18 REVISTA Kawsaypacha SOCIEDAD y MEDIO AMBIENTE

INTE PUCP

N° 18 julio – diciembre 2026. E-ISSN: 2709 – 3689

Artículo de investigación

Caracterización tipológica y estudio del proceso de crecimiento de la vivienda rural en Langui, Cusco, Perú

Typological Characterization and Analysis of Rural Housing Growth in Langui, Cusco, Peru

Silvia Onnis [a]

Martin Wieser [a]

Ximena Gertrudis Arévalo Paz [a]

Enrique Mejia-Solis [a, b]

[a] Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Departamento de Arquitectura

[b] Royal Institute of Technology (KTH). Department of Energy Technology, Sweden

Cómo citar: Onnis, S., Wieser, M., Arévalo Paz, X. G., & Mejia-Solis, E. (2026). Caracterización tipológica y constructiva de la vivienda rural en Langui, Cusco, Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente,* (18), A-017. https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202602.A017

Resumen: En el Perú, pocos estudios abordan de manera sistemática el tema de la vivienda rural altoandina. El presente estudio está basado en el levantamiento de información y diagnóstico de 26 viviendas rurales en Langui, Cusco, para caracterizarlas desde el punto de vista tipológico, constructivo y de relación con el contexto inmediato. El levantamiento se realizó a través de fichas de análisis y entrevistas, medición y registro fotográfico, y la información se sistematizó y analizó. Se concluye que la vivienda rural en Langui es una vivienda productiva, evolutiva y que absorbe naturalmente los cambios debido a intervenciones externas, como la mayor disponibilidad de materiales industriales o la inserción de módulos construidos por el Estado.

Palabras clave: Arquitectura tradicional. Vivienda productiva. Vivienda evolutiva. Construcción con tierra. Política habitacional rural. Sumaq Wasi.

Abstract: In Peru, there are few studies that systematically address the issue of high-Andean rural housing. This study is based on the survey and diagnosis of 26 rural houses in Langui, Cusco, with the aim of characterizing them from a typological, constructive, and contextual perspective. The data collection was carried out through analysis sheets, interviews, measurements, and photographic records; the information was then systematized and analyzed. The study concludes that rural housing in Langui is productive, evolutionary, and naturally absorbs changes due to external interventions, such as the increased availability of industrial materials or the insertion of government-built housing modules.

Keywords: Traditional architecture. Productive housing. Evolutionary housing. Construction with earth. Rural housing policy. Sumaq Wasi.

1. Introducción

Actualmente, se reconoce la importancia de la arquitectura tradicional como una manifestación de la cultura e identidad de las comunidades rurales, autoras de esta expresión material adaptada al contexto. Esta validación inició en 1964 con la Carta de Venecia, donde se reconoció la importancia de arquitecturas modestas con significación cultural, y se consolidó en 1999, con la ratificación por parte del Icomos (International Council of Monuments and Sites, Consejo Internacional de Monumentos y Lugares) de la Carta del Patrimonio Vernáculo Construido (Martin Galindo, 2006), la cual define las características de esta arquitectura e ilustra los principios de conservación y las líneas de acción para su salvaguarda (Icomos, 1999).

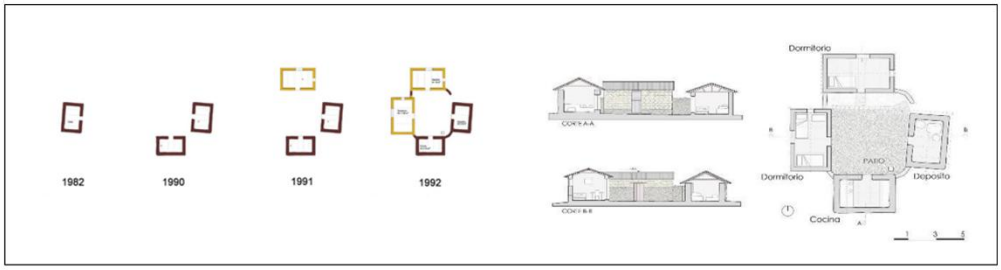
Contrariamente a los bienes monumentales, con autoría y fecha de construcción identificadas, a la arquitectura tradicional se la reconoce por ser un organismo vivo y formar parte de un «proceso continuo, que incluye cambios necesarios y una continua adaptación como respuesta a los requerimientos sociales y ambientales» (Icomos, 1999). La misma carta la reconoce como «expresión fundamental de la identidad de una comunidad» —lo que evoca la famosa definición de «arquitectura sin arquitectos» (Rudofsky, 1987)—, pero también la coloca en un mundo donde todo actor de la comunidad tiene en su imaginario la esencia de la «casa» y la comparte con sus vecinos. Esto se define como «conciencia espontánea»: la construcción de la casa, lejos de ser arbitraria, está guiada por reglas, leyes, costumbres sedimentadas en el tiempo y compartidas por la comunidad, en un tiempo y lugar determinados (Caniggia & Maffei, 1979/2008, p. 47).

El Perú pertenece a «las regiones y países en las que sus pobladores dan respuesta a los retos de la nueva civilización desde sus culturas autóctonas vitalistas, adaptándose a este proceso de cambio respetando sus señas de identidad y modos de vida característicos» (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España, 2015, p. 19). El mismo documento

identifica otras circunstancias: la arquitectura tradicional reconocida como «patrimonio heredado de épocas pretéritas» y protegido jurídicamente; y el reconocimiento, desde la modernidad, de los valores bioclimáticos de cierta arquitectura vernácula como enseñanza para la arquitectura contemporánea. Esta última se reconoce en el Perú, sobre todo en el ámbito académico, y a ella se debe el creciente número de estudios sobre la vivienda rural y su respuesta al entorno en términos de sostenibilidad y de exigencias térmicas. Estos estudios profundizan sobre el tema material y tecnológico, postergando el análisis de la vivienda como organismo vivo, es decir, su espacialidad y sus formas de crecimiento. Existe así una brecha de conocimiento sobre la evolución espacial y temporal de la vivienda rural como organismo en constante crecimiento.

La vivienda tradicional en el Perú se relaciona con los pisos ecológicos identificados por Pulgar Vidal (2014/1941), con el territorio —clima, materiales o recursos locales— y con las tradiciones y culturas vivas de la historia local (Burga, 2010). Burga (2010) define la vivienda altoandina como «casa agrupada» o «grupo» de la puna, resaltando su organización por unidades independientes y no comunicantes alrededor de un patio, resultado de un proceso de crecimiento y cambio de uso definido como «evolución» (Figura 1).

Figura 1. Crecimiento en el tiempo y conformación final de la cabaña alpaquera Cachisura, comunidad alpaquera de Orduña, Puno



Nota. Imagen elaborada por el grupo Centro Tierra (2014-2016). Material inédito.

Diversas investigaciones sobre la vivienda rural en el Perú destacan su adaptación a factores ambientales, culturales y tecnológicos. Rodríguez-Larraín et al. (2015) examinan el intercambio de conocimientos entre la academia y la práctica constructiva local en técnicas de tierra apisonada, resaltando la importancia de transferir innovación para mejorar las viviendas vernáculas en zonas sísmicas. Asimismo, Peña-Huamán et al. (2022) identifican distintas tipologías de vivienda rural en Jaén y diferencian las destinadas exclusivamente a la residencia de aquellas con funciones agrícolas, lo que refuerza la idea de una vivienda en constante transformación y adaptada al territorio. Por otro lado, Sáez y Canziani (2020) destacan cómo en el valle de Sondondo la vivienda y el paisaje cultural evolucionaron durante siglos, configurándose como parte de un sistema de organización territorial vinculado a la producción agrícola y la cosmovisión andina. Desde una perspectiva técnica, Chui Betancur et al. (2022), al analizar las propiedades térmicas de la arquitectura altoandina en Atuncolla, Puno, resaltan al adobe como un material

que garantiza eficiencia energética y refleja la identidad cultural y los saberes ancestrales comunitarios.

Si se restringe la mirada a la vivienda rural altoandina, se constata que actualmente pocos estudios la abordan analizando su evolución, registrando su proceso de crecimiento, etapas de vida y cambios funcionales o constructivos. En ese sentido, y tomando como objeto de estudio la vivienda rural dispersa de la comunidad de Langui, Cusco, esta investigación pretende aportar al conocimiento sobre la lógica de crecimiento de dicha vivienda. ¿Cómo se configura tipológica y constructivamente la vivienda rural en Langui y de qué manera integra en su lógica de crecimiento los cambios generados por intervenciones externas? Específicamente, se trata de identificar:

- Las relaciones entre la vivienda, el territorio y los moradores.
- El tipo de vivienda, sus componentes y su forma de crecimiento en el tiempo, incluyendo los cambios de uso.
- Las intervenciones externas.
- Los materiales y las técnicas constructivas.

2. Metodología

La investigación, realizada entre diciembre de 2022 y julio de 2024, consistió en el análisis del territorio, la caracterización demográfica poblacional y el estudio de la vivienda rural dispersa. Un primer viaje de reconocimiento sirvió para acotar la zona de estudio y realizar los primeros levantamientos de información de las viviendas. Luego se organizó el trabajo de campo, dirigido a preparar el material para el levantamiento: estudio del territorio, sus comunidades y centros poblados del distrito de Langui. Mediante un software SIG (sistema de información geográfica) se analizó la distribución de la vivienda rural dispersa en relación con la zona cultivable y la altimetría; luego se identificaron las viviendas por número de volúmenes en el patio y se ubicaron los módulos habitacionales entregados por el Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, construidos entre 2015-2016 (conocidos localmente como «Qoñi Wasi») y 2019-2022 («Sumaq Wasi»).

En paralelo, se diseñaron los instrumentos de campo: una ficha de levantamiento de la vivienda, conformada por cuatro hojas temáticas, y un cuaderno de campo con una preselección de viviendas para facilitar su ubicación en la segunda visita. En abril de 2023, el viaje de levantamiento se realizó con un equipo de tres personas y un guía local que apoyó en la interpretación quechua-castellano.

Las 26 viviendas del estudio se eligieron según múltiples factores: pertenencia a diversas comunidades de interés, posición respecto a cortes territoriales de estudio, número de volúmenes que conforman el patio, disponibilidad de los propietarios y tenencia de módulos habitacionales estatales. Los datos del segundo viaje se sistematizaron en fichas de síntesis y se compararon para hallar patrones y reglas de crecimiento. El material

gráfico se diagramó en afiches para facilitar la devolución de resultados a la comunidad al terminar el proyecto.

2.1 El distrito de Langui como caso de estudio

Langui es uno de los ocho distritos de la provincia de Canas (Cusco, Perú). Su territorio se ubica al norte de la laguna glaciar Langui Layo —situada a 3955 m de altitud—, cuyas orillas albergan sectores de totorales, mientras que en tierra firme predominan arbustos, áreas de escasa vegetación y pequeños bosques de eucaliptos. En los bordes lacustres se practican la agricultura, la ganadería vacuna y la acuicultura.

La laguna está rodeada por crestas montañosas, en las que sobresale al norte el Yana Urqu (4800 m), la montaña negra que domina este paisaje. En sus zonas altas existen varias lagunas de altura, mientras que las tierras más bajas, con vegetación de puna, son comunales y están dedicadas al pastoreo de camélidos sudamericanos (alpacas). El desaguadero de la laguna da origen al río Langui, que atraviesa el valle y el territorio distrital antes de desembocar en el río Vilcanota. Numerosos riachuelos bajan desde las alturas hacia el río Langui. La altitud varía de 3698 m a 4900 m.

Las condiciones climáticas del distrito de Langui corresponden a las de un clima frío tropical de altura[1]. Mientras que la latitud tropical condiciona estaciones poco diferenciadas, la altitud, la baja densidad del aire y la continentalidad determinan una alta oscilación térmica diaria: noches frías, con temperaturas cercanas a los 0 °C, y días templados con máximas estables todo el año (entre 15 °C y 16 °C). En invierno las heladas son frecuentes y las mínimas rondan los - 5 °C. En verano las lluvias son recurrentes y moderadas, mientras que en invierno son muy escasas. La radiación solar es intensa todo el año, con valores promedio de 6 kWh/m^2.

Las principales actividades económicas en Langui son la agricultura (papa, cebada, habas, alfalfa, trigo y avena forrajera), la ganadería (ovinos, camélidos y vacunos) y la artesanía (cordelería y confección). También existe producción de derivados lácteos, principalmente queso, mediante asociaciones de pequeños y medianos productores (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2003).

La capital del distrito es el poblado de Langui, ubicado al borde de la laguna homónima. En el distrito hay 42 centros poblados, organizados en 8 comunidades: Conde Viluyo, Conde Kjecra, Chancarani, Chaccopata, Urinsaya Ccollana, Ñahuichapi Ccollana, Radio Urbano y Yanacucho.

La población se distribuye entre el caserío y el campo. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el distrito posee 1984 habitantes en 674 hogares (INEI, 2018a), un centenar de estos en el radio urbano. En el caserío se encuentra un tipo de

[1] Datos climáticos recuperados de la web Weather Sparks: https://es.weatherspark.com/y/25885/Clima-promedio-en-Langui-Perú-durante-todo-el-año#google_vignette

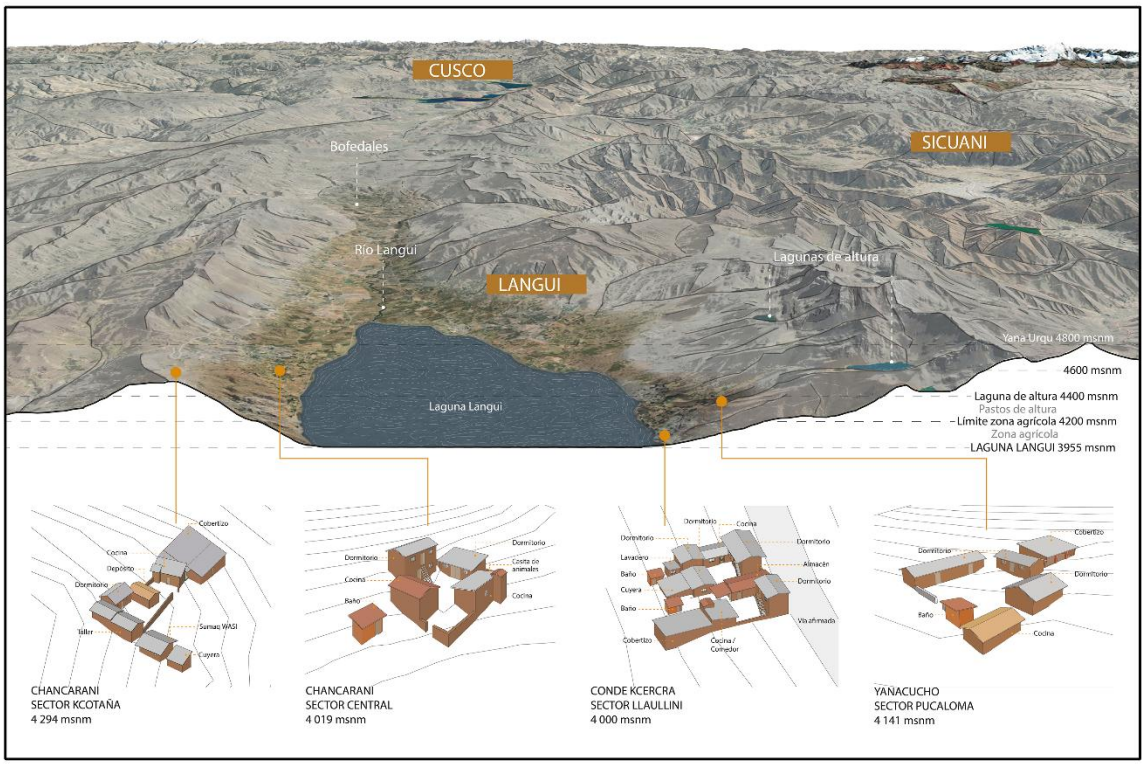
vivienda más urbana, generalmente de dos pisos, con patio trasero. En el campo se encuentra la vivienda rural dispersa, objeto del presente estudio.

3. Resultados

3.1 Relaciones entre la vivienda, el territorio y los usuarios

Las viviendas estudiadas se encuentran en el valle cultivable que rodea el norte de la laguna de Langui y se extiende hacia el bofedal del norte y el paso de Compuerta, vía de acceso a Sicuani. Cerca de la laguna se analizó la comunidad de Chancarani, dividida en sectores: Central (4 viviendas) y Kcotaña (3 viviendas) en las alturas. Al otro lado de la laguna, pasando el sector denominado Radio Urbano, se levantó información de las viviendas en la vía hacia Layo (2 en Conde Kjecra) y en las alturas de Yanacucho, al pie del Yana Urqu (3 viviendas). Se trazaron así cortes territoriales que muestran la implantación de la vivienda respecto a la topografía (Figura 2).

Figura 2. Corte del valle cultivable y relación con las viviendas



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

Más al norte se estudiaron las viviendas de Urinsaya Ccollana (7), Ñahuichapi (2) y Conde Viluyo (5). Las 26 viviendas se sitúan a una altitud promedio de 4071 m, desde la cota más baja de Conde Kjecra, al borde de la laguna (3959 m), hasta los 4294 m de la agrupación de Kcotaña. Son accesibles mediante caminos de herradura (9), trocha carrozable (5) o vía afirmada (12). La mayoría están habitadas todo el año por 2 a 4 personas (promedio

de 3.4 habitantes), aunque existen familias de hasta 8 integrantes o unipersonales. En fines de semana y vacaciones reciben visitas de familiares, generalmente hijos que estudian o trabajan fuera de Langui, con un promedio de 2.25 habitantes temporales.

Tabla 1. Resumen de la evolución de las viviendas en el tiempo

Datos vivienda				Economía familiar		Volúmenes que conforman el patio			Crecimiento en el tiempo (memoria)			
Código ficha	Comunidad	Sector / centro poblado	Altitud (m)	Act 1	Act 2	Volúmenes	Habitar	Producción	Etapa	Construcción más antigua (año)	Construcción más reciente (año)	Crecimiento (años)
2502	Conde Viluyo	Villa María	4044	G	A	6	4	2	Patio cerrado	-	2022	-
2706	Chancarani	Central	4008	G	A	10	6	4	Doble patio (inicial)	1963	2022	59
2707	Chancarani	Central	4007	A	G	9	4	5	En L	1973	2022	49
2702	Yanacucho	Pucaloma	4141	A	G	6	3	3	Patio cerrado	1968	2015	47
2403	Urinsaya Ccollana	Huayllaparco	4023	G	A	6	3	3	Patio cerrado	1976	2022	46
2803	Urinsaya Ccollana	Pucará	4024	G	A	10	5	5	Doble patio (inicial)	1988	2021	33
2602	Chancarani	Kcotaña	4238	G	A	3	2	1	En U	1993	2022	29
2401	Urinsaya Ccollana	Machuposta	3989	G	A	6	3	3	En U	1993	2022	29
2404	Urinsaya Ccollana	Pucará	4043	C	A,G	6	3	3	Doble patio (cerrado)	1993	2021	28
2802	Ñahuichapi	Tantani	4025	G	A	8	4	4	Doble patio (inicial)	1993	2020	27
2601	Chancarani	Kcotaña	4294	T	A,G	9	5	4	Doble patio (inicial)	1996	2022	26
2504	Conde Viluyo	Jayac Mayu	4090	G	A	9	5	4	Patio cerrado	1993	2016	23
2701	Yanacucho	Pucaloma	4111	A	G	8	4	4	Patio cerrado	1998	2020	22
2705	Conde Kjecra	Llaullini	3962	A	G	5	3	2	Patio cerrado	2000	2022	22
2501	Conde Viluyo	Villa María	4047	G	A	10	5	5	Doble patio (inicial)	2000	2022	22
2402	Urinsaya Ccollana	Huayllaparco	4045	A	G	9	4	5	Doble patio (inicial)	2002	2023	21
2704	Conde Kjecra	Llaullini	3959	A	G	7	5	2	Patio cerrado	2001	2021	20
2703	Yanacucho	Pucaloma	4056	G	A	6	3	3	Patio cerrado	2003	2022	19
2804	Urinsaya Ccollana	Porvenir	4038	G	A	8	3	5	Doble patio (inicial)	2003	2021	18
2709	Chancarani	Central	4019	G	A	6	3	3	Patio cerrado	2003	2015	12
2503	Conde Viluyo	Villa María	4072	G	A	8	4	4	Doble patio (inicial)	2011	2023	12

Datos vivienda				Economía familiar		Volúmenes que conforman el patio			Crecimiento en el tiempo (memoria)			
Código ficha	Comunidad	Sector / centro poblado	Altitud (m)	Act 1	Act 2	Volúmenes	Habitar	Producción	Etapa	Construcción más antigua (año)	Construcción más reciente (año)	Crecimiento (años)
2405	Urinsaya Ccollana	Machuposta	4008	G	A	6	3	3	En L	2013	2022	9
2708	Chancarani	Central	4006	G	A	7	3	4	En U	2003	2010	7
2603	Chancarani	Kcotaña	4262	G	A	6	3	3	En L	2013	2020	7
2505	Conde Viluyo	Jayac Mayu	4132	G	A	3	3	-	En L	2008	2013	5
2801	Ñahuichapi	Tantani	4000	G	A	2	2	-	Paralelos	2020	2020	0

Leyenda: A (Agricultura), C (Comercio), G (Ganadería), T (Textilería).

La actividad familiar es generalmente mixta, con una actividad predominante y otras secundarias. En la mayoría de los casos, la ganadería resulta ser la labor principal. Esta varía según las características y la altitud de la parcela: en las zonas más cercanas a la laguna o al río predomina el ganado vacuno y la crianza de animales menores (cuyes y gallinas); ahí, las familias venden leche a empresas lácteas.

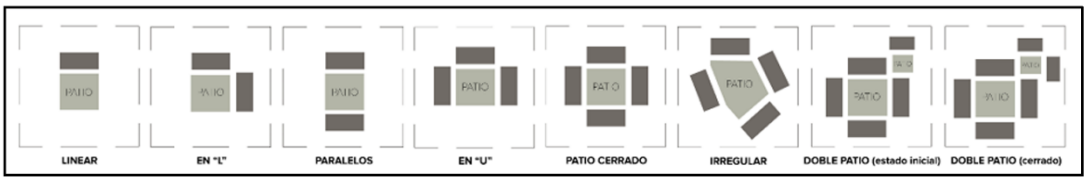
En zonas más altas, el ganado vacuno deja espacio al ganado ovino, relacionado con la textilería como actividad económica complementaria del sustento familiar. En zonas más altas, cerca de la laguna, se encontró ganadería de camélidos sudamericanos. Es común la agricultura de autoconsumo: cerca de la vivienda hay generalmente una huerta o un invernadero, este último para los cultivos más sensibles al frío. La Tabla 1 muestra cómo estas actividades diversificadas demandan espacio construido, impulsando el crecimiento de la vivienda. En su etapa inicial, los volúmenes absorben las funciones habitativas (cocina, dormitorio, baño), mientras que las necesidades de almacén se resuelven dentro del dormitorio o en espacios techados anexos.

3.2 El tipo de vivienda, sus componentes y su forma de crecimiento en el tiempo

El estudio de las 26 casas levantadas permite deducir el patrón de crecimiento de la vivienda. Esta inicia con una etapa que cubre las necesidades básicas de la familia en formación (usualmente la pareja): un dormitorio y un espacio temporal para cocinar. Este último puede ser un volumen mínimo de adobe o champa (terrones) y techo de fibra vegetal, suficiente para contener el fogón; luego desaparece para dar paso a la cocina tradicional. Esta última se constituye por un ambiente cuyo volumen de chimenea es visible al exterior, sobresaliendo ligeramente por encima del nivel del techo.

Posteriormente, la vivienda crece por adición de volúmenes de forma lineal, en paralelo o en L, según las condiciones del sitio (topografía, orientación) y las decisiones del constructor (Figura 3).

Figura 3. Esquema de crecimiento de la vivienda rural en Langui



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

En las siguientes etapas de crecimiento, la tendencia es cerrar el patio, inicialmente en forma de U. En esta fase, la edificación integra dormitorios, cocina y almacenes, consolidándose como una vivienda-patio «madura». En terrenos con pendiente, se tiende a dejar libre el frente que mira al paisaje, siendo este el último en construirse. La geometría del patio, regular o irregular, tiende al cuadrado o rectángulo, y puede delimitarse por muros de cerco. En ciertos casos se observa un doble patio.

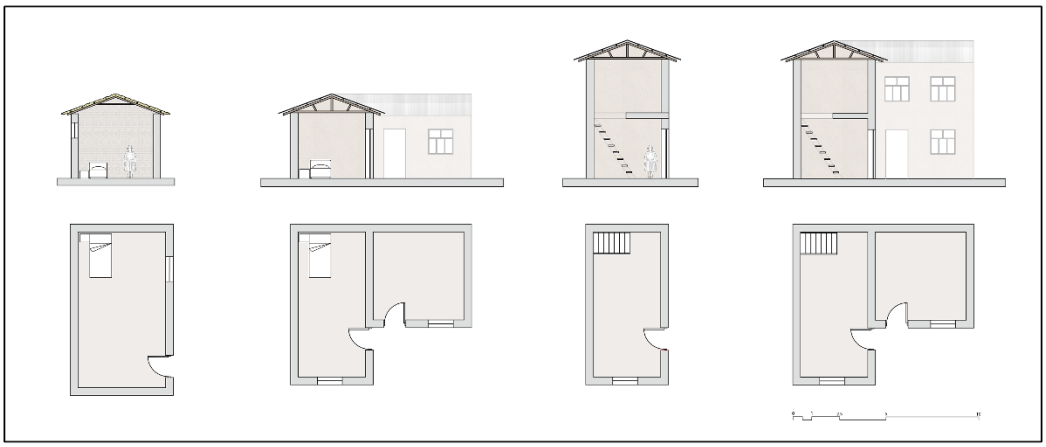
El patio articula la vivienda, constituyendo el espacio al que abren los volúmenes que lo delimitan. Es un área versátil dedicada a la vida cotidiana (aseo, cocina), encuentros y trabajo, además de la recolección de productos agrícolas —como papas y habas— y su eventual uso como tendal (Figura 4).

Figura 4. Vivienda de la comunidad de Urinsaya Ccollana y esquema de crecimiento

Nota: El volumen verde es un módulo PNVR del 2015. Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

El estudio de las 26 casas permitió identificar los volúmenes o «componentes» de la vivienda. El tipo más simple es el ambiente único, de un piso y con techo a una o dos aguas. Normalmente, sus aberturas asoman al patio; puede tener una puerta y una o dos ventanas. Puede duplicarse en planta, asumiendo una forma alargada o en L, y en altura. La escalera puede ser interior, exterior o estar adosada a un balcón (Figura 5). Los ambientes tienen unas dimensiones de 3-4 m x 4.5 - 7 m, con áreas de 12 a 22 m^2.

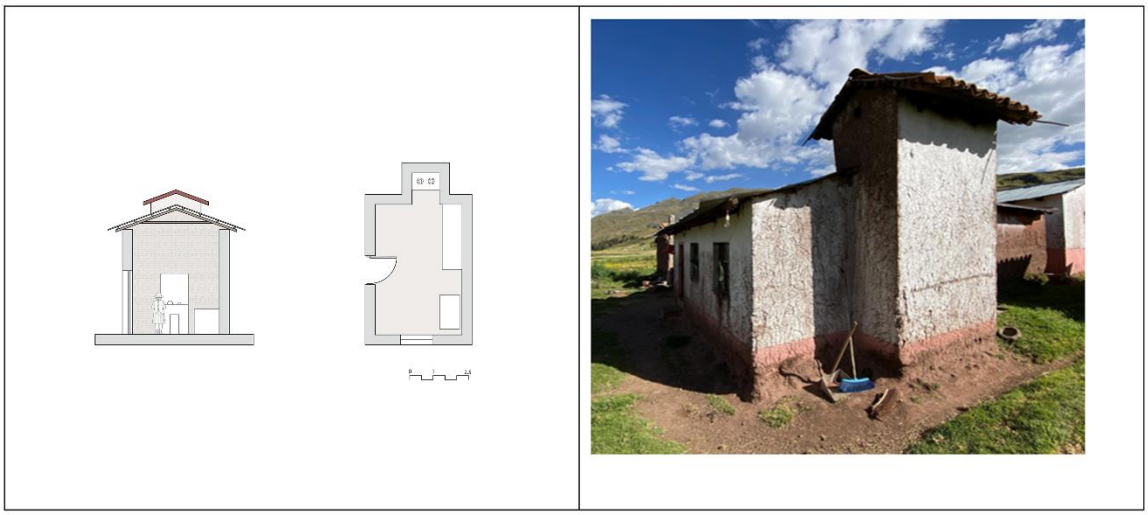
Figura 5. Esquema de duplicación de ambiente «dormitorio» en planta (L) y en altura



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

La cocina es una especialización del módulo base. El volumen de la chimenea sobresale, tanto en planta como en altura, con un pequeño techo separado de la cubierta principal (Figura 6). Sus dimensiones varían entre 2.80-3.50 m x 3.60-6.50 m, con un área aproximada de 9-18 m^2.

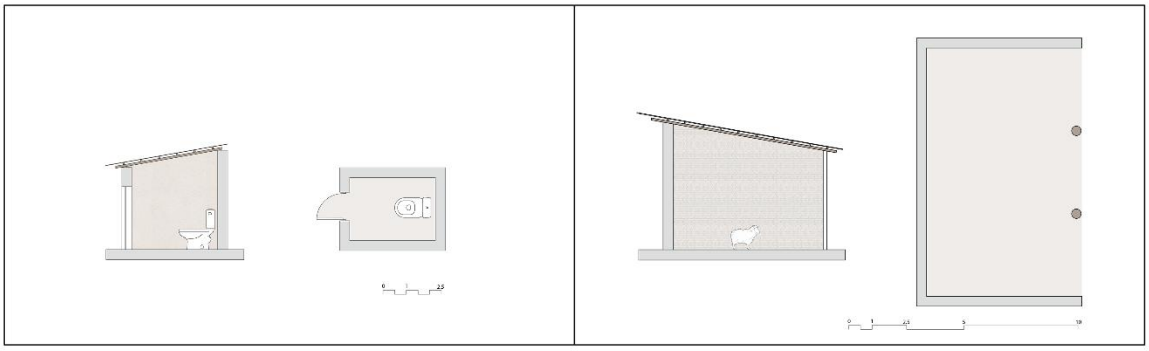
Figura 6. Cocina tradicional en Langui



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

En los últimos años se han construido cobertizos y unidades de saneamiento básico (baños), promovidos por programas estatales. Los baños de adobe presentan dimensiones variables (2 m x 2-3 m), mientras que los de ladrillo mantienen medidas constantes de 1.40 m x 2.40 m. Los cobertizos, con un lado abierto y vinculados a un corral, se emplazan fuera del patio o a un costado de este, dándole la espalda para garantizar un acceso independiente a los animales (Figura 7). Tienen dimensiones muy variables (3.40 m x 7-14 m), con áreas de 30 a 90 m².

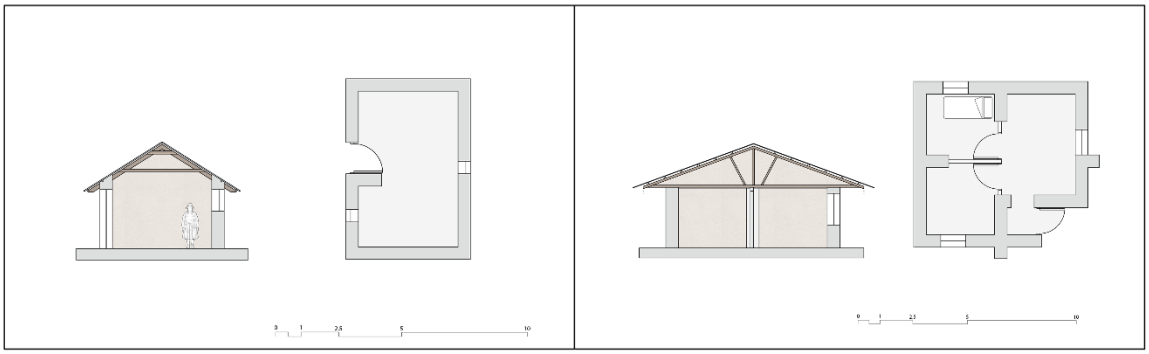
Figura 7. Módulos de baño y cobertizo construidos por la Municipalidad Distrital de Langui



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

A partir de 2015 se implementaron en Langui los módulos habitacionales del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR). El primero (2015-2016) se asemeja al tipo dormitorio de un solo ambiente por dimensiones y planta; en Langui se conoce con el nombre quechua Qoñi Wasi («casa caliente»). En los años sucesivos se introdujo el nuevo módulo (2019-2021), con el nombre oficial Sumaq Wasi («casa bonita»), que plantea una distribución de tres ambientes comunicantes (Figura 8). El Qoñi Wasi mide 4.20 m x 6.10 m, con un área útil de 16 m², mientras que el Sumaq Wasi mide 5.25 m x 6.30 m, con un área útil de 19.25 m².

Figura 8. Módulos de vivienda PNVR de 2016 (a) y Sumaq Wasi (b)



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

3.2.1 Crecimiento en el tiempo

El estudio permitió reconstruir la evolución cronológica de 25 de las 26 viviendas analizadas. Estas presentan un crecimiento continuo mediante volúmenes adicionales, según las necesidades familiares. Solo se registró un caso en estado inicial (un dormitorio y una cocina); las demás muestran trayectorias prolongadas: 10 años (5 viviendas), 20 años (5), 30 años (10) y más de 31 años (5). El caso más notable se inició en 1963 y sumó en 2022 un terneraje e invernadero donado por el municipio, acumulando 59 años de uso continuo.

La Tabla 1 muestra la correspondencia entre la antigüedad de la vivienda, el número de volúmenes que forman el patio y su etapa de crecimiento. Durante los primeros 10 años, la edificación suele delimitar el patio en formas de L o U; posteriormente, la tendencia es cerrarlo y, ocasionalmente, generar un segundo patio. Las entrevistas a los comuneros confirman que las familias tienden a heredar y permanecer en la vivienda paterna. Si se requiere una nueva edificación para los hijos, esta se construye de manera independiente dentro de la misma parcela familiar.

3.2.2 Flexibilidad de uso de los componentes

Los datos de campo demuestran que el volumen inicial que forma el patio se usa primero como dormitorio. Cuando la casa crece, cambia de uso a depósito, o a espacio de trabajo en las viviendas de artesanos textiles. Con el tiempo, la vivienda se va dotando de espacios para la vida familiar y el trabajo.

En cuanto al uso, los volúmenes que conforman el patio se dividen en dos tipos: uno especializado —la cocina, el baño y los dedicados a los animales— y volúmenes de uso flexible que cambian su función con los años. Normalmente, estos últimos se utilizan inicialmente como dormitorio, pero luego se emplean como depósito, almacén o taller. Incluso pueden albergar a pequeños animales, como gallinas o cuyes; en este último caso, las planchas onduladas de zinc del techo se sustituyen por planchas onduladas transparentes para que el ambiente sea más luminoso y caliente. Generalmente, no ocurre el caso inverso, donde un almacén se convierta en dormitorio; esto se ha registrado solo en una ocasión, debido a la construcción de un muro Trombe en un almacén.

El cambio de función de dormitorio a depósito se debe normalmente a incomodidad funcional —escasez de espacio para personas o almacenamiento—, necesidad de construir un dormitorio mayor, fallas estructurales por temblores, percepción de frío o humedad, y, en un caso, la recurrencia de pesadillas. También influye la disminución de miembros familiares residentes, convirtiendo el dormitorio en depósito. Por otro lado, el baño se transforma en depósito porque no funciona o nunca funcionó, y la sala del Sumaq Wasi pasa a ser dormitorio porque es «más caliente».

3.3 Intervenciones externas y su integración con la vivienda

Parte del análisis consistió en evaluar la presencia y tipo de intervenciones externas en la vivienda, procedentes del gobierno central o local. Entre ellas cabe citar:

- Unidades habitacionales del PNVR: en las dos versiones, de 2015-2016 y de 2019-2022 (Sumaq Wasi).
- Mejora de viviendas existentes, a cargo del Grupo de Apoyo al Sector Rural de la Pontificia Universidad Católica del Perú (muro Trombe, cocinas mejoradas).
- Cobertizos para el ganado, construidos con adobe, techo de plancha ondulada de zinc y piso de tierra, construidos por la Municipalidad Distrital de Langui a partir de 2008.
- Unidades de saneamiento (baños) construidas por la Municipalidad Distrital de Langui, en varias armadas, con diversos materiales.
- Invernaderos y galpones de cuyes construidos por la Municipalidad Distrital de Langui a partir de 2022.

De las 26 viviendas estudiadas, 10 carecen de módulos habitacionales, 6 tienen un módulo de 2015-2016 y 10 cuentan con un Sumaq Wasi (todos de adobe, excepto uno de ladrillo). Solo 3 presentan cocina mejorada y 2 el muro trombe inclinado, aunque en desuso. La mayoría (20/26) tiene baño, pero algunos terminan como depósitos. Respecto a espacios de apoyo productivo, 9 viviendas poseen cobertizo; 2, invernadero; y 5, un cuarto de crianza de cuyes (2 de ellos construidos con apoyo municipal).

En el caso de los módulos habitacionales del Estado, el nuevo volumen se ubica según la lógica de crecimiento del patio: si está abierto, la unidad se coloca en uno de sus lados; si está completo, se ubica fuera de él, generalmente a un costado (Figura 9). Según las entrevistas, la posición y orientación del Sumaq Wasi fue decidida por los propietarios o mediante un proceso de decisión conjunta entre estos y los ingenieros.

Figura 9. Posición de los módulos construidos por el Estado con respecto al patio: en posición externa al patio (a) y delimitando el patio (b)

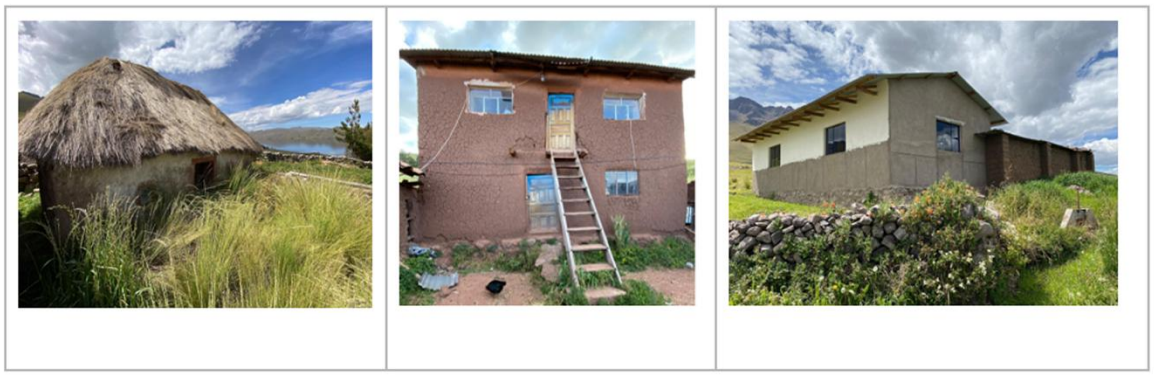
Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

De las seis unidades habitacionales del PNVR de 2016, solo en una se registró un cambio de uso a depósito, por problemas de frío. Todos los módulos Sumaq Wasi están siendo utilizados para uso doméstico.

3.4 Los materiales y las técnicas constructivas

Se identificaron notables ejemplos de uso de materiales locales, como piedra, tierra y fibras vegetales, mientras que recientemente se registra la introducción de industriales, como bloquetas de concreto, cemento y planchas industriales. La tierra para el adobe se extrae del mismo lote, salvo en sectores sin tierra apta para construir. La piedra se extrae de los cerros y se utiliza para la cimentación. Las fibras locales —*ichu, chillihua* y *huaylla*— se recogen en alturas, bofedales y quebradas, empleándose en cuerdas y techos.

Figura 10. Cambio de materiales y técnicas en la vivienda de Langui, desde ejemplos tradicionales hasta la construcción con materiales industriales



Fuente: Elaboración propia a partir de trabajo de campo (2023).

Se nota una tendencia al abandono de materiales y técnicas tradicionales —adobe, techos de ichu o tejas— a favor de sus correspondientes contemporáneos (Figura 10). Esto es más evidente en techos y pisos, mientras que en los muros predomina el adobe. La Tabla 2 muestra el análisis de la materialidad en ambientes principales (cocina, dormitorio principal y secundario): casi todos presentan muros de adobe y techo de plancha ondulada de zinc; la permanencia del ichu o teja es menor, pero significativa en las cocinas. Los pisos son mayormente de tierra o cemento. El patrón muestra una jerarquía de cambios donde primero varía el techo, seguido por el piso y finalmente el muro; asimismo, la cocina se presenta como el ambiente más conservador.

Tabla 2. Materiales de muro, piso y techo en los principales ambientes de las viviendas

Datos vivienda				Cocina		Dormitorio 1		Dormitorio 2	
Código ficha	Comunidad	Sector / centro poblado	Altitud (m)	Materialidad (muro-piso-techo)	Año de construcción	Materialidad (muro-piso-techo)	Año de construcción	Materialidad (muro-piso-techo)	Año de construcción
2401	Urinsaya Ccollana	Machuposta	3989	Adobe-tierra-plancha	2009	Adobe-tierra-plancha	2009	Adobe-tierra-plancha	2009
2402	Urinsaya Ccollana	Huayllaparco	4045	Adobe-tierra-plancha	2023	Adobe-cemento-plancha	2022	Adobe-madera-plancha	2022
2403	Urinsaya Ccollana	Huayllaparco	4023	Adobe-tierra-plancha	1977	No considerado*	-	N	-
2404	Urinsaya Ccollana	Pucará	4043	Adobe-cemento-paja	1993	Adobe-cemento-paja	1993	NP	-
2405	Urinsaya Ccollana	Machuposta	4008	Adobe-tierra-plancha	2017	Adobe-tierra-plancha	2013	NC	-
2501	Conde Viluyo	Villa María	4047	Adobe-cemento-plancha	2010	Adobe-entablado-plancha	2000	Adobe-entablado-plancha	2000
2502	Conde Viluyo	Villa María	4044	Adobe-tierra-plancha	-	Adobe-tierra-plancha	-	NC	-
2503	Conde Viluyo	Villa María	4072	Adobe-tierra-teja	2018	Adobe-tierra-plancha	2013	NC	-
2504	Conde Viluyo	Jayac Mayu	4090	Adobe-tierra-paja	2011	Adobe-tierra-plancha	1994	Adobe-tierra-paja	1996
2505	Conde Viluyo	Jayac Mayu	4132	Adobe-tierra-plancha	2009	Adobe-tierra-plancha	2008	NP	-
2601	Chancarani	Kcotaña	4294	Adobe-tierra-plancha	2000	Adobe-tierra-plancha	1996	Adobe-tierra-plancha	2010
2602	Chancarani	Kcotaña	4238	Adobe-tierra-plancha	1998	Adobe-tierra-plancha	1993	NC	-
2603	Chancarani	Kcotaña	4262	Adobe-tierra-plancha	2013	Ladrillo-madera-plancha	2019	Ladrillo-madera-plancha	2019
2701	Yanacucho	Pucaloma	4111	Adobe-tierra-paja	1998	Adobe-tierra-plancha	1999	Adobe-madera-plancha (2P)	2020
2702	Yanacucho	Pucaloma	4141	Adobe-tierra-paja	1968	No considerado*	-	NC	-
2703	Yanacucho	Pucaloma	4056	Adobe-tierra-paja	2003	Ladrillo-cemento-plancha	2022	NP	-
2704	Conde Kjecra	Llaullini	3959	Ladrillo-cemento-plancha	2006	Adobe-tierra-plancha	2001	Adobe-tierra-madera	2008
2705	Conde Kjecra	Llaullini	3962	Adobe-tierra-plancha	2001	Adobe-tierra-madera	2001	NP	-
2706	Chancarani	Central	4008	Adobe-tierra-plancha	1973	Adobe-tierra-plancha	1963	Adobe-tierra-plancha	2013
2707	Chancarani	Central	4007	Adobe-tierra-plancha	1973	Adobe-tierra-plancha	2003	Adobe-tierra-plancha	2003
2708	Chancarani	Central	4006	Adobe-tierra-plancha	2001	Adobe-tierra-plancha	2001	NP	
2709	Chancarani	Central	4019	Adobe-tierra-plancha	2011	Adobe-tierra-madera	2003	Adobe-tierra-plancha	2008
2801	Ñahuichapi	Tantani	4000	Tierra volteada-tierra-paja	2020	Adobe-tierra-plancha	2020	NP	-

2802	Ñahui-chapi	Tantani	4025	Adobe-cemen-to-plancha	2013	Adobe-made-ra-plancha	2020	NC	-
2803	Urinsaya Ccollana	Pucará	4024	Adobe-tie-rra-plancha	2015	Adobe-tie-rra-plancha	2013	NC	-
2804	Urinsaya Ccollana	Porve-nir	4038	Adobe-tie-rra-plancha	2003	Adobe-made-ra-plancha	2017	NP	-

Nota: Se excluyeron del análisis los módulos del Estado. No considerado (NC) significa que el dormitorio es un Qoñi Wasi o un Sumaq Wasi. No presenta (NP) porque es una vivienda en formación, solo tiene un dormitorio.

Al cruzar las fechas de construcción con los materiales, se observa que el adobe predomina incluso en el último periodo (2013-2023). El ladrillo aparece en sectores de menor altitud y con vía afirmada (Conde Kjecra, Yanacucho). En la tabla se excluyeron los dormitorios de los Qoñi Wasi y Sumaq Wasi para no alterar la lectura de pisos y techos, considerando exclusivamente módulos autoconstruidos por los comuneros; su inclusión reforzaría la predominancia del adobe en muros.

4. Discusión

El presente estudio logra aportar al conocimiento de la vivienda rural altoandina en aspectos que no han sido abordados en estudios previos, como son:

4.1 Sobre la ocupación de la vivienda rural en el tiempo y sus posibles implicaciones en el crecimiento de la vivienda

La familia está compuesta por dos a cuatro integrantes, como en Chui Betancur et al. (2022), pero el número de moradores varía durante el año entre permanentes y temporales, tendencia que confirman estudios en Perú (Rodríguez-Larraín, 2019, 2022) y Argentina (Tomasi, 2015). La familia rural peruana ha experimentado, en los últimos sesenta años, una disminución de hogares multigeneracionales, un aumento de viviendas unipersonales y una mayor jefatura femenina, cambios impulsados por la caída de la fecundidad y la migración juvenil hacia las ciudades (Cavagnoud, 2023). Esta migración de jóvenes de 20 a 35 años adopta además estrategias de multirresidencia y migración circular ante la degradación ecológica y la búsqueda de mejores oportunidades urbanas (Cavagnoud & Aramburú, 2020). Por otro lado, los resultados indican que las familias tienden a permanecer en la vivienda paterna: la mayoría posee historias de 20 a 50 años, con construcciones de distintas fechas, implicando continuidad de ocupación e inversión. Este arraigo territorial, amenazado por el despoblamiento rural, plantea el reto de investigar cómo los cambios demográficos influirán en el crecimiento de la vivienda rural.

4.2 Sobre la vivienda rural a patio, productiva y evolutive

La vivienda en Langui depende de la relación con el territorio y su entorno inmediato, el cual influye en las actividades económicas familiares. A la agricultura y ganadería —habitualmente principales— se añaden la pesca, el comercio y la artesanía para diversificar ingresos, enfrentar condiciones climáticas adversas o los efectos del cambio climático (Chui Betancur et al., 2022; Tumi Rivas & Tumi Rivas, 2013) y garantizar la subsistencia (Diez, 2014). Adicionalmente, la migración o multilocalización desplaza miembros familiares para incrementar ingresos (Diez, 2014), incidiendo en las viviendas mediante una ocupación temporal diferenciada y la aparición de habitaciones para los hijos desplazados.

La organización de la vivienda resulta así condicionada por la pluriactividad familiar. Los resultados demuestran que la unidad productiva destina aproximadamente la mitad de sus ambientes a funciones habitacionales (cocina, dormitorios, baños) y la otra a fines productivos (almacenes, depósitos, cobijos pecuarios, talleres textiles, tiendas). Estos volúmenes gravitan alrededor del espacio central que se configura como patio, elemento articulador y versátil dedicado tanto a la vida cotidiana (aseo, cocina) como al trabajo y la socialización (Rodríguez-Larraín, 2019; Gayoso & Pacheco, 2018; Sáez & Canziani, 2020).

Esta lógica distributiva perpetúa la tipología con patio, favorecida por la paulatina transformación de las formas de vida y producción rurales. En consecuencia, la tipología y los sistemas constructivos no han sufrido cambios abruptos, tal como documenta Rodríguez-Larraín (2019) para el caso de la comunidad alpaquera de Orduña. En Langui se verifica la permanencia de la casa-patio andina derivada de la casa-cancha, común en el sur del Perú (Rodríguez-Larraín, 2019; Chui Betancur et al., 2022; Gayoso & Pacheco, 2018).

Esta investigación ofrece un registro sistemático de las etapas de crecimiento, desde el estado inicial hasta la conformación a doble patio, demostrando que dicha distribución sigue vigente en las nuevas construcciones y en el imaginario local, lo que confirma una conciencia espontánea que guía la edificación (Caniggia & Maffei, 1979/2008). Asimismo, se evidencia empíricamente el concepto de vivienda evolutiva (Burga, 2010), la cual crece mediante la agregación sucesiva de volúmenes por expansión familiar o especialización productiva.

4.3 Flexibilidad y características de los ambientes

Se ha demostrado cómo el crecimiento y las condiciones cambiantes demandan espacios de uso flexible que, con el tiempo, asumen distintas funciones. Esto confirma, como sostienen Ascencio et al. (2014), que la vivienda rural está orientada «al desarrollo de actividades necesarias o básicas que realiza la población rural» (p. 165) y que «el espacio está determinado por las actividades que se desarrollan de manera multifuncional»

(p. 164), a diferencia de la vivienda urbana, cuyos ambientes poseen funciones especializadas.

Respecto a los volúmenes, su forma y dimensiones no varían sustancialmente —sin incrementos importantes en las áreas—, pero presentan modificaciones por el cambio de técnicas y materiales. Los cambios más saltantes ocurren en las ventanas, cuyas dimensiones aumentaron por la disponibilidad de vidrio, y en la inclinación de los techos, cada vez menor al pasar de la fibra vegetal tradicional (45%) a la teja de barro cocido (30%) y, finalmente, a la plancha ondulada (10-15%). Dichas variaciones, especialmente la menor capacidad aislante de las cubiertas, se asocian al deterioro del confort térmico interior (Mejía-Solis et al., 2026).

4.4 Política habitacional rural y vivienda tradicional

En las últimas décadas, las políticas de apoyo rural se han traducido en la provisión de módulos habitacionales y productivos por parte del gobierno regional o central. El análisis demuestra que los módulos habitacionales estatales se integran en la lógica tipológica tradicional, aportando evidencia empírica sobre la relación entre política habitacional y arquitectura tradicional: en Langui, la tipología de patio sigue vigente y es capaz de absorber estos nuevos elementos en el crecimiento de la vivienda tradicional.

Respecto a la distribución interna de los dos modelos estatales, se pueden observar cambios interesantes. El módulo PNVR de 2015-2016 se alineaba más a la tipología tradicional, ofreciendo un ambiente donde una mocheta sugiere tímidamente la división del espacio en dos partes, sin elementos de captación solar por el techo (ventana cenital o claraboya) o por las paredes (muro Trombe o invernadero adosado).

El Sumaq Wasi propone un cambio distributivo sustancial al romper con la lógica tradicional de ambientes no comunicantes vinculados directamente al patio; en su lugar, ofrece una unidad multifuncional con un área tapón, zona de estar y dos dormitorios. Este cambio es muy reciente para evaluar la aceptación del usuario y sus efectos en la tipología tradicional, específicamente el grado de replicabilidad en viviendas autoconstruidas. La captación solar se realiza mediante una ventana cenital central, diseñada aparentemente para no condicionar la orientación del módulo ni su distribución espacial. No presenta muro Trombe o invernadero adosado, sistemas que requieren orientación norte y que resultan menos efectivos que las aberturas cenitales en latitudes peruanas (Natividad Alvarado et al., 2010).

Ambos modelos emplean muros de adobe e introducen mejoras constructivas para cumplir la normativa nacional de sismorresistencia en tierra (NTE-E.080). Esto demuestra que el adobe sigue siendo un recurso importante para la vivienda rural, mediante una «reinterpretación tecnológica en el uso de los materiales naturales» para innovar a través de «procesos de investigación experimental, formación y capacitación de recursos humanos para la sustentabilidad» (Calla García, 2007, p. 146).

Actualmente, el enfoque estatal avanza con el modelo Wasiymi, que amplía el área construida a 44 m^2 al incorporar la cocina, consolidando la tipología de vivienda compacta con ambientes comunicantes. En la sierra, se abandona el adobe a favor del doble muro de ladrillo confinado con una capa intermedia de poliestireno expandido (EPS). Futuros estudios deberían abarcar las implicaciones de la inserción en áreas altoandinas de viviendas compactas, contrarias a las lógicas tradicionales, y sobre temas de materiales apropiados a la zona: el doble muro de ladrillo que menciona el artículo podría ser inaplicable en las comunidades más altas simplemente por razones de accesibilidad, no de preferencia.

4.5 Materialidad y técnicas empleadas en muros, techos, pisos

El análisis material de los tres ambientes principales —cocina, dormitorio principal y secundario— revela una clara jerarquía de cambio constructivo. El muro constituye el componente más estable: el adobe es casi universal en la muestra, con excepciones puntuales de ladrillo confinado en zonas de menor altitud o mayor accesibilidad vial. Por el contrario, el techo presenta la transformación más extensa, con la plancha ondulada de zinc predominando en casi la totalidad de los ambientes y escasas permanencias de paja o teja en unidades antiguas. El piso ocupa una posición intermedia; la tierra predomina, pero el cemento avanza progresivamente en los dormitorios. La cocina destaca como el espacio más conservador, manteniendo el piso de tierra incluso cuando los dormitorios ya incorporan cemento.

Estos patrones locales convergen con los datos distritales (INEI, 2018b), que registran adobe en el 99.1% de paredes exteriores, tierra en el 92.1% de pisos y predominancia de planchas onduladas. No obstante, el levantamiento de campo matiza esta escala agregada al demostrar que el abandono declarado del adobe por parte de los comuneros es un discurso que aún no se materializa en la práctica constructiva reciente.

4.6 Pérdida de saberes constructivos

A pesar de la hegemonía del adobe en Langui, las entrevistas revelan un progresivo desinterés hacia este material —similar al ocurrido con la cubierta tradicional— y mayores dificultades para asumir el esfuerzo físico de su fabricación sin el soporte del trabajo comunitario o la ayuda mutua, prácticas que están desapareciendo paulatinamente. Esta tendencia de abandono técnico y material responde a diversos motivos: la pérdida de saberes constructivos locales, la dificultad para acopiar insumos vernáculos adecuados, la preferencia por sistemas percibidos como más eficientes y la creciente penetración comercial de materiales industriales (Ascencio et al., 2014).

4.7 Sobre la metodología

El instrumento de levantamiento (ficha de análisis) desarrollado es replicable en estudios sobre transformación o permanencia tipológica en otras comunidades altoandinas; no

obstante, futuras investigaciones podrían optimizarlo para superar ciertas limitaciones metodológicas. Primero, la reconstrucción histórica de la vivienda (cronología y cambios de uso) depende de la memoria del propietario, la cual suele ser imprecisa si el informante no habitó las etapas iniciales. Asimismo, el propietario informa sobre los volúmenes existentes, siendo difícil reconstruir en las diferentes etapas de crecimiento la presencia de volúmenes temporales, muros de cercos y otras construcciones que con el tiempo han sido derrumbadas. Consideramos que esto no invalida los datos, pero introduce un margen de error que debe reconocerse, sobre todo cuando se usan esas fechas para calcular trayectorias de crecimiento. Sobre los materiales, se registra la condición actual, no ha sido posible documentar cambios constructivos (materiales, tipos de techo) y año de reparaciones.

5. Conclusiones

La vivienda rural en Langui se presenta dispersa. Su lógica de inserción en el territorio depende de características como la topografía, la orientación y la altitud; esta última es muy importante porque determina las actividades productivas que sustentan a la familia.

Las viviendas respetan la tradición tipológica y constructiva, pero absorben naturalmente los cambios por intervenciones externas, como la disponibilidad de materiales industriales o la inserción de módulos estatales. Incluso las viviendas más recientes siguen el patrón de módulos alrededor de un patio, donde cada uno cumple una función familiar o productiva. La posición de los módulos estatales respecto al patio sigue la lógica tradicional, mientras se nota una tendencia a alejarse de la tradición en su distribución interna (Sumaq Wasi, Wasiymi). Los materiales principales son adobe en muros y tierra en pisos, con techos de estructura de madera y planchas onduladas de zinc.

Se concluye que la vivienda rural en Langui es un organismo vivo, en constante crecimiento y cambio, que reacciona a eventos externos y los absorbe en su lógica compositiva y constructiva. A partir del registro de su evolución en las últimas décadas, es posible suponer que continuará transformándose en el futuro próximo. Esto plantea la necesidad de una investigación continua sobre la vivienda rural y sus cambios, incluyendo el monitoreo de la efectividad y aceptación de los módulos de vivienda brindados por el Estado.

Los cambios constructivos y la consiguiente interrupción de los saberes locales pueden significar una pérdida importante de conocimientos. Se necesitan equipos multidisciplinares (Icomos, 1999) para registrar y poner en valor estos conocimientos, enfatizando aquellos que ayuden ante los retos actuales de mejoramiento en las condiciones de vida rurales.

Estudios como este ayudan a plantear modelos acordes a la vida tradicional, considerando el mejoramiento sísmico y térmico de la vivienda existente y la dotación de energía

renovable. La academia puede cooperar con el Estado para que la vivienda rural siga siendo un organismo vivo y en sintonía con el entorno.

Referencias

Ascencio López, O., Jerónimo Vargas, C. & Romero Pérez, F. J. (2014). Patrones de transfiguración de la vivienda vernácula. Caso de estudio: Chilapa de Álvarez (Guerrero, México). *Territorios*, (31), 163-184. https://doi.org/10.12804/territ31.2014.07

Burga Bartra, J. (2010). *Arquitectura vernácula peruana. Un análisis tipológico*. Colegio de Arquitectos del Perú.

Caniggia, G. & Maffei, G. L. (2008). *Lettura dell'edilizia di base*. Alinea (original publicado en 1979).

Calla García, A. (2007). Vigencia de recursos endógenos en la producción social de la vivienda rural. *Revista INVI*, *22*(60), 133-165. https://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/62129/65770

Cavagnoud, R. (2023). Transición demográfica y evolución de la morfología de las familias en Perú. Población y Sociedad [en línea], vol 30(2), 2023, pp.1-28. https://doi.org/10.19137/pys-2023-300204

Cavagnoud, R., & Aramburú, C. E. (2020). Medios de vida y estrategias de adaptación basados en la migración por familias afectadas por los deterioros ambientales en comunidades alto andinas «Ya no hay vida aquí; por eso se fueron.». Revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente, (4), 47–74. https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.201902.003

Chui Betancur, H. N., Huaquisto Ramos, E., Belizario Quispe, G., Canales Gutiérrez, Á. & Calatayud Mendoza, A. P. (2022). Características de la arquitectura vernácula en zonas altoandinas de Perú. Una contribución al estudio del mundo rural. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, *15*. https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu15.cavz

Diez, A. (2014). Cambios en la ruralidad y en las estrategias de vida en el mundo rural. Una relectura de antiguas y nuevas definiciones. En A. Diez, E. Ráez y R. Fort (Eds.), Perú: El problema agrario en debate. SEPIA XV. Lima: SEPIA. https://www.descosur.org.pe/wp-content/uploads/2015/08/A_Diez.pdf

Gayoso, M. & Pacheco, O. (2018). Tipologías de vivienda alpaquera altoandina en Puno-Perú. En T. Joffroy, H. Guillaud & C. Sadozaï (dir.) (2018). *Terra Lyon 2016*. *Artículos seleccionados para publicación en línea*. CRAterre. https://craterre.hypotheses.org/1827

Icomos (1964). Carta Internacional sobre la Conservación y Restauración de Monumentos y Sitios (Carta de Venecia). Icomos. https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/01/venice_sp.pdf

Icomos (1999). Carta del Patrimonio Vernáculo Construido. Icomos. https://ciav.icomos.org/carta-del-patrimonio-vernaculo-construido/

INEI (2018a). *Censos Nacionales XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas*. *Resultados definitivos*. INEI. https://censo2017.inei.gob.pe/resultados-definitivos-de-los-censos-nacionales-2017/ /

INEI (2018b). *Censos Nacionales 2017. Perú: características de las viviendas particulares y los hogares. Acceso a los servicios básicos*. INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1538/Libro.pdf

Martin Galindo, J. L. (coord.) (2006). *La arquitectura vernácula: patrimonio de la humanidad.* Tomo I. Manual. Diputación Provincial de Badajoz. https://www.cervantesvirtual.com/obra/la-arquitectura-vernacula--patrimonio-de-la-humanidad-tomo-i/

Mejía-Solis, E., Göransson, T., & Palm, B. (2026). Optimizing Thermal Comfort and Life Cycle Cost in High-Altitude Rural Housing Using NSGA-II and EnergyPlus. *Buildings, 16* (11), 2153. https://doi.org/10.3390/buildings16112153

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2015). *Plan Nacional de Arquitectura Tradicional*. MECD. https://oibc.oei.es/uploads/attachments/181/arquitetura_tradicional.pdf

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2003). Plan Vial de la Provincia de Canas. MTC y Municipalidad Provincial de Canas. https://www.proviasdes.gob.pe/planes/cusco/pvpp/PVPP_Canas.pdf

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2025/ 16 de julio), Conozca cómo se construyen las viviendas rurales "Wasiymi" con recursos del canon de los gobiernos regionales y locales [Nota de prensa]. https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/1209469-conozca-como-se-construyen-las-viviendas-rurales-wasiymi-con-recursos-del-canon-de-los-gobiernos-regionales-y-locales

Natividad Alvarado, J.J., Ocupa Florian, D., Horn, M. (2010), ¿Los muros de trombe sirven en el Perú?, en IV Conferencia Latino Americana de Energía Solar (IV ISES_CLA) y XVII Simposio Peruano de Energía Solar (XVII-SPES), Cusco, 1-5.11.2010 https://cer.uni.edu.pe/wp-content/uploads/2024/09/SPES_Natividad-2010.pdf

Peña-Huamán, F., Sifuentes-Rivera, D. & Yarasca-Aybar, C. (2022). Architectural typology of rural housing in Jaén, Peru. *Built Heritage*, *6*, 2. https://doi.org/10.1186/s43238-022-00048-y

Pulgar Vidal, J. (2014). Las ocho regiones naturales del Perú. *Terra Brasilis*, 3 (original publicado en 1941). https://doi.org/10.4000/terrabrasilis.1027

Rodríguez-Larraín, S., Vargas-Neumann, J., Onnis, S. & Correa, R. (2015). Knowledge Exchange for Innovation in the Vernacular Rammed Earth Technique, Peru. En C. Mileto, F. Vegas, L. García Soriano & V. Cristini (eds.), *Earthen Architecture: Past, Present and Future* (pp. 323-325). Taylor & Francis Group.

Rodríguez-Larraín, S. (2019). Evolución de las técnicas constructivas en la vivienda del altiplano puneño. El caso de la comunidad alpaquera de Orduña, Puno. En C. Neves, Z. Salcedo & O. Borges (eds.), *SIACOT 2019. Conservación sostenible del paisaje: tierra y agua. Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra, 19. Memorias* (pp. 492-501). Fundasal y ProTerra. https://redproterra.org/wp-content/uploads/2020/06/19-SIACOT-Mexico-2019.pdf

Rodríguez-Larraín, S. (2022). Vivienda y territorio en áreas de puna. El caso de la comunidad de Orduña, Puno. En A. Castro & M. I. Merino-Gómez (eds.), *Desafíos y perspectivas de la situación ambiental en el Perú. En el marco de la conmemoración de los 200 años de vida republicana* (pp. 195-211). INTE-PUCP. https://doi.org/10.18800/978-9972-674-30-3.010

Rudofsky, B. (1987). *Architecture Without Architects: A Short Introduction to Non-Pedigreed Architecture*. University of New Mexico Press.

Sáez, E. & Canziani, J. (2020). Vernacular architecture and Cultural Landscapes in the Sondondo Valley (Peru). *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci*., XLIV-M-1-2020, 175-180. https://repositorio.pucp.edu.pe/items/588ff664-abf0-45fc-94f1-d13386c638c5

Tomasi, J. (2015). La arquitectura de los puestos de pastoreo en las tierras altas del norte argentino (Susques, provincia de Jujuy). *Arquitecturas del Sur*, *33*, 47, 6-15. https://revistas.ubiobio.cl/index.php/AS/article/view/1337

Tumi Rivas, A., & Tumi Rivas, J. M. (2013). Estrategias de adaptación frente al cambio climático en familias rurales del altiplano puneño: estudio de caso en el centro poblado de Huancho - Huancané - Perú. Comuni@cción: Revista De Investigación En Comunicación Y Desarrollo, 4(1), 57-73. https://www.comunicacionunap.com/index.php/rev/article/view/41

Financiamiento

Este trabajo fue financiado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec) y el Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (Prociencia) en el marco del concurso Proyectos de Investigación Aplicada 2022-02 [número de contrato PE501079639-2022-PROCIENCIA], complementados por el fondo FAI de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Agradecimiento

Se agradece la colaboración y generosidad de los comuneros de Langui por abrir las puertas de sus viviendas y compartir sobre su forma de vida. A los y las practicantes del Centro Tierra que han participado en la sistematización del levantamiento, los dibujos, la diagramación y la realización de talleres en Langui. Al Centro de Investigación de la Arquitectura y la Ciudad (CIAC-PUCP). No por último, a Sofía Rodríguez-Larraín y a Aldo Mantovani por la lectura de la primera versión del manuscrito y a la revisora de estilo Carolina Tellier.

Declaración de uso de herramientas de IA

El presente artículo fue redactado íntegramente por los autores. La ayuda de herramientas de IA (Claude y Gemini) se utilizó para ampliar la búsqueda de fuentes bibliográficas, la interpretación de las tablas y para la corrección del texto. Luego de utilizar las herramientas mencionadas, los autores han revisado y verificado la validez de los datos presentados y asumen plena responsabilidad de los contenidos publicados.

Declaración de posibles conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Rol de cada autor en la investigación según la clasificación (CRediT)

- **Silvia Onnis:** Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, validación, redacción inicial, redacción final.
- **Martín Wieser:** Análisis formal, adquisición de fondos, administración del proyecto, redacción inicial, redacción final.
- **Ximena Gertrudis Arévalo Paz:** Curación de datos, análisis formal, investigación, validación, redacción inicial.
- **Enrique Mejia-Solis:** Adquisición de fondos, administración del proyecto, redacción final.

Silvia Onnis

Arquitecta y magister por la Universidad de Florencia (Italia), profesora auxiliar en la Pontificia Universidad Católica del Perú; investigadora del Centro de Investigación de la Arquitectura y de la Ciudad, miembro fundador del grupo Centro Tierra-PUCP.

Correo: sonnis@pucp.edu.pe

Martín Wieser

Arquitecto por la Universidad Ricardo Palma, magíster en Desarrollo Internacional por la Fundación Politécnica de Cataluña, doctor en Energías y Medio Ambiente en Arquitectura por la Universidad Politécnica de Cataluña. Profesor principal del Departamento de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Correo: mwieser@pucp.edu.pe

Ximena Gertrudis Arévalo Paz

Arquitecta por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Estudiante de la Maestría en Antropología con mención en Estudios Andinos. Miembro del grupo Centro Tierra-PUCP.

Correo: ximena.arevalo@pucp.pe

Enrique Mejia-Solis

Doctorando en el Departamento de Energía del Real Instituto de Tecnología de Estocolmo KTH (Suecia) y docente por horas en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Investiga sobre confort térmico y consumo energético en viviendas de bajos ingresos, con énfasis en los Andes peruanos.

Correo: enrique.mejia@pucp.edu.pe

Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente.
N° 18 julio – diciembre 2026. E-ISSN: 2709 – 3689

Cómo citar: Onnis, S., Wieser, M., Arévalo Paz, X. G., & Mejia-Solis, E. (2026). Caracterización tipológica y constructiva de la vivienda rural en Langui, Cusco, Perú. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente,* (18), A-017. https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202602.A017