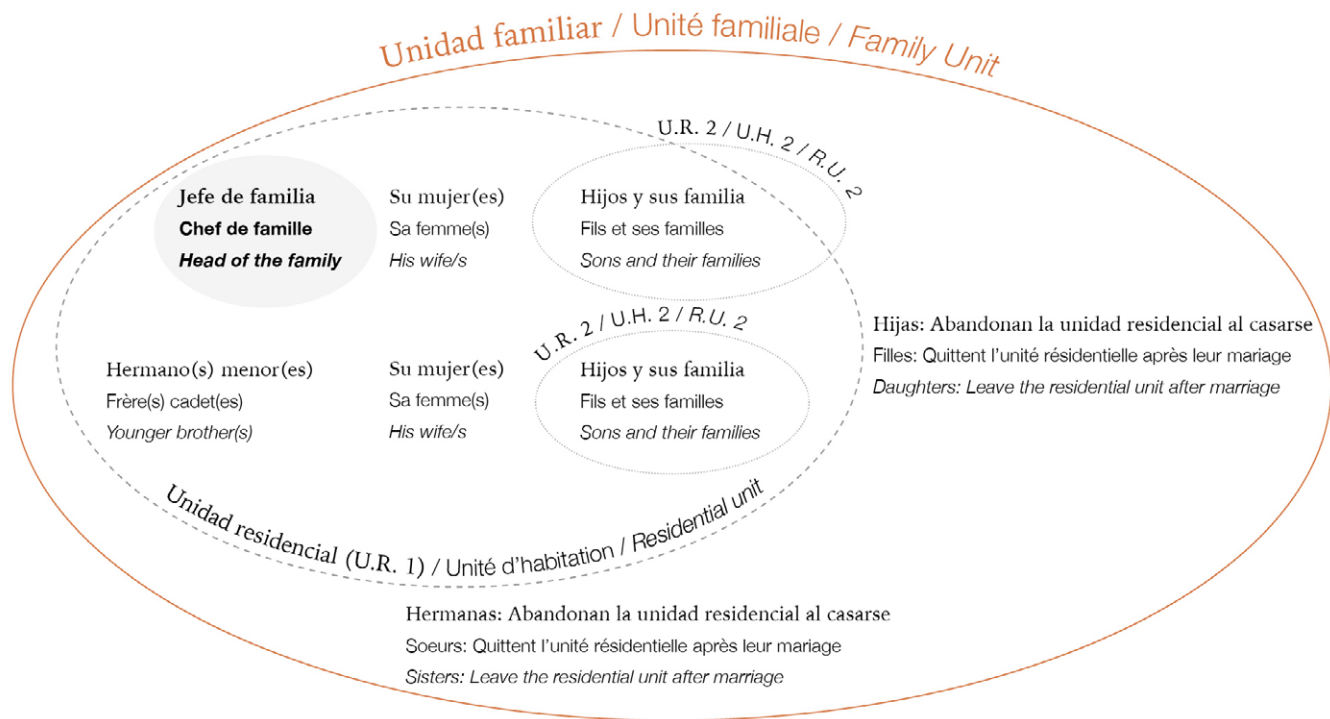


Diagrama de la unidad familiar tradicional.

individuales, como elemento de protección, o bien, junto a la entrada al patio o a la agrupación de patios. En este caso, los cobertizos son de mayor tamaño por ser los lugares que tradicionalmente ocupaban los ancianos de las familias para controlar, desde allí, tanto el interior de la casa como los alrededores y recibir a los visitantes que se acercaran a la casa.

Junto a las construcciones individuales y los cobertizos, la otra tipología constructiva propia de la arquitectura tradicional mossi, son los graneros o *tudgou*. Se trata de grandes

recipientes circulares formados por una pared vegetal de esteras de paja trenzada, sostenida por un entramado de ramas de madera que la separan del suelo. La parte superior, por donde se introduce el grano a almacenar, se protege, una vez que el recipiente está relleno, por una cubierta cónica de paja trenzada idéntica a la empleada en las construcciones redondas o *roguilga*.

Este tipo de construcciones no suelen encontrarse dentro de los patios, sino en los campos o en los espacios comunes dentro de la agrupación. Esto se debe a la necesidad de



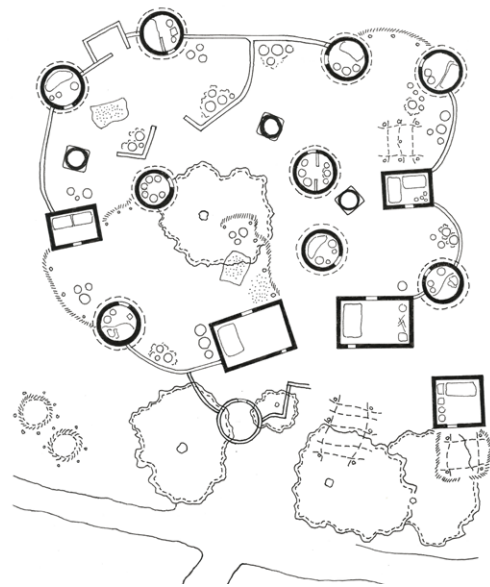


Vista de la entrada a un patio.

protegerlos de los posibles incendios que se pudieran producir dentro de los patios y, además, porque, en la mayoría de los casos, los graneros son compartidos por distintas ramas de la familia que trabajan la misma tierra.

Los muros de adobe

El proceso de construcción de los muros de las dos tipologías principales, *rogo* y *roguilga*, consiste en dibujar la planta de la casa, excavar hasta el nivel del suelo interior, que es ligeramente inferior al nivel exterior, y comenzar la construcción de los muros de adobe directamente sobre el terreno, previamente mojado para disminuir la absorción de agua por el suelo y mejorar la adherencia del



Dibujo de una vivienda tradicional en Baaneere.



Patio secundario dentro del conjunto de la vivienda.



Una mujer junto a la entrada a su unidad de habitación.



Cobertizos situados junto a la entrada de las construcciones.



Cobertizo situado junto a la entrada al patio familiar.



Granero situado junto al acceso a una agrupación de patios.

mortero. Suele construirse un pequeño recredido de adobe, a modo de escalón, en la base del vano de la puerta para evitar la entrada de agua durante los meses de lluvia. La tierra extraída manualmente del suelo interior se reserva y aprovecha para realizar los revestimientos o las capas de protección de la cubierta plana.

El tamaño de los adobes en Baasneere es de aproximadamente 30 x 15 x 6 cm y se disponen en aparejo a soga empleando un mortero de tierra que suele ser la misma mezcla utilizada para fabricar los adobes, aunque con una mayor proporción de agua. Para proteger la base del muro, ésta se ensancha hacia el interior o hacia el exterior, en la mayoría de los casos, doblando las dos primeras hiladas de adobe y formando así un zócalo o haciendo un pequeño talud de tierra.



Adobes fabricados en el patio de una vivienda.

Las cubiertas tradicionales

La cubierta cónica de paja trenzada se emplea para cubrir las *roguilga* o construcciones redondas y los *tudgou* o graneros tradicionales. Se compone de una armazón de ramas de madera sobre el que se atan esteras de paja trenzada. El proceso de ejecución de este tipo de cubiertas comienza con la construcción del armazón de madera. Esta estructura generalmente se forma y se levanta sobre el suelo y, una vez terminada, se alza y coloca sobre los muros de adobe. En primer lugar, se dibuja en el suelo una circunferencia de diámetro mayor al del muro del edificio, ya que la cubierta debe sobresalir formando un pequeño alero para proteger el muro de adobe del agua de lluvia. Las ramas se disponen de forma radial sobre el círculo dibujado, de manera que sus extremos superiores se crucen en el punto central, donde se atan formando un cono.



Vista de una cubierta cónica tradicional.

El atado de las ramas se realiza con cuerdas fabricadas con tallos flexibles de la planta llamada *berenga*, que crece en los alrededores. Los tallos se emplean sueltos para realizar pequeños atados o bien trenzados en un grupo para elaborar cuerdas de mayor sección. Con este tipo de cuerda se rodea en espiral el cono de ramas, de modo que en el contacto de cada rama con la espiral de cuerda ambas se atan con fibras vegetales. De esta manera, cada rama queda fijada al armazón en varios puntos de su altura y se consigue una estructura solidaria, aunque ligera. La estructura se cubre entonces con esteras de paja trenzada sobre la que se disponen, a continuación, varias capas de paja. Todas estas capas se unen atándose a la cuerda que recorre en espiral la estructura. Como remate final se fabrican varios anillos de cuerda que se colocan por encima de las últimas capas de paja para mantenerlas fijas.

Las cubiertas planas de paja trenzada se resuelven de manera similar. En este caso, se disponen unas ramas de sección mayor, separadas unos 50cm, para salvar la distancia entre muros de adobe que suele ser de 2 a 2,5m de longitud. Sobre esta estructura principal se disponen ramas más finas en la dirección perpendicular formando un entramado tupido. Sobre las ramas se colocan varias capas de esteras de paja trenzada o simplemente atada, que se atan, a su vez a las ramas de la estructura. Esta capa de paja se protege con varias capas de barro en cuya mezcla suele emplearse la tierra que se ha excavado para formar el nivel interior de la casa.

La reparación de las viviendas

La principal causa de deterioro de las construcciones en Baasneere ha sido tradicionalmente la lluvia. Las cubiertas de paja de la *roguilga*, los revestimientos de barro de los muros de adobe y de las cubiertas planas del *rogo* y los recrecidos en la base de los muros, son los mecanismos que la arquitectura tradicional ha pensado para protegerse del efecto del agua durante los tres meses que dura la estación

húmeda. Estos elementos de protección son los que más se deterioran y los que deben repararse cada una o dos temporadas. Si las lluvias son torrenciales, los muros de adobe pueden llegar a verse afectados, produciéndose el colapso y el derrumbe de la estructura. En esos casos, además de las reparaciones deben reconstruirse los edificios caídos.

Después de las lluvias, cuando la tierra está todavía húmeda y puede trabajarse, cuando la vegetación abunda y las labores en el campo ya han finalizado y solo queda esperar a la cosecha, es cuando se puede hacer acopio de materiales para la construcción. Se elaboran y se dejan secar los adobes, se recogen ramas y se almacena la paja que será trenzada para la construcción de muros y de cubiertas. La lluvia trae consigo daños en las construcciones, pero, a la vez, proporciona los materiales necesarios para repararlas, en un ciclo que se sucede de manera natural.

Se evalúan, entonces, los daños que el agua ha dejado y se decide qué reparaciones son prioritarias y cuales pueden esperar a la temporada siguiente. También se decide qué unidades es necesario reconstruir o se prevé cuantas unidades nuevas habrá que levantar por el crecimiento de la familia. Del mismo modo que la construcción de la casa, las reparaciones y el mantenimiento de los edificios eran, y siguen siendo en la actualidad, una tarea familiar más que, alternándose con las labores agrícolas, dependía, cómo éstas, del periodo de las lluvias. La siembra y la cosecha, el acopio de materiales y la conservación y reconstrucción de la casa son actividades en las que participan todos los miembros de la comunidad en un ciclo anual marcado por la llegada de las tormentas de verano. Todo forma parte de un sistema tradicional de vida en el que cada año la familia se prepara y prepara la casa, tras la estación húmeda, para mantenerse durante los meses secos.



Vista de una cubierta plana tradicional.



Alumnos de la nueva escuela secundaria de Baasneere.

15. Algemesi Solidari y la escuela en Baasneere

La ONG Algemesi Solidari se creó en 1991 con el objetivo de sensibilizar a la población de Algemesi y contribuir a crear un mundo más justo, fraterno y solidario desde la escala local. Sin embargo, a parte de la actuación en su ámbito más cercano, la ONG también ha realizado proyectos de cooperación internacional en el pueblo de Haku (Nepal) y en los campos de refugiados de Atenas y Lesbos y continúa desarrollando proyectos en el pueblo de Baasneere, en Burkina Faso.

La cooperación con Baasneere comenzó con la construcción de un pozo a petición de un grupo de mujeres del pueblo y en colaboración con la contraparte *Buud-Bumbu de Bao/ Baasneere* (A3B) en 2011. A partir de entonces, la relación entre ambas poblaciones se fue estrechando con el posterior hermanamiento entre Algemesi y Baasneere en 2012, la rehabilitación del centro de salud en 2013 y la construcción de una escuela de educación secundaria en curso.

Este último proyecto, *L'Escola de Bassneere*, permitirá a los jóvenes del lugar cursar sus estudios sin tener que desplazarse 30km hasta la escuela más cercana, situación que, en la mayoría

de los casos, se traducía en la imposibilidad de seguir estudiando. El proyecto se inició de manera participativa a partir de las ideas desarrolladas en el taller *Proyectando y construyendo en Burkina Faso. Propuesta para una escuela secundaria en Baasneere*, organizado en la UPV por los profesores Fernando Vegas y Camilla Mileto y por los responsables de Algemesi Solidari, Xavi Ferragud y Juan Vicente Maravilla, en julio de 2014.

A partir de este taller, que contó con la asistencia de 60 estudiantes, surgieron 12 propuestas diferentes para el diseño de la escuela. Estas ideas se discutieron con los representantes de Baasneere y con los responsables de *Buud-Bumbu de Bao/ Baasneere* (A3B), durante el mes de agosto de 2014, con una exposición de paneles donde la población pudo expresar su opinión sobre la escuela. A partir de ese momento, el proyecto fue desarrollándose mediante la colaboración de un grupo de arquitectos voluntarios y de los responsables de las dos asociaciones, dirigidos por el estudio de arquitectura HAC-90, hasta conseguir los permisos necesarios para construir la escuela en el mes de octubre de 2016.



Edificio de la administración en construcción, Fase 2 del proyecto.



Cartel del hermanamiento entre Baasneere y Algemesí.

El diseño del proyecto se planteó en base a la arquitectura tradicional de Burkina Faso, en coherencia con el lugar y sus costumbres y siguiendo los criterios de la sostenibilidad en sus tres pilares fundamentales:

- Sostenibilidad socioeconómica, mediante el empleo de materiales locales, promoviendo la participación de la población en la obra y el bajo consumo eléctrico en el proceso de construcción.



La colaboración entre Algemesi Solidari y el pueblo de Baasneere comenzó con la construcción de un pozo.

- Sostenibilidad sociocultural, al basarse en los fundamentos culturales propios de la comunidad, en sus técnicas constructivas, oficios y artesanía.
- Sostenibilidad medioambiental, por integrarse en el paisaje y adecuarse a las condiciones climáticas del lugar.

El proyecto de la escuela de educación secundaria incluía la construcción de un aula con 3 clases y edificios auxiliares de administración, biblioteca y laboratorio, además de 5 viviendas para profesores de la escuela. Estos edificios se plantearon como un conjunto de módulos independientes, construidos de forma sencilla con un sistema de muros y bóvedas de bloques de tierra comprimida (BTC). Su modulación pretendía hacer posible su construcción progresiva en distintas fases que fueran económicamente viables dependiendo de la financiación con la



Aulario de la escuela, construido durante la Fase 1 del proyecto.

que se contase. Se optó por la utilización de la técnica constructiva del BTC por ser una solución duradera, de bajo coste y mantenimiento y realizable por mano de obra no especializada, que podía entenderse como una evolución técnica del adobe tradicional. Cada módulo se protegería con una sobrecubierta metálica que garantizaría la conservación de la construcción con tierra y evitaría el sobrecalentamiento interior al estar separada de las bóvedas y permitir una ventilación continua.

Gracias a su diseño en elementos independientes, el proyecto se estructuró en periodos anuales ajustados no solo a la disponibilidad de fondos, sino también al ciclo de producción agrícola y a la época de lluvias de Baasneere, de manera que fuera posible empezar a utilizar los edificios a medida que se fueran construyendo.

La gestión y la organización del proyecto se realizó mediante sucesivos viajes de miembros de la ONG al pueblo de Baasneere. El proyecto



Interior del edificio de la administración en construcción, Fase 2 del proyecto.

comenzó con la visita al Ministro de Educación de Burkina Faso, al alcalde de Kaya, al Politécnico de Kaya, a los diferentes jefes tradicionales de los pueblos cuyos niños serían estudiantes de la futura escuela y a los jefes y habitantes del pueblo de Baasneere que fueron los que, finalmente, cedieron el terreno necesario para empezar la construcción. Para el desarrollo de la obra se contactó con una empresa constructora local que tenía experiencia en el uso de BTC y con un arquitecto catalán, Albert Faus, que

vivía y trabajaba en Burkina Faso y que sería el encargado de dirigir los trabajos de la primera fase de construcción.

Sin embargo, el desarrollo de las obras representó algo más que un simple acuerdo y desarrollo profesional de la construcción, ya que se convirtió, a la vez, en un proceso de aprendizaje de las técnicas de construcción con tierra y en una manera de concienciar a los vecinos de Algemesi de las condiciones de vida de los habitantes de



BTC almacenados frente a la escuela para las próximas fases de construcción.

Baasneere, afianzándose ese hermanamiento entre poblaciones acordado en 2012. En este sentido, sucesivas estancias organizadas desde que se inició la obra, en 2016, 2017 y 2018, han permitido a grupos de estudiantes y profesionales de la ONG convivir con los habitantes de Baasneere y colaborar, a la vez, en la dirección y supervisión de las obras de construcción, llegándose a establecer una estrecha relación entre la comunidad y los voluntarios de Algesí Solidari.

Actualmente se han finalizado las tres primeras fases de construcción del proyecto, que incluían, la primera, un aulario formado por dos aulas, ya en uso; la segunda, el edificio de administración de la escuela y las letrinas; la tercera, las viviendas para los profesores. Además, también se ha construido un pozo, cercano a la escuela y financiado con la administración de Kaya, que permitirá a los niños tener acceso a agua sin desplazarse del entorno del colegio.



Estudiantes de la nueva escuela de Baasneere a la salida de las clases.



Aulario de la escuela, construido durante la Fase 1 del proyecto, a falta del podio del edificio.

Las noticias más recientes que llegan desde Baasneere en 2022, sin embargo, informan de una situación de inseguridad cada vez más grave debido a las incursiones y ataques de grupos extremistas en toda la región norte del país. A pesar de ello, la intención es continuar con la última fase del proyecto y construir una biblioteca para la escuela.

Como conclusión se ha advertido cómo, desde el inicio del proyecto y durante todo el proceso de su desarrollo, las ideas iniciales han ido cambiando por tener que adaptarse necesariamente a

los imprevistos que han ido surgiendo y a las condiciones del pueblo que se iban conociendo en las sucesivas estancias. Esto ha convertido el proyecto en un proceso vivo y dinámico en el que se ha llegado a valorar tanto la meta como el camino hasta ella



Alumnas de la nueva escuela secundaria de Baasneere.



PARTE 4. PROYECTO DE COOPERACIÓN

Esta última parte del libro se centra en el proyecto de cooperación de la Universitat Politècnica de València ConBurkina, en colaboración con la ONG Algemesi Solidari y en el marco de su proyecto *L'Escola de Baasneere*. Este proyecto tenía como objetivo brindar apoyo tecnológico en el ámbito de la construcción de las bóvedas para los futuros edificios docentes a diseñar y construir en Baasneere. Se trata de erigir edificios abovedados para evitar el empleo de la madera cada vez más escasa, adaptados a su entorno tanto desde un punto de vista material y arquitectónico como cultural, social y económico. El proyecto tuvo las siguientes fases: en primer lugar, estudio de la realidad local; en segundo lugar, investigación y experimentación científica en la UPV con bóvedas tabicadas construidas con BTC y morteros alternativos; en tercer lugar, diseño de las actividades de formación, sensibilización y

participación (cooperantes, albañiles y jóvenes locales, niños); en cuarto lugar, formación profesional y empoderamiento técnico de la población local; en quinto lugar, actividades de participación social; y en último lugar, difusión de los resultados.

Se trataba de ofrecer apoyo científico técnico para el diseño y construcción de un proyecto sostenible a nivel medioambiental, sociocultural y socioeconómico; contribuir a la formación técnica de jóvenes de Baasneere para facilitar su contratación durante la construcción de la escuela y fomentar su desarrollo profesional; e involucrar a la población en el proceso de construcción de la escuela, de manera que la sientan como propia y que resulte más sencilla su asimilación por parte de la comunidad.



Detalle del proceso de colocación de una rasilla cerámica en una bóveda tabicada.

16. Investigación y apoyo científico y de formación para una iniciativa de cooperación

Desde 2014, el grupo *Res-Arquitectura* de la Universitat Politècnica de València apoya a Algemesi Solidari en el desarrollo de *L'Escola de Baasneere*. A lo largo estos años, la cooperación entre ambas instituciones se ha materializado en la organización de cursos de construcción con tierra donde se ha formado a cooperantes, en el desarrollo de talleres para el diseño de la escuela con alumnos de arquitectura y en el apoyo durante el proceso de proyección y construcción del edificio. El proyecto *ConBurkina* nace en este contexto, como un paso más en la trayectoria de trabajo conjunto entre la ONG y la Universidad.

ConBurkina es un proyecto de investigación y cooperación cuyo objetivo principal es proporcionar apoyo científico y de formación técnica para la involucración de la población de Baasneere en los trabajos de construcción de las bóvedas que cubrirán los espacios de la escuela. La técnica escogida emplea bloques de tierra comprimida

(BTC) para erigir un edificio más sostenible, confortable y saludable que una construcción convencional con formato y tecnología industrial importada de Europa.

Objetivos del proyecto

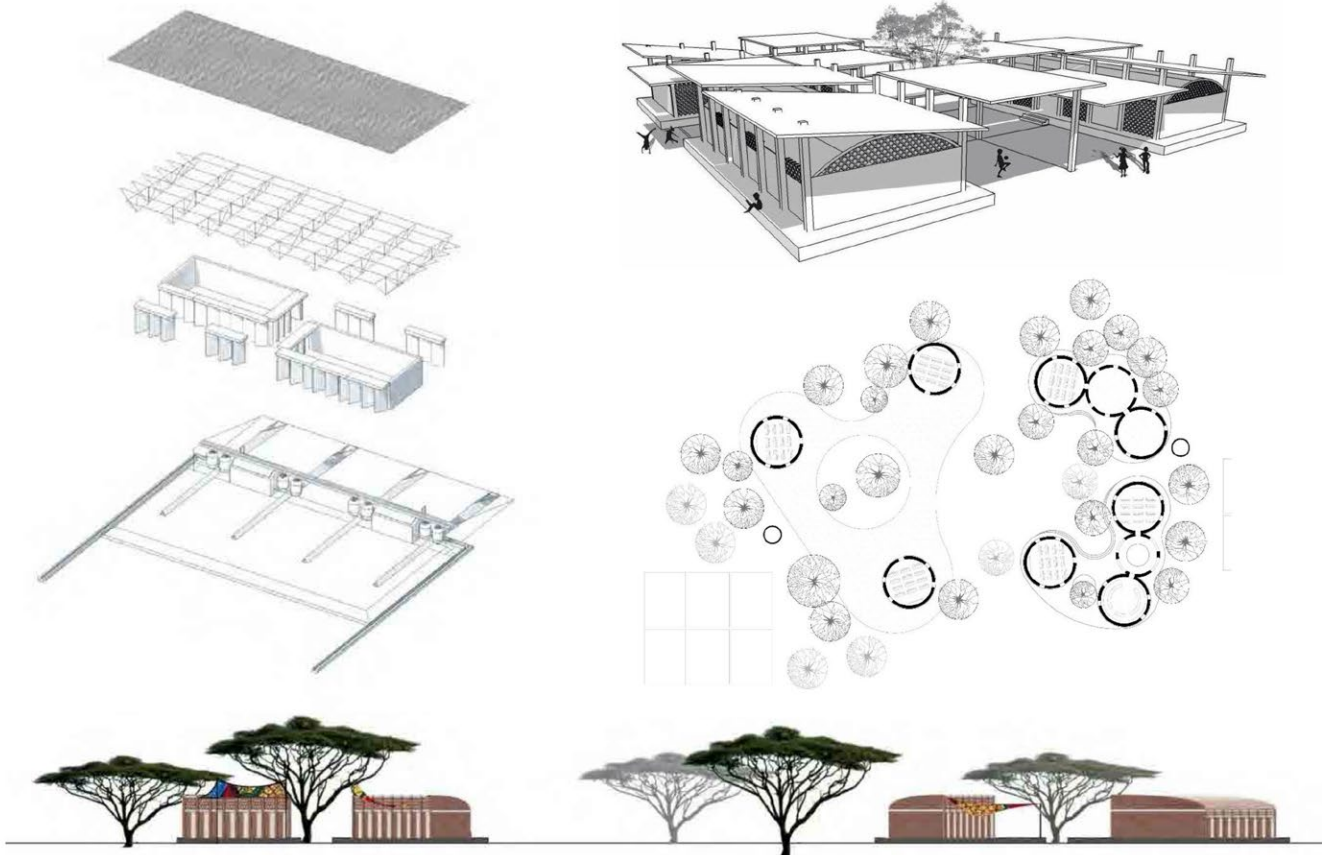
ConBurkina entronca con el espíritu general del proyecto *L'Escola de Baasneere* y pretende contribuir a la construcción de un edificio adaptado a su entorno, tanto desde un punto de vista material y arquitectónico, como social y económico. Las escuelas del país, muchas veces fruto de proyectos de cooperación, suelen construirse con bloques de cemento, chapa metálica y otros materiales industriales. Los espacios construidos con estos materiales se sobrecalientan a menudo en el clima burkinés y llegan a ser insalubres, obligando a que los escolares salgan de las instalaciones y desarrollen las clases en el exterior, a la sombra de algún árbol. El proyecto de *L'Escola de Baasneere*



Alumnos de la escuela de Baasneere observando el desarrollo del taller organizado.

plantea una clara mejora respecto a estas escuelas convencionales, prestando especial atención al emplazamiento, a la distribución de los módulos y a las técnicas constructivas empleadas. A partir de este objetivo principal, el proyecto ConBurkina se plantea desde tres ejes fundamentales:

1. Ofrecer apoyo científico técnico para el diseño y construcción de un proyecto sostenible a nivel medioambiental, sociocultural y socioeconómico.
2. Contribuir a la formación técnica de jóvenes de Baasneere para facilitar su contratación durante la construcción de la escuela y fomentar su desarrollo profesional.
3. Involucrar a la población en el proceso de construcción de la escuela, de manera que la sientan como propia y que resulte más sencilla su asimilación por parte de la comunidad.



Propuestas para el proyecto de L'Escola de Baasneeré desarrolladas por alumnos de arquitectura durante el taller de diseño.

A nivel práctico, estos tres ámbitos se han materializado en diferentes líneas de trabajo:

- La investigación sobre las posibilidades de las bóvedas tabicadas de BTC y de su aplicabilidad al proyecto de la escuela.
- El acercamiento del BTC y las bóvedas tabicadas a los habitantes de Baasneere. Se ha buscado que sientan estos materiales

como propios, como una evolución técnica de su arquitectura tradicional que les permite mejorar sus construcciones sin renunciar al empleo de materiales locales, sostenibles y adaptados a las condiciones climáticas de la zona.

- El desarrollo de la capacidad productiva generadora de recursos de los habitantes de Baasneere. Actualmente, la economía de la

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Fuente: Naciones Unidas).

población se basa en la agricultura y ganadería de subsistencia, y apenas existe actividad económica. Esto dificulta la formación de los jóvenes locales y su desarrollo humano y profesional.

El diseño del proyecto y la formulación de sus objetivos se ha realizado en el marco de la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible de las

Naciones Unidas.¹³³ En particular, ConBurkina ha tratado de desarrollar los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.

¹³³General Assembly of the United Nations. Resolution A/RES/70/1: Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: United Nations Organization, 2015.



Fabricación de adobe durante un curso de construcción con tierra desarrollado en la UPV.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y fomentar la innovación.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Metodología de trabajo

Los objetivos y las líneas de trabajo del proyecto ConBurkina se han estructurado en seis fases que se han desarrollado en las instalaciones de la Universitat Politècnica de València y en el poblado de Baasneere, a lo largo de un periodo de dos años.



Escuela convencional, construida con bloque de hormigón y chapa metálica. Baasneéré, Burkina Faso.

Fase 1: Estudio de la realidad local

Algemésí Solidari mantine desde 2009 una línea de trabajo estable en Baasneere y cuenta con la estrecha implicación de la comunidad local y de la asociación burkinesa A3B. Gracias a ello y a los procesos participativos que desarrolla en las etapas iniciales de sus proyectos, la ONG cuenta con una imagen clara y completa de las circunstancias locales.

El proyecto ConBurkina se ha iniciado con un proceso de análisis del contexto que ha abarcado el estudio de la población

(características, costumbres, valores, etc.), de la arquitectura tradicional de la zona, de otros proyectos de construcción de escuelas en zonas similares y de las posibilidades del entorno, tanto a nivel material (materiales disponibles, técnicas de construcción comunes, etc.) como humano (presencia de empresas de construcción en la zona, formación existente y necesaria, etc.).

Fase 2: Investigación y experimentación científica en la UPV

Tras el estudio del contexto, los trabajos de investigación se han desarrollado íntegramente en las instalaciones de la Universitat Politècnica



Aulario de la escuela secundaria promovida por Algemesi Solidari.

de València. Estos trabajos han consistido en el análisis de muestras de materiales de construcción procedentes de Baasneere y en el estudio de su viabilidad para producir los BTC y fabricar los morteros de agarre de las bóvedas.

A través de la experimentación, en esta fase se ha llegado a definir un tamaño y composición adecuados para los BTC, buscando el equilibrio entre la resistencia, la ligereza y la sostenibilidad de su producción. También se han estudiado diferentes dosificaciones para los morteros de agarre, buscando un fraguado rápido que permita la construcción de bóvedas sin cimbra.



Experimentación con morteros de tierra en las instalaciones de la UPV.



Reunión de trabajo para la organización de los talleres.

Fase 3: Diseño de las actividades de formación y participación

A partir de los resultados de la fase de investigación y experimentación, se ha preparado el trabajo de campo en Burkina Faso y se han organizado las distintas actividades a desarrollar:

- Formación de cooperantes asociación Algemés Solidari.
- Actividades de formación técnica para trabajadores de diversas empresas del sector de la construcción en Ouagadougou.
- Actividades de formación técnica para jóvenes y albañiles de Baasneere.
- Actividades de participación y sensibilización orientadas a la población y a los niños de Baasneere.



Participantes en el taller de construcción de Baasneere.

Fase 4: Formación profesional y empoderamiento técnico de la población local

Las tareas de formación profesional se han organizado en torno a dos talleres. El primero de ellos se ha llevado a cabo en la capital del país, Ouagadougou, y ha involucrado a obreros de diferentes constructoras, a operarios de una empresa productora de BTC y a varios arquitectos e ingenieros civiles. El segundo taller se ha

desarrollado en Baasneere y ha incluido a albañiles locales y a jóvenes susceptibles de ser contratados como peones durante los trabajos de construcción de la escuela.

Ambas actividades se han planteado siguiendo una metodología *learning by doing*, basada en un proceso de aprendizaje en el que se invierte el modelo pedagógico convencional. Partiendo de la realización de una actividad práctica concreta,



Participantes en el taller de construcción de Ouagadougou.

se extraen las reglas que la han hecho posible y se adquieren los conocimientos teóricos de forma inductiva.

Siguiendo este proceso de abstracción progresiva del conocimiento, los talleres se han estructurado en tres partes: en primer lugar, se ha realizado una breve introducción a las bóvedas y a la técnica concreta que se iba a utilizar; a continuación, se ha llevado a cabo un ejercicio práctico de construcción que ha incluido la fabricación de los medios auxiliares necesarios

y su empleo para la construcción de una bóveda; por último, se ha desarrollado un pequeño módulo teórico en el que se han mostrado casos reales para ilustrar las oportunidades que ofrece la técnica y se ha llevado a cabo una actividad práctica de diseño en la que han podido explotar sus posibilidades.

Fase 5: Actividades de participación social

Los trabajos de sensibilización de la comunidad local se han materializado principalmente en un taller infantil realizado con alumnos de una de



Taller infantil de sensibilización sobre la arquitectura tradicional.



Niños participando en el taller de arquitectura tradicional.

las escuelas primarias de la población. El objetivo de este taller ha sido fomentar la valoración y el aprecio de los más jóvenes tanto por su propia arquitectura tradicional, así como por las técnicas constructivas empleadas en la escuela secundaria, de la que serán usuarios en el futuro.

El taller infantil se ha estructurado en dos partes. La primera sesión ha tratado sobre las características de la tierra, que es el material predominante en la arquitectura tradicional de la etnia mossi. En este bloque se han abordado de manera sencilla temas como la variedad de colores y texturas que puede presentar la tierra, los distintos elementos que la componen o el modo en que cambia su consistencia con el contenido de humedad. La segunda sesión se ha centrado en el uso de este material en la arquitectura vernácula. Este módulo ha incluido una breve explicación sobre los distintos tipos de casas tradicionales de tierra que hay en distintas partes del mundo. Con ello se trataba de mostrar a los niños y niñas cómo, en cada lugar, la arquitectura tradicional emplea materiales naturales propios y se construye de una manera adecuada para su clima.

Con estas actividades, se ha tratado de explicar a los niños y niñas por qué los edificios de su pueblo se han construido tradicionalmente con tierra, mostrándoles de manera sencilla y lúdica cómo se puede utilizar este material en la construcción. La intención de todas estas actividades ha sido fomentar la apreciación por parte de los más pequeños de la cultura y la arquitectura locales y propiciar que en el futuro sean favorables a la preservación de la identidad propia, frente a los cambios impuestos por la industria, la globalización y la especulación.



Ponencia realizada junto con Algemesi Solidari en el Casino de Algemesi.

Fase 6: Difusión de los resultados

La última fase del proyecto se ha centrado en la difusión de resultados y en la sensibilización de nuestra propia sociedad civil, tratando de promover la interculturalidad y de generar ciclos de empatía, tolerancia y solidaridad. Este trabajo de difusión se ha desarrollado a través

de diversos canales, como la puesta en marcha de una web sobre el proyecto, la publicación de varios artículos científicos, el desarrollo de charlas divulgativas y la organización de una exposición que se ha exhibido en la Escuela de Arquitectura de la UPV y en el Casino Liberal de Algemesi.



Detalle de una bóveda tabicada de tierra.

17. Bóvedas tabicadas de tierra: optimización geométrica y comportamiento estructural

Los bloques de tierra comprimida (BTC o CEB, *compressed earth blocks*, en inglés) son elementos modulares y de pequeñas dimensiones que se emplean para la construcción de elementos de fábrica. Se producen por compactación en una prensa de una masa de tierra en estado húmedo. La mezcla utilizada se dosifica habitualmente con una pequeña cantidad de cemento, entre un 5% y un 8% en la mayor parte de los casos,¹³⁴ pero también puede ser estabilizada con otros materiales como cal,¹³⁵ cenizas volantes o residuos vegetales.¹³⁶ El sistema de puesta en obra de los

BTC es similar al del ladrillo, y el peso de las piezas es suficientemente reducido como para que un único operario las pueda manejar con comodidad.

El formato de bloque más común es de 29×14×9 cm y cuenta con un peso de entre 7 y 8 kg, dependiendo del grado de compactación y del tipo de tierra empleado. Por lo que respecta a sus propiedades mecánicas, se trata de uno de los sistemas de construcción con tierra con una resistencia a compresión más elevada: la normativa española –la UNE 41410– recoge tres clases resistentes con valores normalizados de 1,3, 3 y 5 MPa,¹³⁷ sin embargo, es habitual que las piezas tengan resistencias superiores a 7 MPa.

¹³⁴ AMACO. Atelier BTC. Fiches Techniques. Grenoble: CraTerre ENSAG, 2015.

¹³⁵ Nagaraj, H. B., et al. "Role of lime with cement in long-term strength of Compressed Stabilized Earth Blocks." *International Journal of Sustainable Built Environment* 3.1 (2014): 54-61.

¹³⁶ Villamizar, María Catalina Niño, et al. "Effect of the addition of coal-ash and cassava peels on the engineering properties of compressed earth blocks." *Construction and Building Materials* 36 (2012): 276-286.

¹³⁷ AENOR. UNE 41410. *Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2008.



Bloques de BTC acopiados.

Gracias a que el prensado reduce notablemente su porosidad, y a que estas piezas se estabilizan con pequeñas cantidades de conglomerante, los bloques de tierra comprimida presentan una resistencia a la humedad mayor que la de la mayoría de los sistemas de construcción con tierra. Además, se trata de una técnica que acepta un amplio espectro de granulometrías, por lo que resulta probable la presencia de suelos válidos en el propio entorno de la intervención.

La sencillez de su producción, que puede ser realizada a pie de obra utilizando blocadoras manuales de tamaño muy reducido, hacen de éste un sistema óptimo para la construcción en zonas de difícil acceso o en entornos poco industrializados.



Construcción de un cerramiento de BTC en Ouagadougou, Burkina Faso.

La producción del BTC no requiere el uso de combustible y, gracias a su adaptabilidad a los materiales disponibles en el entorno inmediato, permite minimizar el consumo energético debido al transporte. Se trata por tanto de materiales con una huella ecológica muy reducida que, gracias a su elevada densidad e inercia térmica, generan ambientes aislados y transpirables con un elevado nivel de confort higrotérmico.¹³⁸

El BTC constituye un elemento constructivo solvente y de gran interés, especialmente para áreas de edificación extensiva o media, donde la

¹³⁸ Barbeta, Gabi, and Esteve Navarrete. "A pentagonal block home." *Earthen Architecture. Past, present and future: proceedings of the International Conference on Vernacular Heritage, Sustainability and Earthen Architecture*, 31-36. London: Taylor & Francis Group, 2015.

construcción de edificios de gran altura no obligue a recurrir al uso de estructuras metálicas o de hormigón armado. Resulta a su vez una técnica idónea para la ejecución de construcciones en zonas de baja industrialización, gracias a su economía en medios técnicos y a que la sencillez de su fabricación y puesta en obra la convierte en asequible para mano de obra local sin formación especializada. Por esta razón, la posibilidad de ejecutar sistemas edilicios completos empleando como elemento fundamental el BTC permitiría la construcción de edificios económicos, sostenibles, confortables y técnicamente viables, incluso en zonas de pocos recursos.

Ante la reducida resistencia a flexión de los elementos de fábrica, el modo más natural de construir estructuras horizontales empleando BTC es la ejecución de bóvedas. Sin embargo, los bloques de tierra comprimida cuentan con un peso propio elevado y resultan difíciles de aligerar debido al proceso de prensado. Como consecuencia, el empleo de las piezas en su formato habitual da lugar a pesadas bóvedas de rosca que requieren cimbras importantes para su construcción. Éste es un gasto adicional que se vuelve especialmente condicionante en los entornos áridos en los que muchas veces se desarrollan los proyectos de cooperación al desarrollo, que son el contexto en el que más se utiliza el BTC actualmente, y que puede llegar a comprometer la viabilidad de un sistema apropiado en todos los demás aspectos.

La adaptación de estas piezas para su empleo en la construcción de cáscaras de poco espesor permite reforzar este sistema precisamente en su punto débil y abre todo un abanico de posibilidades

para el desarrollo de una técnica económica, sostenible y fácilmente extrapolable a entornos aislados y poco industrializados.

Optimización del trazado funicular

La posibilidad de emplear el BTC para la construcción de bóvedas de cañón rebajadas se abordó en primer lugar desde un punto de vista mecánico mediante un trabajo que pretendía estudiar la posibilidad de cubrir espacios de dimensión habitual en arquitectura doméstica mediante bóvedas rebajadas ejecutadas con BTC.

Los sistemas abovedados trabajan únicamente a compresión, lo que permite su construcción empleando elementos de fábrica, y acostumbran a hacerlo a tensiones muy bajas. Por esta razón, la resistencia de los materiales que las constituyen no suele ser crítica de cara a la estabilidad de las bóvedas. Sin embargo, sus apoyos generan una serie de empujes horizontales en las cabezas de los elementos sobre los que descansan y pueden introducir en ellos importantes esfuerzos de flexión. Este empuje horizontal puede limitarse durante el diseño de la bóveda –reduciendo su peso o peraltando su trazado– o puede ser absorbido por los elementos que la recogen.

Al plantearse el cálculo desde un material concreto, en este caso sólo era posible reducir el empuje de las bóvedas trabajando con el espesor y el peralte. Sin embargo, estos sistemas resisten a causa de su forma, por lo que una sección menor requiere un trazado más preciso que evite la aparición de esfuerzos de tracción en las fábricas. De igual modo, una sección más peraltada genera una resultante más inclinada y reduce la componente horizontal del empuje; al mismo



Blocadora manual para la producción de BTC. Universitat Politècnica de València.

tiempo, implica un mayor consumo de espacio vertical por parte de los forjados y va en contra de la economía de la obra. Partiendo de estas premisas, se analizaron un total de 120 modelos de bóveda, que aportaban un amplio rango de alternativas en base a la combinación de tres variables: su luz, el peralte del arco funicular que describían en su trazado y el espesor de la hoja resistente.



BTCs fabricados en la Universitat Politècnica de València.

De este modo, se trabajó con bóvedas que salvaban distancias habituales en arquitectura residencial y que estaban trazadas siguiendo catenarias rebajadas con distintos porcentajes de peralte respecto a su luz (3%, 5%, 7%, 10% y 15%), obteniéndose alternativas con cinco proporciones diferentes entre transmisión horizontal de empujes y consumo de espacio vertical. Para cada uno de estos trazados, se consideraron tres espesores diferentes (9, 14 y 19 cm) y la posibilidad de que los tabiquillos –dispuestos sobre la bóveda para generar una superficie horizontal pisable– se comportaran como costillas colaborantes de BTC o fueran elementos sin papel estructural.

La estabilidad de cada uno de estos modelos se analizó por métodos de estática gráfica plana, considerando una evaluación de acciones



Producción de BTC en la Universitat Politècnica de València como parte del proyecto ConBurkina.

habitual en usos residenciales. En todos los casos, el cálculo demostró que el espesor y el trazado de la bóveda eran capaces de albergar la línea de presiones producida por la disipación de las cargas y que las secciones eran estables sin necesidad de emplear costillas colaborantes. Por tanto, se determinó que el menor de los espesores considerados sería suficiente para cubrir este tipo de bóvedas.

Dado que todos los trazados resultaron ser estables, se determinó que la sección óptima sería aquella que presentara una relación más equilibrada entre el canto del forjado resultante y la dimensión de los elementos necesarios para absorber los empujes.

El empuje horizontal de una bóveda puede ser absorbido mediante la introducción de armado en el muro, de manera que éste pueda trabajar



Opera Village de Francis Keré, construida con BTC en Laongo, Burkina Faso.



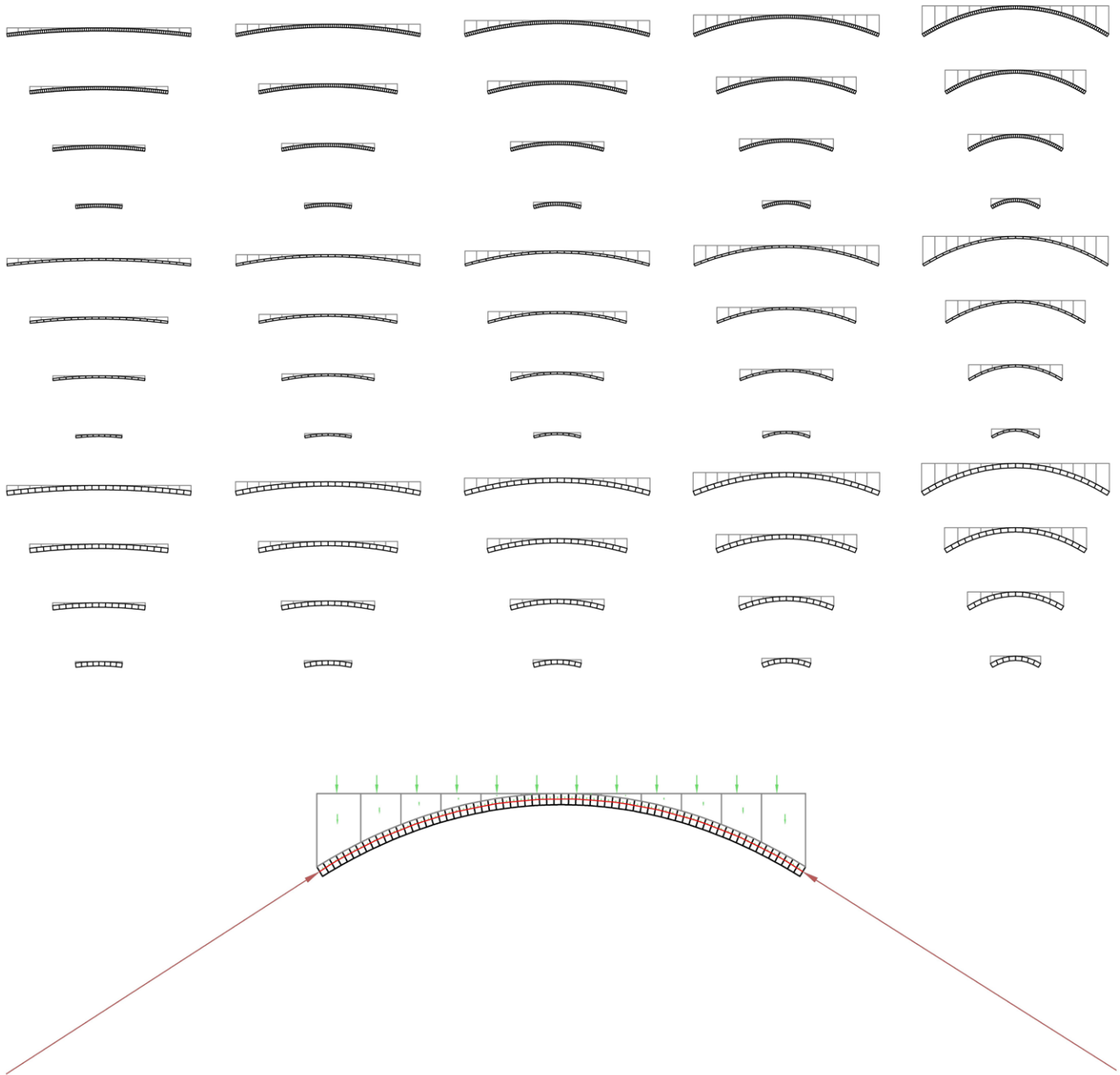
Opera Village de Francis Keré, construida con BTC en Laongo, Burkina Faso.



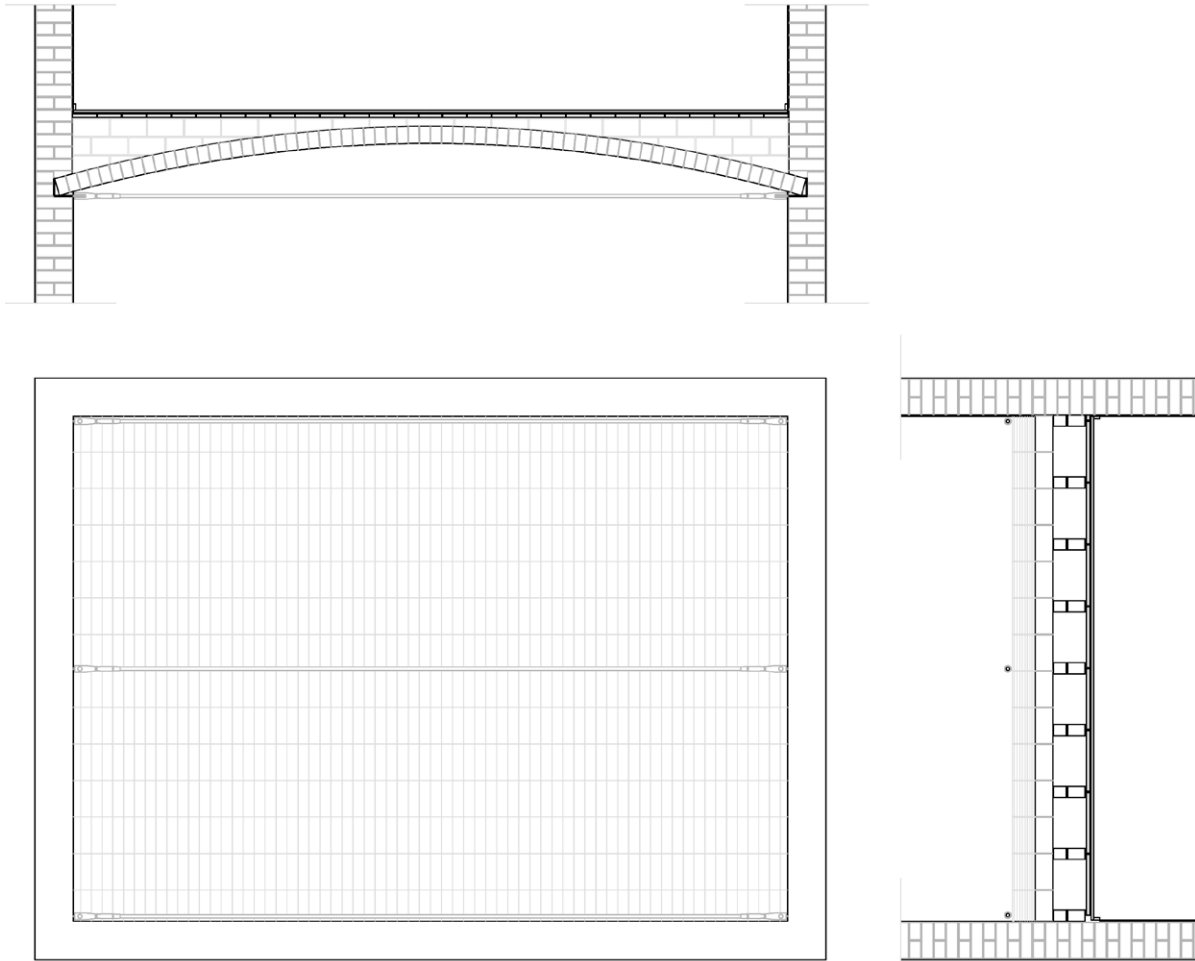
Construcción de un prototipo de bóveda tabicada de BTC en las instalaciones de la Universitat Politècnica de València.

a flexocompresión, o mediante la disposición de elementos que absorban la componente horizontal, como contrafuertes, tirantes o encadenados. El armado de los muros de fábrica requiere el consumo de una cantidad considerable de acero, por lo que entraba en conflicto con las premisas del estudio. Por su parte, la introducción de contrafuertes implica supone un importante aumento en el material y el espacio consumidos. Por el contrario, los atirantamientos y encadenados actúan directamente en el punto en el que la bóveda entra

en contacto con el muro y absorben los empujes antes de que éstos sean transmitidos al soporte, requiriendo el empleo de una menor cantidad de material. Estos elementos se consideran externos a la solución de la bóveda y se diseñaron en metal para agilizar el cálculo. La solución planteada constaba de dos angulares alojados en el muro, que recogían los apoyos de las bóvedas, y de tirantes dispuestos cada dos metros para absorber la componente horizontal del empuje.



Modelos de bóveda con distinto peralte, luz y aparejo para el análisis por equilibrio y análisis de una bóveda de BTC dispuesto a rosca, salvando una luz de 6 m con un peralte del 15%.



Detalle constructivo tipo de la solución calculada. Bóveda de BTC, formación de la superficie pisable, sistema de atirantado y encuentro con el muro.

A partir de los datos obtenidos en el estudio, se determinó que los tabiquillos colaborantes no eran necesarios para garantizar la estabilidad de la bóveda. Sin embargo, su ejecución no modificaba sustancialmente el estado tensional de las fábricas con respecto a elementos más ligeros y dotaban al forjado de una coherencia material y socioeconómica que justificaba su utilización. Por

último, se concluyó que los trazados con peraltes del 10% eran las alternativas que mejor conciliaban la ligereza de los elementos de reducción de los empujes con la reducción del canto del forjado. Por ello, se estableció una horquilla de entre el 7% y el 15% de peralte como valores razonables, en función de las características de cada proyecto



Trazando un perfil geométrico de catenaria sobre un tablero para servir de guía a la construcción de una bóveda tabicada.

18. Bóvedas tabicadas de tierra: experimentación y proceso constructivo

En su aplicación inmediata, el proyecto *ConBurkina* ha implicado la puesta en práctica de las experiencias desarrolladas por el grupo *Res-Arquitectura* durante la Bienal de Venecia de 2016, donde se experimentó con el uso de bloques de tierra comprimida y yeso para construir bóvedas tabicadas. Sin embargo, también ha incluido un trabajo de investigación que pretendía avanzar en la construcción de bóvedas tabicadas sin incluir materiales industrializados, al incorporar también el uso de la tierra en la composición de los morteros.

Experiencias previas

Las primeras experiencias de construcción de bóvedas tabicadas de BTC llevadas a cabo por el grupo *Res-Arquitectura* se desarrollaron a partir de 2015, durante una colaboración con el *Massachusetts Institute of Technology* en el marco de su pabellón *Beyond Bending* de la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2016. Este trabajo implicó el diseño y construcción de dos pequeñas bóvedas tabicadas de cañón, ejecutadas con BTC.

Estos elementos debían ocupar espacios de 1,40x2,00 m y se trazaron siguiendo una curva catenaria con un peralte del 10% sobre su lado mayor. Se optó por construirlas con dos hojas y un espesor total de 7 cm. La primera de estas hojas iría recibida con yeso rápido, y la segunda con un mortero entonado con tierra.

Los bloques de tierra comprimida utilizados en esta experiencia fueron suministrados por una empresa comercial y se ajustaban a las características establecidas en la UNE 41410.¹³⁹ El formato de las piezas se determinó en el proyecto y se fijó en 200x95x33 mm, dando lugar a unas plaquetas con unas características más adecuadas para la construcción de bóvedas tabicadas que las unidades de formato estándar.

La tierra utilizada para la construcción de estos bloques mostraba un contenido elevado de arena gruesa (aproximadamente un 65% de su masa

¹³⁹ AENOR. UNE 41410. *Bloques de tierra comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2008.

estaba constituida por partículas de entre 2 y 0,5 mm) y contaba con aproximadamente un 12% de finos. Tras ser estabilizada con un 5% de cal y un 2% de cemento, esta tierra fue prensada para dar lugar a piezas con una densidad de 2.140 kg/m³. Para determinar la resistencia a compresión de estas piezas, se realizaron ensayos de compresión directa, según el procedimiento descrito en la UNE-EN 772-1.¹⁴⁰ En este tipo de ensayo, el esfuerzo de compresión creciente produce una progresiva deformación lateral de las probetas, que continua hasta su fallo. Esta deformación se ve distorsionada por el rozamiento entre el espécimen y los platos de ensayo, de manera que la resistencia aparente del material es mayor cuanto menor es la distancia entre los platos.¹⁴¹ Con tal de compensar este efecto, en la Tabla A1 de la UNE-EN 772-1 se establece un factor de forma que minorra la resistencia obtenida. Los cuatro ensayos, realizados a una velocidad de carga de 0,3 MPa/s sobre probetas de 3 años, arrojaron una resistencia corregida de 8,68 kN.

Construcción de las bóvedas

La sustitución de las piezas cerámicas por plaquetas de tierra comprimida hizo necesaria la introducción de ciertos ajustes en el proceso constructivo con respecto al sistema tradicional. En las bóvedas tabicadas cerámicas, la ligereza de las rasillas y la rapidez de fraguado del yeso permiten que las piezas sean autoportantes a los pocos segundos de ser colocadas. Gracias a ello,

estos sistemas pueden ser levantados sin cimbra, cuando cuentan con al menos una pared lateral a la que fijar las piezas. Sin embargo, cuando estas bóvedas se construyen de forma completamente exenta, es habitual que se emplee una pequeña guía, un tablero colocado a plomo o un tabique provisional para sostener el primer arco de ladrillo. Tras cerrar este primer arco, este elemento auxiliar puede ser desmontado y el resto de las piezas colocadas sin necesitar más cimbrado.

Sin embargo, las plaquetas de tierra comprimida resultan más pesadas que las rasillas cerámicas –las piezas utilizadas en esta experiencia pesaban aproximadamente 1,5 kg– y era necesario que el yeso fraguara aproximadamente medio minuto antes de que fueran autoportantes. Por esta razón, se optó por utilizar la guía inicial para sustentar en cada momento el arco que se encontraba en construcción.

En cuanto este arco estaba completo, la guía era inmediatamente desplazada para construir el siguiente. Una vez completada la primera hoja, la segunda podía ser ejecutada directamente sobre ella. Esta capa de doblado aumentaba la sección resistente del elemento al tiempo que le dotaba de continuidad mecánica. De esta manera, dejaba de trabajar como una sucesión de arcos y pasaba a comportarse como una cáscara estructural.

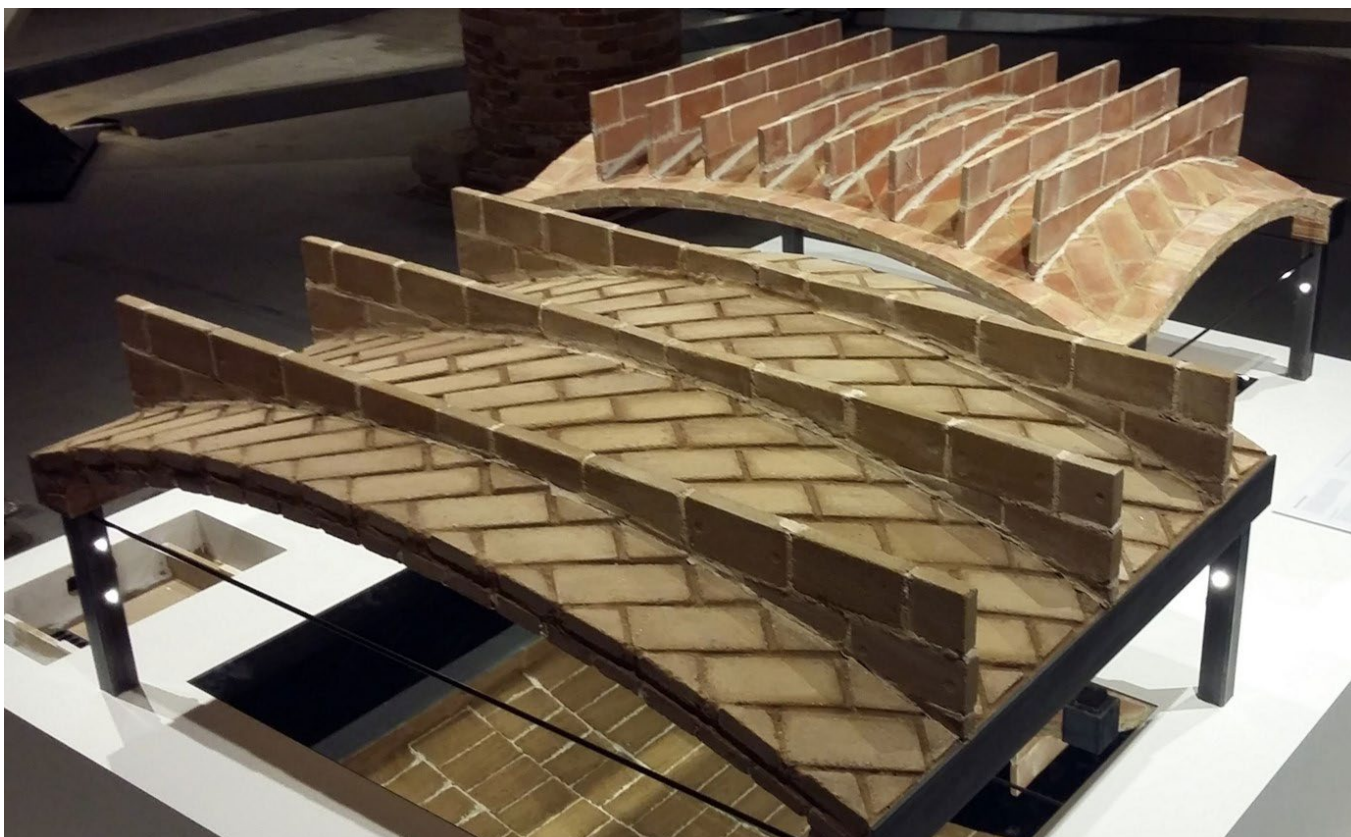
A raíz de esta primera experiencia, se pudo comprobar que es viable reducir el espesor de los BTC hasta formar plaquetas, sin incrementar el contenido de conglomerante. Esto permite ajustar mejor el espesor de la bóveda a las necesidades establecidas por el cálculo estructural, disminuyendo el consumo de material, el peso propio del elemento y el empuje horizontal que genera. Así,

¹⁴⁰ AENOR. UNE 772-1. *Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión*. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2002.

¹⁴¹ Morel, Jean-Claude, Abalo Pkla y Peter Walker. "Compressive strength testing of compressed earth blocks." *Construction and Building materials* 21.2 (2007): 303-309.



Dos prototipos de bóveda tabicada de tierra.



Bóveda de BTC expuesta en la Bienal de Arquitectura de Venecia de 2016 en el Pabellón Beyond Bending, dirigido por BRG y ODB Engineering.

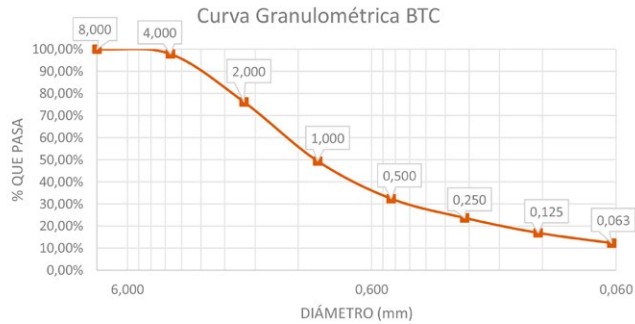
el empleo de plaquetas de unos 3 cm de espesor permite la construcción de bóvedas tabicadas de tierra comprimida.

El mayor peso propio de los BTC provoca que estos sistemas no sean tan autoportantes durante su construcción como las bóvedas tabicadas tradicionales, pero aun así, prescinden de las cimbras y permiten una notable reducción de la inversión en medios auxiliares con respecto a las

bóvedas de BTC a rosca. El empleo de plaquetas delgadas y de una guía ligera facilita el manejo de los elementos, aumentando la velocidad de ejecución.

Bóvedas tabicadas con mortero de tierra

Durante la investigación desarrollada en el marco del proyecto ConBurkina se trabajó con bóvedas tabicadas de cañón de 1,40 m de luz y 66 cm de flecha, medidas establecidas en base a criterios



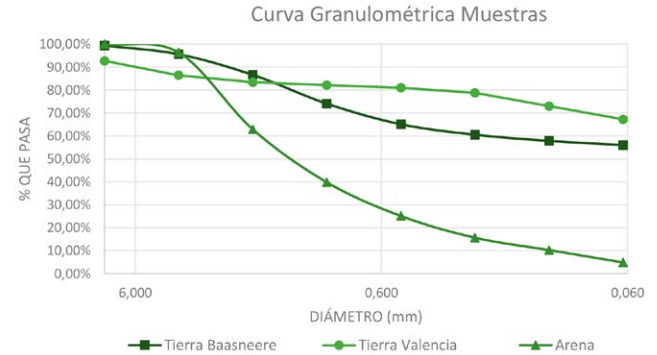
Resultado del análisis granulométrico de los BTC utilizados.

arquitectónicos durante el diseño de la escuela. Se emplearon plaquetas de tierra comprimida de procedencia y dimensiones análogas a las utilizadas para la Bienal de Venecia.

La tierra y el cemento utilizados para la fabricación de los morteros se escogieron por su similitud a los materiales disponibles en Baasneere. Para ello, fue necesario analizar una serie de muestras de tierra procedentes de la localidad burkinesa, recogidas por los cooperantes de la asociación, y localizar un material semejable y accesible desde Valencia

Estudio de morteros

Para la construcción de la primera hoja de las bóvedas tabicadas se planteó la utilización de un mortero de barro con un elevado contenido de arcilla. De esta manera, se esperaba conseguir una elevada adherencia inicial que permitiera minimizar las necesidades de cimbrado. Por su parte, la segunda hoja se recibiría con un mortero de tierra-cemento, capaz de aportar a la bóveda una mayor resistencia a medio y largo plazo.



Resultado del análisis granulométrico de diferentes muestras: tierra procedente de Baasneeré; tierra empleada en los ensayos desarrollados en la UPV y arena utilizada para corregir la muestra de tierra utilizada en Valencia.



Tamizado de las muestras de tierra para determinar su granulometría.

Los ensayos granulométricos realizados sobre muestras de suelo de Baasneere desvelaron un contenido elevado de finos (aproximadamente un 56% en masa) y una proporción considerable de arena gruesa, con un 21% de la masa distribuido en partículas de entre 0,5 y 2 mm. Por esta razón, se optó por trabajar con un material local muy arcilloso que, en caso de ser necesario, pudiera ser corregido con arena para obtener



Bóveda tabicada de BTC completa y pruebas para la construcción de tabiquillos para sostener el pavimento

una granulometría similar a la de la muestra de la población burkinesa. Después de analizar distintas tierras de diferente origen, se optó por emplear material procedente de una excavación en la localidad de Alacuás (Valencia), que arrojó un contenido de finos de aproximadamente un 67%.

En la dosificación de los morteros mixtos se empleó un cemento CEM / 7B-M (S-L) / 42,5R. Para la realización de eventuales correcciones en la mezcla, se ha trabajado con una arena gruesa con aproximadamente un 71% de su masa distribuida en partículas de entre 4 y 0,5 mm. La dosificación precisa del mortero se ha desarrollado mediante una prueba de control de fisuras basada en la establecida en el Anexo 4 de la norma peruana de construcción con tierra E-80.¹⁴² En este proceso se prepararon diferentes morteros de tierra (con un contenido de arena cada vez mayor) que fueron empleados, en cada caso, tres parejas de BTC. Los tres especímenes de cada mezcla fueron separados al cabo de 6, 24 y 48 horas para observar el agrietamiento del mortero.

¹⁴² MVCS. Norma E.80 Diseño y construcción con tierra reforzada. Lima: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2017

Esta prueba se llevó a cabo inicialmente uniendo las piezas por la tabla, tal y como establece la norma citada. Sin embargo, el mortero de tierra escogido debía ser empleado para recibir las piezas de la hoja inferior de la bóveda, que se unen a panderete. Por esta razón, las dosificaciones que dieron mejor resultado en este ensayo se volvieron a testar, uniéndolas esta vez por el canto. Con esta segunda comprobación, se pretendía incrementar la proporción de mortero que se secaba en contacto directo con el aire a través de las juntas y observar si se modificaba el resultado.

En la primera comprobación, los mejores resultados se obtuvieron al emplear un mortero con una proporción 3:1 de arena y agua. Sin embargo, al incrementar la exposición al aire durante la segunda prueba, el secado era demasiado rápido y daba problemas de adherencia. Por esta razón, se optó por trabajar directamente con un mortero de tierra sin corregir. En este caso, la elevada concentración de arcilla permite que la junta conserve la humedad durante más tiempo y le aporta una buena adherencia durante el tiempo que las hojas exteriores necesitan para adquirir resistencia.



Ensayos de adherencia realizados con diferentes dosificaciones de mortero para determinar las proporciones idóneas para la construcción de la bóveda.

Para determinar la dosificación exacta de mortero de tierra y cemento también se desarrolló el procedimiento de ensayo recogido en la Norma E. 80, trabajando esta vez con diferentes proporciones de tierra y cemento. En este caso, se optó por escoger la dosificación más pobre en cemento que, al cabo de 48 horas, no presentara fisuras. La mezcla seleccionada se comprobó por segunda vez, añadiendo diferentes proporciones de arena gruesa. Finalmente, se decidió emplear un mortero con una proporción 3:1 de tierra y cemento, que no fue corregido con arena gruesa.

Construcción de las bóvedas

Una vez seleccionadas las dosificaciones de los morteros, se construyeron una serie de bóvedas –primero de 90 cm de luz y 70 cm de flecha; más tarde, de las dimensiones indicadas en proyecto– para comprobar la viabilidad de la técnica. El punto de partida para la construcción de estos prototipos fue el sistema probado durante la construcción de

las bóvedas tabicadas de BTC recibidas con yeso. Sin embargo, el nuevo cambio de material volvió a requerir el reajuste del proceso constructivo.

El mortero de tierra endurece más lentamente de lo que fragua el yeso. Por esta razón, se optó por incorporar una segunda guía durante la construcción de la hoja interior de la bóveda. La primera de estas guías es empleada para la ejecución del primer arco. Una vez completado, se coloca la segunda guía para levantar un segundo arco junto a él. De esta forma, la guía inicial sólo necesita ser recuperada para la construcción del tercer arco.

En este tiempo, el mortero del primer elemento ha tenido margen de endurecer lo suficiente como para ser resistente y se encuentra arriostrado lateralmente por el segundo arco, que todavía no ha sido descimbrado. La construcción de la hoja inferior se puede prolongar, alternando únicamente dos guías, hasta alcanzar la longitud necesaria. La hoja de doblado, recibida con mortero de tierra y cemento se forma directamente sobre la hoja inferior y dota al elemento de continuidad estructural y de una mayor resistencia a medio y largo plazo.

Resultados

El empleo de tierra con un elevado contenido de arcilla ha favorecido un buen comportamiento del mortero de la hoja inferior de la bóveda, mostrando una adherencia superior a las pruebas realizadas con muestras más arenosas. A la hora de sondear la dosificación de los morteros, se ha observado que la cantidad de material que seca en contacto con el aire a través de la junta tiene una influencia significativa en su capacidad de agarre. Por esta



Prototipo de bóveda tabicada de BTC con mortero de tierra.

razón, el ensayo habitual para el estudio de la dosificación, a partir de emparedados de piezas, no resulta suficiente por sí mismo y ha debido ser complementado con pruebas de adherencia realizadas con piezas unidas por su canto.

Los resultados obtenidos hasta la fecha resultan prometedores y, tras dos años de exposición a la intemperie, los prototipos iniciales son estables y no muestran indicios remarcables

de degradación. Sin embargo, este trabajo sólo puede considerarse una aproximación preliminar y es necesario profundizar en esta técnica mediante pruebas de carga y estudios de envejecimiento. En cualquier caso, la experiencia abre vías de estudio interesantes para el perfeccionamiento de esta técnica, como la posibilidad de emplear morteros de tierra con fibras naturales, de utilizar estabilizantes alternativos al cemento o de producir plaquetas aligeradas en masa



Comparativa entre los medios auxiliares necesarios para cubrir la escuela empleando bóvedas de rosca (superior) o tabicadas (inferior).



Imagen del taller de bóvedas desarrollado con la población de Baasneere.

19. Talleres de construcción para la formación profesional y empoderamiento de la comunidad

La existencia de intereses económicos, el turismo, la cooperación internacional y la exportación de la cultura occidental a través de los medios de comunicación generan en los países más desfavorecidos unas interferencias culturales que es imposible evitar. Esta influencia lleva muchas veces a la formación –por imitación– de nuevos paradigmas asociados a la imagen de éxito y riqueza. En entornos de pocos recursos, la alteración de los modelos de prestigio social propicia el rechazo de los modos de vida tradicionales y la asimilación de cánones importados y reinterpretados que suponen un empobrecimiento cultural y, con frecuencia, un empeoramiento de la calidad de vida.

En el caso de la vivienda, esta influencia se suele materializar en el abandono de las tipologías vernáculas y en su sustitución por infraviviendas construidas con cemento y chapa metálica, que resultan insalubres y deterioran su entorno ecológica y paisajísticamente. Estas dinámicas de transformación son inevitables e irreversibles, pero pueden ser reconducidas para que mejoren la calidad de vida de las comunidades y limiten su empobrecimiento cultural.

En este proceso, la formación y sensibilización de la población local resulta fundamental y el papel que juegan las ONG puede ser muy importante. Estos organismos trabajan de forma directa con los titulares de derechos y, con frecuencia, sus proyectos resultan en la construcción de edificios destacados dentro de la comunidad (como escuelas o centros sanitarios) que se convierten en modelos arquitectónicos para los pobladores. Por esta razón, el desarrollo de una arquitectura de cooperación responsable y sostenible, y la sensibilización y empoderamiento técnico de la población local son herramientas fundamentales para dirigir este cambio de paradigma.

En el marco de los proyectos *ConBurkina* y *L'Escola de Baasneere*, se han desarrollado acciones de formación en construcción que han involucrado tanto a profesionales del sector como a jóvenes de la comunidad. El objetivo de estas actividades ha sido doble, pues han capacitado a la mano de obra necesaria para la construcción de las bóvedas que deben cubrir la escuela, al tiempo que han propiciado la asimilación social de una técnica que puede ofrecer referentes alternativos



Trazado del perfil de la bóveda mediante una curva catenaria.

al cemento y la chapa metálica y fomentar el desarrollo de una arquitectura más sostenible y saludable.

Objetivos y alcance

Los talleres de formación han perseguido diversas aspiraciones de carácter técnico y social. En la esfera técnica, el objetivo inmediato ha sido ofrecer a Algemesi Solidari profesionales capacitados para la construcción de las bóvedas de la escuela. Como objetivo a medio plazo, se ha tratado de propiciar la asimilación técnica del sistema constructivo y de facilitar su empleo más allá del proyecto. Por esta razón, en estas actividades no sólo se ha trabajado con operarios de la constructora que está levantando la escuela, sino que se ha incluido a otros profesionales del sector y a jóvenes de la comunidad local.

Se han desarrollado dos talleres, uno en Ouagadougou y otro en Baasneere, en los que se ha formado a 35 personas con perfiles muy



Fabricación de las cimbras de madera.

diferentes: arquitectos, estudiantes de ingeniería civil, albañiles (independientes o integrados en empresas constructoras), fabricantes de BTC y jóvenes sin oficio. Al involucrar a todos los agentes participantes en el proceso (productores, constructores, técnicos y comunidad receptora), se ha pretendido generar una cadena completa de valoración de esta técnica que puede propiciar su uso después de la construcción de la escuela. La asistencia de técnicos ha favorecido el interés de los constructores por la técnica, al percibirla como una fuente potencial de encargos.

Al mismo tiempo, la participación de albañiles de diferentes constructoras ha favorecido la transmisión del conocimiento, pues ha motivado a los asistentes a aplicarse a fondo para poder ofrecer en el futuro un servicio igual o mejor que el de la competencia.

Desde un punto de vista social, se ha tratado de contribuir al empoderamiento técnico de la población de Baasneere y a su asimilación



Construcción de la hoja inferior de la bóveda.

del proyecto de la escuela. La formación de jóvenes locales ha supuesto una oportunidad de formación profesional muy poco frecuente en un entorno carente de actividad económica. Esta experiencia puede desembocar en un primer trabajo remunerado durante la construcción de la escuela, brindando a estos jóvenes la oportunidad de aprender un oficio y desarrollarse profesional y humanamente. Por otra parte, su involucración en el proceso de construcción de la escuela ha buscado favorecer que la comunidad sienta este edificio como propio.



Una bóveda del taller de Ouagadougou, una vez terminada.



Uno de los equipos de trabajo del taller de Ouagadougou.

La realización de este taller en la comunidad ha contribuido a despertar el interés de la población local, con visitas constantes por parte del jefe local, de su comité y de los adolescentes que ya ocupan el aula previamente construido. Se espera que esta curiosidad, junto con la convicción de estar contribuyendo a la construcción de la escuela, propicie su asimilación por parte de los vecinos de Basneere.

Estructura y desarrollo

El perfil predominante entre los alumnos participantes en los talleres de construcción responde a un colectivo tradicional, habituado a repetir procedimientos convencionales y poco acostumbrado a la abstracción y al trabajo creativo. Por esta razón, las actividades se han estructurado en base a un proceso inductivo,



Alumnos de la escuela secundaria observan el desarrollo del taller en Basneere.

en base a una metodología *learning by doing*¹⁴³ en el que se parte de lo particular y se va generalizando hasta extraer las reglas y bases teóricas de la técnica.

Las actividades se han estructurado siguiendo una lógica inductiva que ha ido respondiendo a las siguientes preguntas: ¿Qué vamos a hacer? ¿Cómo se hace? ¿Cuánto esfuerzo requiere? ¿Qué posibilidades ofrece? ¿Cómo puedo explotar esas posibilidades? Siguiendo este proceso de abstracción progresiva del conocimiento, los talleres se han organizado en tres sesiones: una

¹⁴³Rama, Dasaratha V. *Learning by Doing: Concepts and Models for Service-Learning in Accounting*. Washington, D.C.: American Association for Higher Education, 1998.



Taller de construcción de bóvedas en el pueblo de Baasneere.

breve introducción al sistema constructivo, un ejercicio práctico de construcción y un módulo sobre las posibilidades del sistema aprendido.

Sesión introductoria

Los talleres se han iniciado con una sesión introductoria en la que se ha descrito el programa del curso y se ha explicado brevemente el sistema constructivo que se iba a aprender y su utilidad. Esta introducción se ha apoyado en fotografías de casos reales de empleo de la técnica para facilitar su comprensión.

El taller de formación profesional para jóvenes de Baasneere se ha desarrollado en un espacio situado junto a un aulario, construido en una fase inicial del proyecto de la escuela. Este pabellón ha demostrado ser un buen recurso de apoyo para la sesión introductoria, pues ha permitido observar



Desarrollo del taller en Baasneere.

las bóvedas que lo cubrían (realizadas con una técnica diferente) y compararlas con los ejemplos aportados para extraer unas reflexiones previas por parte de los alumnos.

Sesión sobre trazado y construcción de bóvedas tabicadas

Esta sesión se ha estructurado en dos actividades diferentes: un taller sobre trazado y elaboración de medios auxiliares y otro sobre construcción de bóvedas. Para que la actividad resultara dinámica y efectiva, se ha dividido a los alumnos en grupos de siete personas que han acometido de forma independiente la construcción de una bóveda.

En el primer taller, se pretendía que los alumnos aprendieran un sistema sencillo para diseñar las cimbras a pie de obra, que comprendieran la importancia de un trazado correcto para conseguir



Ejecución de la hoja de doblado.

bóvedas estables y que fueran capaces de fabricar todos los medios auxiliares necesarios para su construcción.

El segundo taller ha consistido en la construcción de una bóveda tabicada de BTC, empleando las cimbras fabricadas en la actividad anterior. En esta tarea, los alumnos han podido poner en práctica la técnica constructiva y asimilar conceptos de ejecución fundamentales, como la importancia de dotar a las bóvedas de un apoyo firme o de evitar las juntas continuas.

Por otra parte, en esta tarea se han enfrentado por primera vez al empleo del yeso como material de construcción, utilizándolo para la elaboración del mortero de agarre de las piezas. Esta sesión ha concluido con una puesta en común, a fin de



Una bóveda del taller de Baasneere, una vez terminada.

destacar las principales lecciones aprendidas y poner de relieve los aspectos fundamentales que deben ser tenidos en cuenta.

Sesión sobre diseño de espacios abovedados

Después de que los alumnos comprendieran la utilidad de las bóvedas tabicadas y aplicaran el sistema constructivo, se ha desarrollado una tercera sesión orientada al descubrimiento de las posibilidades que esta técnica ofrece desde un punto de vista arquitectónico y expresivo. Con este taller, se pretendía generar una valoración positiva de las construcciones con bóvedas tabicadas como edificios confortables, útiles y bellos. Esta actividad se ha llevado a cabo únicamente en el taller de formación profesional en Baasneere, como una forma de propiciar la estima y la asimilación del edificio de la escuela.



Fabricación del bastidor, colocación de la tela y empapamiento con yeso.

Esta sesión se ha estructurado en dos partes. En primer lugar, se ha llevado a cabo una actividad teórica con recursos audiovisuales, en la que se han mostrado y explicado edificios construidos con bóvedas tabicadas en los que se saca el máximo partido a las posibilidades formales y expresivas que ofrece esta técnica.

A continuación, se ha dividido a los alumnos en pequeños grupos que debían diseñar un edificio construido con bóvedas a partir de maquetas funiculares.¹⁴⁴ Estas maquetas se basan en la capacidad de la tela empapada en escayola para descolgarse generando formas cóncavas por efecto de su propio peso. Cuando el yeso que impregna la tela se endurece, es posible dar la

¹⁴⁴ Songel González, Juan María. "Form follows forces. Building funicular models to show how gravity shapes form", en *7th International Conference on Education and New Learning Technologies* (EDULEARN 2015), 621 - 626. Barcelona: IATED, 2015.



Secado del modelo.



Maqueta funicular finalizada.

vuelta a las maquetas. De esta manera, las formas creadas por la gravedad se convierten en arcos, bóvedas y cúpulas.

Al principio de esta actividad, se ha repartido entre los grupos tela, cañas y cuerda. Con estos materiales debían construir un bastidor y colocar



Resultados del taller en Baasneere.

las telas de tal manera que, al colgar, formaran la figura invertida del espacio deseado. Una vez completado el modelo, empapado en escayola y dejado secar, se ha realizado una reflexión conjunta sobre el funcionamiento de las bóvedas.

Esta actividad ha permitido a los alumnos obtener un conocimiento más abstracto de la técnica e incluso trabajar aspectos relacionados

con el diseño de espacios, pudiendo ver las posibilidades de esta tecnología para su aplicación en otros edificios, como sus propias viviendas.



Taller de sensibilización hacia la arquitectura de tierra para los niños de la escuela primaria de Baasneere.

20. Talleres de sensibilización

Sensibilizar: concepto y métodos en el marco de la educación patrimonial

Hacer que un colectivo se dé cuenta de la importancia o el valor de un sujeto/objeto es quizás la definición más apropiada que se puede emplear para trasladar este concepto a la dinámica pedagógica de acciones vinculadas a la educación patrimonial. Esta disciplina ha tenido un amplio desarrollo en España; sin embargo, aún se considera un campo emergente, independiente de otros ámbitos como la historia cultural, la historia del arte o las ciencias sociales.

Tal crecimiento se hace evidente por la formación del Observatorio de la Educación Patrimonial en España¹⁴⁵ que ordena, analiza, sistematiza y difunde las acciones que se efectúan en dicha materia. Este observatorio busca establecer las bases de un modelo nacional de

educación patrimonial en estrecha relación con los fundamentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Consejo Internacional de Museos (ICOM, por sus siglas en inglés), por ser éstos los referentes mundiales sobre el patrimonio y su iniciación educativa.

El Observatorio, como parte de su labor, ha analizado los discursos más representativos en educación patrimonial en España¹⁴⁶ y ha encontrado que se estructuran en base a cuatro diferentes actores, según el elemento central sea el docente, el discente, el contexto o el contenido. Existen acciones que se sitúan en la intersección de dos o más propuestas (centradas por ejemplo en el discente y el docente o en la combinación de contenido y contexto o en los cuatro aspectos de forma simultánea). Algunos proyectos se adaptan a los intereses y necesidades de los destinatarios; otros toman más en cuenta los conocimientos de los receptores para lograr un aprendizaje significativo y crear lazos identitarios ligados al patrimonio.

¹⁴⁵ Observatorio de Educación Patrimonial en España. <http://www.oepe.es/>. Solazar Castañeda, Mitzi Violeta. "La educación patrimonial en España: Objetivos, Principios y Experiencias". *Correo del Maestro: Revista para profesores de Educación Básica*, 226 (2015). https://www.correodelmaestro.com/publico/html5032015/capitulo5/La_educacion_patrimonial.html

¹⁴⁶ Fontal Merillas, Olaia. "Educación patrimonial: retrospectiva y prospectivas para la próxima década." *Estudios pedagógicos (Valdivia)* 42.2 (2016): 415-436.



Una de las maquetas construidas durante la realización del taller.

Finalmente, otros se preocupan más por el desarrollo sostenible de las regiones en las que se aplican. No obstante las diferencias, se encuentran en todos estos modelos de programas de educación patrimonial una preocupación general por valorar los bienes patrimoniales, en su significado amplio, como eje de los contenidos por trabajar en acciones educativas.

La interpretación del patrimonio es otro de los aspectos centrales de la educación patrimonial.¹⁴⁷ Dicha interpretación es la traducción de

¹⁴⁷ Marín Cepeda, Sofia. "Una educación patrimonial para todos, a través de la tesis doctoral Educación patrimonial y diversidad: evaluación de programas y definición de un modelo basado en los procesos de patrimonialización." *Her&Mus: heritage & museography* 15 (2014): 88-89.



Algunos de los niños participantes, antes del inicio del taller.

los significados y relaciones de los valores patrimoniales para crear sensibilidad, conciencia y compromiso hacia la importancia y sentido profundo de los bienes.

Los talleres de sensibilización, vinculados a posibles acciones de educación patrimonial, se conciben, por lo tanto, como espacios de reflexión,

intercambio y formación, dirigidos a valorar e interpretar unos determinados bienes culturales. No obstante, el lugar donde se han llevado a cabo estos talleres, un diminuto pueblo de Burkina Faso, y el material constructivo a valorar, la tierra como recurso tradicional y autóctono, abren paso a una reflexión profunda relativa a la combinación docente/discente/contenido/contexto.



Mural pintado por los niños con tierras de distintos colores.



Materiales empleados en el taller.

Los profesionales involucrados en los talleres infantiles de Baasneere, con amplia experiencia en educación patrimonial y con especial formación en acciones didácticas vinculadas a la tierra como material de construcción, se han enfrentado al desafío de adaptar y reestructurar otras experiencias educativas¹⁴⁸. Por esta razón

¹⁴⁸ Camilla Mileto, Fernando Vegas. *Diseño, desarrollo y puesta en marcha de la maleta educativa de apoyo a la arquitectura tradicional*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2016. <http://www.culturaydeporte.gob.es/planes-nacionales/dam/jcr:e09e72b3-e55f-4db6-ad61-143200a87dd9/2016-maleta-educativa.pdf>. Camilla Mileto, Fernando Vegas, Valentina Cristini, Lidia García, Esther Blanco Tamayo. *TAP-TAP. Guía didáctica para*



Taller sobre la tierra como material de construcción.

la experiencia en Burkina ha requerido engarzar los contenidos a discentes receptores y contextos lejanos a las dinámicas usuales, llevadas a cabo en un contexto europeo.

La tierra para los niños de Baasneere es un elemento contextual habitual, cotidiano, con un cierto carácter anodino, que no cataliza acciones de juego o estimula especiales dinámicas de interacciones entre los niños de la comunidad. De allí el intento de recuperar, gracias a los talleres, algunos conceptos como la tradición local, el desarrollo de los oficios, la armonía con el medio ambiente, la adaptación al lugar entre otros.

actividades infantiles de sensibilización hacia la arquitectura de tierra. Argumentum Ed., 2017. <https://resarquitectura.blogs.upv.es/files/2019/06/TAP-TAP.pdf>



Una de las maquetas construidas durante la realización del taller.



Los niños construyendo las maquetas de las casas con los materiales recogidos.

La estructura de los talleres

El taller organizado para los niños de Baasneere tuvo por objetivo fomentar el valor y el aprecio de los más jóvenes tanto por la arquitectura tradicional, construida con tierra, propia de su país, como por las técnicas constructivas del proyecto de la escuela de educación secundaria, de la que los niños van a ser los futuros usuarios. Mantener un ambiente recreativo que hubiera motivado, provocado, sugerido y persuadido interés por la tierra como material de construcción era uno de los logros principales a alcanzar en los talleres. El taller comprendió dos días de duración en los que



Los niños construyendo las maquetas de las casas con los materiales recogidos.

se realizaron distintas actividades. El primer día de taller trató sobre las características de la tierra, abordándose, de manera sencilla, temas como su color, textura o composición. En primer lugar, se realizó una breve explicación sobre este material y sus variaciones de tonalidad, para concienciar a los niños del porqué pintar con diferentes materiales y colores de tierra.

Por ello, los niños, en equipos, procedieron en buscar tierras de tres colores distintos y llevarlas al aula donde se realizó una breve explicación sobre el tamaño de los granos de tierra. Para ello se realizó una breve propuesta de iniciación a la granulometría, con la finalidad de entender la operación de tamizado, empleando un colador para separar los granos de distinto tamaño y ver de qué se compone la materia prima local. Con

las tierras de Baasneere, llevadas por los distintos equipos, y con otras preparadas para el taller, finalmente se pintó un gran mural entre todos en una tela blanca para decorar el colegio.

Durante el segundo día, las actividades trataron sobre la tierra como material de construcción. El taller comenzó con una breve explicación sobre las casas tradicionales de distintas partes del mundo para mostrar cómo, en cada lugar, se construye con los materiales naturales propios de cada sitio. El objetivo de la explicación era hacer ver a los niños por qué los edificios de su pueblo se construyen tradicionalmente con tierra, mostrándoles, de manera sencilla, cómo se puede utilizar este material en la construcción. Tras la explicación, se empezó a ayudar a los niños en la comprensión de la lógica constructiva de la escuela de Baasneere a través de un juego de aparejos con pequeños bloques de madera. De esta manera se pretendía mostrar cómo las piezas de adobe, o los BTC, se emplean de la misma manera siendo éstos últimos una mejora técnica de los adobes tradicionales.

A esta acción se sumó la búsqueda de materiales naturales en el pueblo. Para esta actividad se organizó por grupos a los niños y se les repartió una tarjeta con la imagen de distintos materiales. Cada grupo debía buscar el material que aparecía en su fotografía y llevarlo al aula para mostrarlo al resto de los compañeros. Finalmente, la actividad concluyó con la organización de los materiales recolectados por todos los grupos según su color, textura y tamaño, para así proceder a jugar y reconocer cada material con los ojos cerrados y construir la maqueta de una pequeña casa en miniatura.

Reflexiones

Los talleres propuestos entran dentro de una lógica de “alfabetización” cultural,¹⁴⁹ que insiste en reforzar, en este caso concreto en los niños de Baasneere, la lectura y la comprensión de su contexto, para favorecer una visión profunda de los orígenes de los materiales autóctonos de su entorno, entendiendo su potencial, comprendiendo las dinámicas constructivas y los procesos en los que están inmersos.

Diversos estudios pedagógicos¹⁵⁰ han confirmado que, durante el periodo de la infancia, la mente es mucho más receptiva a toda clase de aprendizaje y a nuevas experiencias. El niño usualmente muestra una necesidad inconsciente de absorber nueva información por medio de diferentes procesos de observación, participación y exploración.

Así, se desarrollan sujetos empoderados, capaces de enfrentarse a una visión intercultural más profunda de la tierra como material de construcción, siendo actores activos de la comprensión del pueblo, su pasado, su presente y su futuro. En este sentido, estas acciones pedagógicas, que ayudan los niños en “apropiarse” de la tierra como material de construcción, hacen posible que se dignifiquen rasgos autóctonos y se potencien dinámicas sociales, estimulando la participación activa, el sentido crítico y consciente de los niños de la comunidad local.

¹⁴⁹Teixeira, Simonne. “Educación patrimonial: alfabetización cultural para la ciudadanía”. *Estudios pedagógicos* (Valdivia) 32.2 (2006): 133-145

¹⁵⁰Piaget, Jean. *La representación del mundo en el niño*. Ediciones Morata, 1933. Montessori, María. *La mente absorbente del niño*. México: Diana, 1949.



Algunos de los niños participantes, después del taller.



Puesta de sol en la provincia de Sanmatenga.

21. Perspectivas

Tras esta experiencia de colaboración en el pueblo de Baasneere en Burkina Faso, se abren diversos tipos de perspectivas de gran amplitud, puesto que este libro no solo aborda la experiencia en Baasneere, sino otros marcos globales de mayor envergadura como son el concepto, la realidad, los resultados y los efectos de la arquitectura de cooperación y la bondad y la oportunidad de la arquitectura de nueva planta construida con tierra.

La arquitectura de cooperación en los países en vías de desarrollo como fenómeno en auge ha sido analizado desde varios puntos de vista, tanto a nivel internacional, como en el continente africano y, en mayor detalle, en Burkina Faso. Cabe preguntarse no tanto si tienen sentido estas experiencias arquitectónicas, sino cuándo y en qué condiciones adquieren todo su valor y su significado. Sin duda, esta arquitectura de cooperación adquiere mayor fuerza y repercusión local cuanto más y mejor responda a las necesidades locales, utilice materiales de construcción y recursos de proximidad e involucre de forma activa a la población local.

En segundo lugar, en la mayoría de los países en vías de desarrollo, en África en especial y en Burkina Faso en particular, la arquitectura de nueva

planta construida con tierra se está revelando no solo como una respuesta óptima a las acuciantes necesidades de sostenibilidad medioambiental, sociocultural y socioeconómica que tenemos todos hoy en día en cualquier rincón del planeta, sino también como una solución económica, una lanza partida a favor del empoderamiento y un medio de mantener y enlazar la tradición constructiva local con la contemporánea sin solución de continuidad.

La escuela del pueblo de Baasneere se ha seguido construyendo en paralelo con otras acciones de cooperación abanderadas por la ONG Algemesí Solidari. Este libro detiene el panorama en el momento de su publicación pero la colaboración continúa. Pese a las dificultades y altibajos provocados por los terroristas y el conflicto actual en el país, la perspectiva social de sus habitantes ha cambiado a través de estas acciones, porque han concedido importancia al hecho de que sus niños y niñas puedan acceder a una educación superior. Esta decisión ha dejado y deja rastro en las personas, con independencia de que en estos momentos hayan debido evacuar temporalmente el pueblo debido a la violencia y la intimidación. No obstante estos momentos de tribulación, se ha abierto una perspectiva de futuro para sus habitantes.



Planta decorativa con flores rosas en un jardín urbano de Ouagadougou.

BIBLIOGRAFÍA

- Admin. 2021a. "Burkina Faso: Réhabilité il moins de deux à plus d'un demi milliard de F CFA, une partie de mosquée de Dioulassoba s'est effondré". NetAfrique. 08-08-2021, <https://netafrique.net/burkina-faso-rehabilite-il-moins-de-deux-a-plus-dun-demi-milliard-de-f-cfa-une-partie-de-mosquee-de-dioulassoba-sest-effronde/>, consult. 01/12/2021.
- Admin. 2021b. "Mauvaise nouvelle à Bobo-Dioulasso: Le minaret de la grande mosquée de Dioulassoba s'écroule totalement". NetAfrique 13-08-2021, <https://netafrique.net/mauvaise-nouvelle-a-bobo-dioulasso-le-minaret-de-la-grande-mosquee-de-dioulassoba-secoule-totalement/>, consult. 01/12/2021.
- Ago, Fabrizio. 1982. *Moschee in adobe, storia e tipologia nell'Africa Occidentale*. Kappa: Roma.
- Antongini, Giovanna; Spini, Tito. 1981. *La casa di Tiofere. Avvio di una ricerca etnográfica in paese Lobi*. Laterza: Roma.
- Barillet, Christian, Joffroy, Thierry, Longuet, Isabelle. 2006. *Patrimoine culturel et développement local. Un guide à l'usage des collectivités locales africaines* [en línea]. Grenoble: CRATerre-ENSAG. Disponible en <https://craterre.hypotheses.org/197>, consultado el 22-11-2021.
- Barillet, Christian; Thierry, Joffroy; Longuet, Isabelle (eds). 2006. *Cultural heritage & local development. A guide for African local Governments*. Grenoble: CRATerre-ENSAG / Convention Francesc-UNESCO.
- Beaudoin, Gérard. 1997. *Les Dogon du Mali*. Paris: BDT Développement.
- Beaudoin, Gérard. 1998. *Soudan occidental. Histoire et architecture*. Paris: BDT Éditions.

- Bognolo, Daniela. 2010. *The Gan of Burkina Faso. Reconstitution of the history and symbolics of a little-known kingdom*. Ginebra: Fondation Culturelle Musée Barbier-Mueller.
- Bourdier Jean-Paul & Minh-ha, Trinh T. 1985. *African Spaces: Designs for living in Upper Volta*. Nueva York - Londres: Africana Publishing Company, Holmes & Meier Publishing.
- Bourdier, Jean-Paul & Minh-ha, Trinh Thi. 2005. *Habiter un monde. Architecture de l'Afrique de l'Ouest*. Paris: Jean-Paul Bourdier & Éditions Alternatives.
- Bourdier, Jean-Paul & Minh-ha, Trinh Thi. 1982. "The Architecture of a Lela Coumpound", *African Arts* Vol. 16 n° 1: 68-96.
- Cartry, M. & Libberski, D. 1990. "Fondation sans fondateur (Recherches sur la notion de territoire chez les Gourmantché et les Kasena du Burkina Faso)". In Detienne, M. (ed.) *Tracés de fondation*. Louvain-Paris: Peeters: 85-140.
- Cartry, M. 1979. "Du village à la brousse ou le eretour de la question. À propos des Gourmantché du Gonangou (Haute-Volta)". In Izard, M. & Smith, P. (eds.) 1979. *La fonction symbolique. Essais d'anthropologie*. Paris: Gallimard: 265-288.
- Cartry, M. 2005. "Une écriture divinatoire/Eine Orakelschrift". In Baur, R. (ed.). *La Loi et ses consequences visuelles / Das Gesetz und seine visuellen Folgen*. Leipzig: Lars Müller Publishers: 402-429.
- CRAterre-ENSAG, Direction du patrimoine culturel du Burkina-Faso Pays (eds). 2005. *Le Na-Yiri de Kokologho*. Grenoble: CRAterre-ENSAG.
- CRAterre-ENSAG. 2009. *Le Burkina-Faso. Aperçu du patrimoine immobilier*. Africa 2009. Expositión en <http://craterre.org/diffusion:exp>, consultado el 22-11-2021.
- CRAterre-ENSAG. 2014. *L'Architecture des Kassena. Une expression des espaces au féminin*, <https://craterre.hypotheses.org/86>, consult. 22/11/2021.
- Da, Inyinibon & Somé, Magloire. 2014. "Les grottes naturelles et militaires dans l'histoire des peuples du Sud-Oest du Burkina Faso" en Somé, Magloire & Simporé, Lassina (eds.). 2014. *Lieux de mémoire, patrimoine et histoire en Afrique de l'Ouest: Aux origines des ruines de Loropéni, Burkina Faso*. Paris: Éditions des archives contemporaines.

- Domian, Sergio. 1989. *Architecture Soudanaise. Vitalité d'une tradition urbaine et monumentale: Mali, Côte-d'Ivoire, Burkina Faso, Ghana*. Paris: L'Harmattan.
- Else, David; Newton, Alex; Williams, Jeff; Fitzpatrick, Mary; Roddis, Miles. 1999: *West Africa*. Melbourne/Oakland/London/Paris: Loney Planet Publications.
- Fassassi, Masudi Alabi. 1997. *L'architecture en Afrique noire. Cosmoarchitecture*. Paris: L'Harmattan.
- Griaule, Marcel [1966] 1987. *Dios del agua*. Barcelona: Alta Fulla.
- Guidoni, Enrico. 1975. *Architettura primitiva*. Milán: Electa.
- Houben, Hugo & Guillaud, Hubert, 2006. *Traité de construction en terre*. Marsella: Parenthèses.
- Houben, Hugo & Guillaud, Hubert. 2008. *Earth Construction. A Comprehensive Guide*. Londres: Intermediate Technology Publications Ltd.
- Huet, Jean-Christophe. 1994. *Villages perches des Dogon du Mali. Habitat, espace et société*. Paris: L'Harmattan.
- Hunt, R. & Suhr, M. *Old House Handbook. A practical guide to care and repair*. London: Frances Lincoln Limited, 1988.
- Isidoro de Sevilla. 2004 [Siglo VII]. *Etimologías. De lapidibus et metallis*. Libro XVI. Madrid: Biblioteca Autores Cristianos.
- Joffroy, Thierry & Moriset, Sébastien (eds.). 2009. *Projets situés. 10 ans d'expérience de terrain / 10 yerars of field experience*. Grenoble: CRAterre Éditions.
- Kaboré, Barthélemy. 2005. "Le Burkina s'engage davantage dans la protection du Patrimoine culturel immobilier". *Africa 2009. Chronique* n. 5: 15.
- Kaboré, Barthélémy. 2009. "Le Na-yiri de Kokologho". En Joffroy, Thierry & Moriset, Sébastien (eds.). 2009. *Projets situés. 10 ans d'expérience de terrain / 10 yerars of field experience*. Grenoble: CRAterre Éditions: 78-85.
- Kéré, Basile. 1995. *Architecture et cultures constructives du Burkina Faso*. Villefontaine, Francia: CRAterre-EAG.

- Kobayashi, H.; Shimizu, T.; Ito, M.; Nakao, S. 2018. "Transforming Kasena houses and indigenous building technology in Burkina Faso", in Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F.; García-Soriano, L.; Cristini, V. 2018. *Vernacular and Earthen Architecture*. London: CRC Press, p. 147-152.
- Lasagne, Isaac. 2021. "Burkina: Église de Boni, entre tradition et christianisme". *Vox Kultur* 06-07-2021.
- Lauber, Wolfgang (ed.). 1998. *L'Architecture Dogón. Constructions en terre au Mali*. München/París: Prestel Verlag/Société Nouvelle Adam Biro.
- Lidón de Miguel, María. 2019. *Baasneere (Burkina Faso). Estudio urbano, tipológico y constructivo*. Tesis Final de Máster no publicada. Valencia: Universitat Politècnica de València.
- Maas, Pierre & Mommersteeg. 1992. *Djenne. Chef-d'Oeuvre architectural*. Eindhoven: Université de Technoogier.
- Manson, Katrina & Knight, James. 2011. *Burkina Faso*. Guilford, Connecticut (USA): Bradt Travel Guides Ltd.
- Mileto, Camilla & Vegas, Fernando. 2009. "Strategies and actions for the conservation of corbelled dome villages as urban and architectural landscape". In Mecca, Saverio & Dipasquale, Letizia. 2009. *Earthen Domes & Habitats*. Pisa: Edizione ETS: 469-476.
- Mittelholzer, Walter. 1932. *Tschadseeflug*. Luzern: Verlag Schweizer Aero-Revue.
- Mumtaz, Babar. 1978. "Aldeas en el Volta Negro". En Oliver, Paul (ed.). 1978. *Cobijo y sociedad*. Madrid: H. Blume ediciones: 89-100.
- Napon, Abdoulaye & Rakotomamonjy, Bakonirina. 2005. "The Na-Yiri of Kokologho". In Joffroy, Thierry (ed.). 2005. *Traditional conservation practices in Africa*. Roma: ICCROM: 6-13.
- Niggli, Urs & Niggli, Idda. 2014. *Traditional objects and modern objects. Glosario Kassem-English*. Ouagadougou: Summer Institute of Linguistics (SIL).
- Ouattara, Yacouba; Guiguemde, Issaka; Diendere, Françoise; Tall, Nassouru; N'Diaye, Soumaïla; Diarra, Jean; Sanou, Ardjouma; Bary, Abdouraman. 2012. "Le marigot hou t a Bobo-Diulasso: une question de santé publique?" *International Journal of Biological and Chemical Sciences* n. 6 (5): 2003-2015, Oct. 2012.

- Pecquet, L. 1998. *Le Banco de l'autre. Bâtir les murs d'un ensemble d'habitations en pays lyela (Burkina Faso)*. Tesis de doctorado: París I. Panthéon-Sorbonne.
- Pecquet, L. 2004. "The mason and banco, or raw material as a poer for building a Lyela home (Burkina Faso)". *Paideuma* 50: 157-171.
- Pecquet, Luc. 2014. "Un interdit des maçons lyela et sa transgression (Burkina Faso)". *Comparer les systems de pensée. Systèmes de pensée en Afrique noire* n. 19: 117-145.
- Pecquet, Luc. A publicar en 2025a. "Benches (Burkina Faso)", in Vellinga, M. A publicar en 2025. *Encyclopaedia of Vernacular Architecture of the World*. 2nd edition. London: Bloomsbury.
- Pecquet, Luc. A publicar en 2025b. "Deforestation (Burkina Faso)". In Vellinga, Marcel. A publicar en 2025. *Encyclopaedia of Vernacular Architecture of the World*. 2nd edition. London: Bloomsbury.
- Pecquet, Luc. 1994. "Approche ethnoarchéologique de l'habitat lyela (Burkina Faso)», in Alexis B. A. Adande, Aziz Ballouche, Obaré B. Bagodo (textes réunis par). 1994. *Dix ans de recherches archéologiques en Afrique de l'Ouest: perspectives de coopération régionale* (Actes du V^e colloque de l'Association Ouest Africaine d'Archéologie [Ouagadougou 1992], West African Archaeological Association, Porto-Novo: A.O.A.A./W.A.A.A.: 39-76.
- Pibot, Jacques. 2001. *Les peintures murales des femmes Kasséna du Burkina Faso*. Paris: L'Harmattan.
- Pimentel Siles, Manuel. 2008. *El arquitecto de Tombuctú. Es Saheli, el granadino*. Madrid: Umbriel histórica.
- Shimizu, T.; Nakao, S.; Kobayashi, H.; Ito, M. 2018. "Transformation in the Kasena's large earthen compound houses in Burkina Faso", in Mileto, C.; Vegas López-Manzanares, F.; García-Soriano, L.; Cristini, V. 2018. *Vernacular and Earthen Architecture*. London: CRC Press, p. 343-348.
- Somé, Magloire & Simporé, Lassina (eds.). 2014. *Lieux de mémoire, patrimoine et histoire en Afrique de l'Ouest: Aux origines des ruines de Loropéni, Burkina Faso*. Paris: Éditions des archives contemporaines.
- Tono Martínez, José (coord.). 2021. *Hassan Fathy. A contracorriente*. Madrid: Ediciones Asimétricas.

- Vegas, Fernando; Mileto, Camilla; Songel, Juan María; Noguera Giménez, Juan Francisco. 2014. "In-between spaces, borderline places". In Correia, Marina; Dipasquale, Letizia; Mecca, Saverio. 2014. *Versus. Heritage for tomorrow. Vernacular Heritage for Sustainable Architecture*. Florencia: Firenze University Press: 186-196.
- Velázquez Basanta, Fernando Nicolás. 1999. *Un mutanabbi andaluz: vida y obra del poeta, alarife y viajero granadino Abu Ishaq Ibrahim al-Sahili, alias «al-Tuwayyin»*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- Vidal, Miquel. 2009. *El País Dogón. Breu quadern de notes i emocions*. Barcelona: ETSAB.
- Wilquin, Hugues; Sabbe, Alain; Debailleux, Laurent. 2021. *Tiébélé, une experience de compréhension et de redécouverte*. Manuscrito inédito.

WEBGRAFÍA

- http://www.craterre.org/?new_lang=en_GB
- <https://craterre.hypotheses.org/?s=burkina>
- <https://ich.unesco.org/es/RL/las-prcticas-y-expresiones-culturales-vinculadas-al-balafn-de-las-comunidades-senufo-de-mal-burkina-faso-y-cte-d-ivoire-00849>
- <https://joshuaproject.net/countries/UV>
- <https://proyectolibera.org/basuraleza/>
- <https://whc.unesco.org/en/list/>
- <https://www.algemesisolidari.org>
- <https://www.lavoutenubienne.org/>
- <https://www.peoplegroups.org>
- <https://www.spurlock.illinois.edu/exhibits/online/senufo/villages3.html>

AGRADECIMIENTOS

Este libro debe agradecimiento a muchas personas e instituciones que lo han hecho posible: A Algemés Solidari y, en especial, a Xavier Ferragud y a Juan Vicente Maravilla, que nos embarcaron en esta iniciativa. A la Escuela Técnica Superior de Arquitectura, que cedió sus instalaciones para la celebración del primer taller de diseño de la Escuela Secundaria y a los estudiantes que participaron en él; al Centro de Cooperación al Desarrollo, que concedió la ayuda para el Proyecto ConBurkina (Programa Absideo – Cooperación 2016) y las becas de estancia a los estudiantes Roser Niclós Esteve, Vanina Fiorella Vinaja, María Lidón de Miguel; y a los técnicos del laboratorio que nos han aconsejado de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Edificación, todas ellas instituciones de la Universitat Politècnica de València. A Ana Ábalos, Pablo Llopis y Pedro Montero por su participación como docentes en este primer taller. A CRAterre-ENSAG, Basile Kéré, Jean-Paul Bourdier y Trinh T. Minh-ha, sin cuyos estudios previos no habría sido posible la realización de este libro. Gracias de corazón a los arquitectos que trabajan o han trabajado en Burkina Faso como Albert Faus, Chiara Rigotti, la asociación CRAterre-ENSAG o Samuel Rodrigues de La Vôute Nubienne, que nos aportaron muchísima información y nos permitieron visitar sus obras. Gracias expertos que nos han resuelto incógnitas como Luc Pecquet, Amparo Sepulcre Cirujeda, Hubert

Guillaud, Hugues Wilquin, Alain Sabbe, Laurent Debailleux o el equipo de la Asociación Escuela Sansana para el desarrollo escolar y la promoción de la mujer en Burkina Faso y la Asociación CIM Burkina (Colaboración con la Infancia y la Mujer en Burkina Faso). A la exposición “Per Durar” y sus responsables Carlos Quintáns, Albert Faus y Toni Cumella, por su inspiración. Al abad Gregoire Banaba y la École Supérieur Polytechnique de Kaya. A todos los habitantes de Burkina Faso y, en particular, a los habitantes de Baasneeré como Frederic, Jean Pierre, Suleiman, Amadou, etc. y a su Naaba Boulga, a los participantes de los talleres de bóveda tabicada, a la asociación A3B y en especial a Binta, Emmanuel, Suzanne, etc. A Basarelli, el director de la Escuela Primaria de Baasneere. Muchas gracias a Igo Seydou por la aclaración de dudas. Nuestro agradecimiento a Anna Zoltowska, Valérie Ménard e Ikram Sehhar por la paciente traducción. También a Matilde Caruso y Ana Laborel de nuestro equipo por sus dibujos. Y muchas gracias a Thierry Joffroy de CRAterre, Hirohide Kobayashi y Seiji Nakao de la Kyoto University, Miku Ito de la Seinan Gakuen University, Takao Shimizu de la Kyoto Seika University, Sandra Bestraten del Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, Anna Mas i Talens por habernos cedido sus magníficas fotografías, y Enrique Mateo por la paciente maquetación de este libro.

CRÉDITOS DEL LIBRO

- Los capítulos 1, 12, 13 y 14 se han desarrollado a partir del TFM del Máster de Conservación del Patrimonio “Baasneere (Burkina Faso): Estudio urbano, tipológico y constructivo” elaborado por María Lidón de Miguel y dirigido por Camilla Mileto, Fernando Vegas y Lidia García-Soriano.
- El capítulo 2 está escrito por Fernando Vegas, Camilla Mileto y María Lidón de Miguel.
- Los capítulos 3 al 11 que conforman la Parte 2 del libro titulada “La Arquitectura de Burkina Faso” están escritos por Fernando Vegas y Camilla Mileto, así como las introducciones a las partes 1, 2, 3 y 4.
- El capítulo 15 está escrito por Xavier Ferragud, Juan Vicente Maravilla y Carmel Ferragud.
- El capítulo 16, escrito por Camilla Mileto, Fernando Vegas y Lidia García-Soriano, está desarrollado a partir de las ponencias “Research experiences in cooperation and sustainable development. The case of Baasneere (Burkina Faso)” (presentada en *VIBRArch. Valencia I Bienial Research of Architecture*; Valencia, 18-19 de octubre de 2018) y “ConBurkina. Proyecto de apoyo científico y de formación para una iniciativa de cooperación” (presentada en *REEDES. IV Congreso Internacional de Estudios del Desarrollo*; Córdoba, 12-14 de diciembre de 2018).
- El capítulo 17, escrito por F. Javier Gómez-Patrocínio y Adolfo Alonso Durá, está desarrollado a partir de las ponencias “Optimización geométrica de trazados funiculares en el diseño de bóvedas de BTC para forjados” (presentada en *16º SIACOT. Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra*; Asunción, Paraguay, 24-28 de octubre de 2016) y “Bóvedas tabicadas de tierra. Una alternativa para entornos poco industrializados” (presentada en *II Simposio Internacional sobre Bóvedas Tabicadas*; Valencia 21-24 de noviembre de 2018).
- El capítulo 18, escrito por Fernando Vegas, Camilla Mileto, F. Javier Gómez-Patrocínio y Lidia García-Soriano, está desarrollado a partir de la ponencia “Bóvedas tabicadas de tierra. Una alternativa para entornos poco industrializados” (presentada en *II Simposio Internacional sobre Bóvedas Tabicadas*;

Valencia 21-24 de noviembre de 2018) y del artículo “Early experiences for the construction of CEB tile vaults. Preliminary study of the dosage of blocks and mortars” (publicado en *International Journal of Latest Trends in Engineering and Technology*, vol. 11, nº 1, pp. 48-52).

- El capítulo 19, escrito por Lidia García-Soriano, F. Javier Gómez Patrocinio, Camilla Mileto y Fernando Vegas, está desarrollado a partir de la ponencia “Building workshops for empowerment and sustainable development. A training experience in Burkina Faso” (presentada en *EDULEARN18. 10th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies*; Palma de Mallorca, 2-4 de julio de 2018).
- El capítulo 20 está escrito por Lidia García-Soriano, Camilla Mileto, Fernando Vegas y Valentina Cristini.
- El capítulo 21 está escrito por Camilla Mileto y Fernando Vegas.

Los autores

Camilla Mileto, Fernando Vegas, Lidia García-Soriano, Valentina Cristini y Adolfo Alonso Durá son profesores de la Universitat Politècnica de Valencia

María Lidón de Miguel y F. Javier Gómez-Patrocinio son doctores por la Universitat Politècnica de València.

CRÉDITOS DE LAS IMÁGENES

- Algemesi Solidari: pág. 423.
- Amparo Sepulcre: pág. 214.
- Anna Mas i Talens: págs. 91, 115 inf der, 166, 167, 304, 306, 307, 310, 319, 341, 342, 343.
- Estudiantes participantes del taller de diseño de la Escuela de Baasneere: pág. 413.
- ETH Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Fotograf: Heim, Arnold: págs. 14 (Dia_008-009 / CC BY-SA 4.0), 36 (Hs_0494b-0027-316-AL / CC BY-SA 4.0).
- ETH Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Stiftung Luftbild Schweiz / Fotograf: Mittelholzer, Walter: págs. 11 (LBS_MH02-08-0834), 12-13 (LBS_MH02-08-0846), 15 (LBS_MH02-08-0854), 16-17 (LBS_MH02-08-0845).
- Google Maps: pág. 367.
- Hirohide Kobayashi (Kyoto University): pág. 251 inf..
- Javier Gómez Patrocinio: págs. 62, 76, 113 sup, 114, 123 inf, 128 inf, 130 inf, 132, 135 inf, 146, 149 sup, 160 inf, 172 inf, 192 der, 197, 198 izq, 199 der, 200 der, 212, 215, 236, 254 izq, 265, 278 todas, 285, 295, 298, 300, 316, 326, 329, 330 izq, 332 sup der, 339 der, 398, 420, 434, 436, 441, 426 todas, 432, 433, 437, 439 todas, 441, 442, 446 todas, 447 todas, 448.
- Lidia García Soriano: págs. 210, 211.
- María Lidón de Miguel sobre el levantamiento de Giovanna Antongini y Tito Spini: pág. 170.

- María Lidón de Miguel: págs. 10, 29, 35, 37, 38, 39, 54, 61, 63, 64, 72, 177, 348, 349, 350, 351, 352 todas, 353, 354, 355 todas, 357, 358 sup izq, 358 inf, 362, 363, 366, 368-369, 370, 371, 373, 375, 376 todas, 378 todas, 379, 380, 381, 382, 384, 385, 388, 389, 390, 391 todas, 392, 393, 394 todas, 395 todas, 396, 397, 400 izq, 403.
- Nripal Adhikary: p. 31 izq.
- Nuria Sánchez Muñoz (CRAterre): pág. 56, 66, 67, 68, 69.
- Peter Rich: pág. 32.
- Tetsuya Kamei (Chukyo University): pág. 251 sup.
- United Nations: pág. 414.
- Vegas & Mileto sobre dibujos de Jacques Pibot: pág. 305.
- Vegas & Mileto sobre el esquema de Marcel Griaule: págs. 83.
- Vegas & Mileto sobre el levantamiento de DPC-CRAterre: pág. 162.
- Vegas & Mileto sobre el levantamiento de Gérard Beaudoin: pág. 209 izq.
- Vegas & Mileto sobre el levantamiento de H. Kobayashi & S. Barthoux: pág. 161 sup.
- Vegas & Mileto sobre el levantamiento de Sergio Domian: pág. 209 der.
- Vegas & Mileto sobre el levantamiento de Wolfgang Lauber: pág. 154.
- Vegas & Mileto sobre levantamientos de Bourdier & Minh-ha: págs. 156, 161 inf, 168, 169, 182todas, 185
- Vegas & Mileto: portada, contraportada, págs. 6, 18-19, 20-21, 22-23, 26, 30 todas, 31 der, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51todas, 52, 53, 55, 58, 59 todas, 60 todas, 70, 73, 78-79, 80-81, 82-83, 84-85, 86-87, 88, 89, 90, 92-93, 94-95, 96-97, 98, 99, 100 todas, 101, 102, 103, 104-105, 106-107, 108-109, 110, 112, 113 infs, 115 sup izq, 115 sup der, 115 inf izq, 116, 117 todas, 118, 119, 120, 121, 122, 123 sup, 124, 125, 126, 128 sup, 129, 130 sup, 131, 133, 134, 135 sups, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147 todas, 148, 149 inf, 150, 151, 152-153, 154-155, 157, 158, 159, 160 sup, 163, 164 todas, 165, 171, 172 sup, 173, 174, 175, 176-177, 178, 179, 180, 181, 183 todas, 184, 186, 187, 188, 189, 190, 191

todas, 192 izq, 193, 194, 195, 196, 198 der, 199 izq, 200 izq, 201, 202 todas, 203 todas, 205, 206, 207, 208, 213, 216, 217 todas, 218, 219, 220, 222, 224 todas, 225, 226 todas, 227 todas, 228, 229 todas, 230, 232, 233, 234, 235 todas, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 248, 249, 250, 252, 253, 254 der, 255 todas, 256, 257 todas, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 266, 267 todas, 269, 270, 272, 273, 274, 275 todas, 277, 279 todas, 280, 281, 282, 283, 286, 287, 288, 289, 291, 292, 293, 294, 296 todas, 297, 299, 301, 302, 303, 308, 312-313, 314-315, 318, 320, 321, 322, 323, 324, 327, 328, 330 der, 331 todas, 332 sup izq, 332 inf izq, 332 inf der, 333, 334, 335, 336, 338, 339 izq, 340 todas, 346, 358 sup der, 359, 360, 361, 364, 366, 374, 377, 383, 386, 400 der, 401, 402, 404, 405, 406, 407, 410, 412, 415, 416, 417 todas, 418, 419, 421, 422, 424, 428 todas, 429 todas, 430 todas, 432, 438, 440 todas, 443 todas, 444, 449, 450 todas, 451 todas, 452 todas, 453, 454, 456, 457, 458 todas, 459, 460 todas, 461, 463, 464, 466.

ISBN 978-84-1396-178-1



BURKINA FASO

ARQUITECTURA, CULTURA Y COOPERACIÓN

Camilla Mileto | Fernando Vegas | Lidia García-Soriano (eds.)

Este libro pretende ser un homenaje a la gente, la cultura y la arquitectura tradicional de Burkina Faso, un país que ostenta una riqueza extraordinaria de culturas constructivas. El libro recorre y analiza de manera cruzada la arquitectura de las etnias birifor, bobo, dogón, gan, kassena, ko, lela, lobi, mossi, nuna, peul, puguli, senufo y tuareg en las siguientes claves de lectura: su hábitat, materiales de construcción, elementos, espacio y nociones que subyacen a su arquitectura vernácula, tipos de edificios, patrimonio construido, puntos débiles de su conservación y mantenimiento. Además, recoge una reflexión sobre el concepto y la historia de la arquitectura de cooperación en el país como preámbulo a la descripción del proyecto de cooperación al desarrollo realizado por la Universitat Politècnica de València en la localidad de Baasneere.