

Viviendas en un área rural de Tucumán: análisis y propuesta

JORGE MARCELO MAS¹ Y CARLOS FEDERICO KIRSCHBAUM²

Resumen

Se describe un estudio sobre las características que debería cumplir una vivienda para adecuarse a los modos de vida de habitantes rurales dispersos de bajos recursos de un área de la Provincia de Tucumán, Argentina, teniendo en cuenta sus costumbres, los equipamientos y los tipos de energías que utilizan.

Mediante un relevamiento en la comuna rural «El Puestito», situada a 75 Km al Noreste de la ciudad de San Miguel de Tucumán se realiza un diagnóstico actualizado en relación a las características técnicas de las viviendas y los aspectos socio-económicos de sus pobladores.

En función de los resultados obtenidos se proponen módulos que pueden ser utilizados combinadamente para construir una vivienda completa o bien para mejorar las existentes. La propuesta incluye materiales, equipamiento y tecnologías adecuadas para mejorar condiciones de habitabilidad, demandar insumos locales y facilitar la transferencia de tecnología a los pobladores.

PALABRAS CLAVE: Vivienda rural, Energía, ábitat.

Abstract

The current paper describes the study on the features required in a house to satisfy the lifestyle of rural low income dwellers scattered over an area of the province of Tucuman, Argentina. Their customs, equipment and type of energy they use were taken into account.

Through a survey in the rural commune «El Puestito», located 75 km northeast the city of San Miguel de Tucuman, an updated diagnosis is carried out in relation to the technical characteristics of housing and socio-economic aspects of its inhabitants.

Depending on the results, construction units are proposed to be used either in combination, to build a full house or to improve existing ones. This proposal includes materials, equipment and appropriate technologies to improve living conditions, to sue local inputs and to facilitate technology transfer to the villagers.

KEYWORDS: Rural Housing, Energy, Habitat.

¹ Arquitecto. Especialista en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente. Becario ANPCyT. Departamento de Luminotecnia Luz y Visión, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán. Email: jorgemmas@gmail.com.

² Doctor Ingeniero. Investigador principal del CONICET, Departamento de Luminotecnia Luz y Visión, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, Universidad Nacional de Tucumán. Email: ckirschbaum@arnet.com.ar.

Introducción

El problema de las viviendas deficientes afecta a un elevado número de pobladores de la provincia de Tucumán. En áreas rurales la situación se agrava aun más.

Este trabajo describe un estudio realizado en el marco de un Proyecto de Investigación PICTO 2004 N.º 870 «Tecnologías para el hábitat, el aprovechamiento energético y el desarrollo productivo en áreas rurales de Tucumán». El proyecto tiene como objetivo la modernización tecnológica de unidades productivas familiares rurales. Los destinatarios de estos estudios son pobladores propietarios de la tierra donde habitan y trabajan. Una característica del medio rural tucumano estudiado es la existencia de un considerable número de familias radicadas en parcelas entre 0,5 hasta 50 hectáreas, dedicadas a la explotación agrícola. Estos pobladores intervienen en forma directa en la producción aportando el trabajo físico y la gestión productiva, no contratan mano de obra permanente; cuentan con limitaciones de tierra, capital y tecnología (Cabello, 2006)

Este estudio se circunscribe específicamente al análisis de la situación de viviendas existentes en la comuna rural «El Puestito», situada en el Departamento Burreyacu, a 75 Km al Noreste de la Ciudad de San Miguel de Tucumán.

Se trata de una población rural de 1547 (Censo Nacional, 2001) habitantes, albergados en 300 casas, distribuidos en un territorio de 498 km², incluyendo montañas y montes que forman parte de Las Yungas³ que en Argentina se inician en Tucumán.

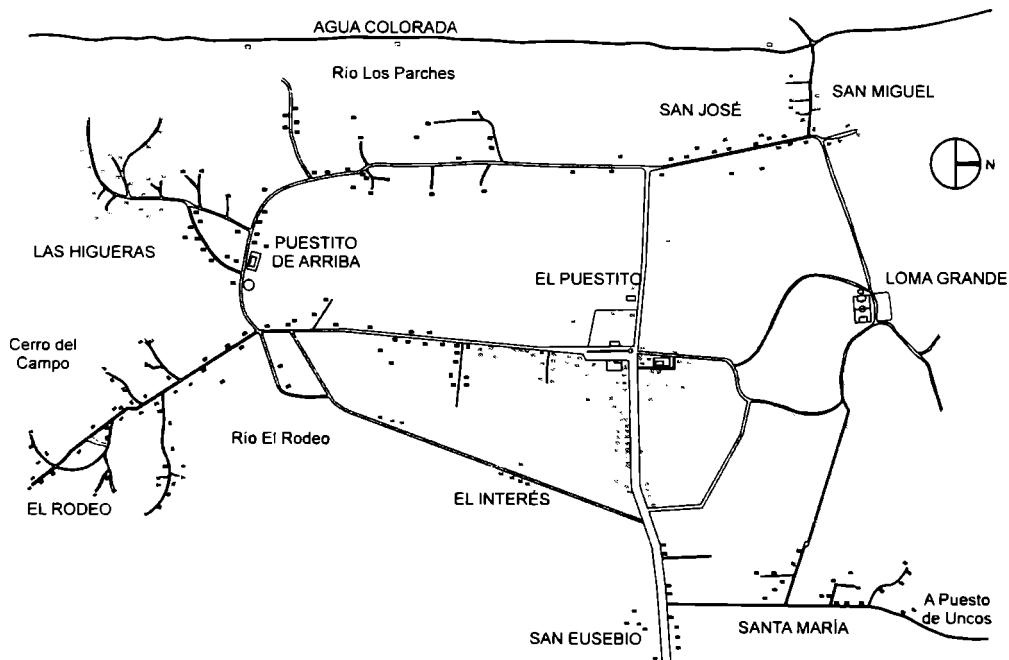
El núcleo poblacional principal tiene 68 casas y 400 habitantes. El resto de la población está distribuida entre El Interés, San Eusebio, San Miguel, San José, Las Higueras, Loma Grande, Santa María, El Rodeo, Núcleo Principal El Puestito y El Puestito de Arriba.

La manera en la que el hombre se apropia de los espacios es causa directa de su modo de habitar y de sus costumbres, todo esto sustentado en la identidad cultural del grupo al que pertenece.

La distribución de la vivienda rural está íntimamente relacionada con aspectos sociales y económicos, así como también por la tradición y viejas costumbres en la manera de vivir del campesino. Las mismas deberían tratar de conservarse, porque no siendo perjudiciales en ningún sentido, es difícil y no conveniente alejarlos de ellas.

Por lo expuesto, se considera, de suma importancia tener en cuenta el modo de vida y las costumbres de los habitantes del lugar en donde se realizará la intervención, para establecer las pautas que guiarán el desarrollo de un prototipo de vivienda para esta área en particular.

Figura 1. Planimetría general de la comuna rural El Puestito.



Fuente: elaboración propia.

³ Las Yungas: Eco-región que se presenta en numerosos sectores montañosos vinculados a la cordillera de los Andes. Se extiende desde Venezuela hasta el noroeste de Argentina. Aquí se distribuye discontinuamente en las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán y Catamarca, integrándose por lo general a las Sierras Subandinas.

Es por ello que se realizaron tareas de campo mediante la aplicación de una encuesta dividida en dos partes bien diferenciadas:

- La primera, destinada a la realización de un relevamiento físico, en el cual se pone especial atención en los locales que constituyen las viviendas, las funciones que se desarrollan en cada uno de ellos según los modos de vida de sus habitantes, los materiales, métodos constructivos y dimensiones, tanto de los espacios cubiertos como de los semicubiertos que ellas poseen, tipos y usos de la energía.
- La segunda, una serie de preguntas confeccionadas con el fin de conseguir información sobre las necesidades, opiniones y costumbres de los habitantes.
- Debido a la complejidad, por la gran heterogeneidad de materiales, usos, orientaciones, etcétera, de las viviendas existentes en la zona de El Puestito y a la imposibilidad de relevar todas ellas, se optó por realizar el relevamiento de una muestra representativa, elegida mediante el método de Muestreo Mixto o Polietápico, el cual es recomendado para investigar poblaciones complejas. (Peña, 1997).
- Para el estudio, se dividió a la localidad rural de El Puestito en:
- Unidades primarias de muestreo, a partir de las diferentes zonas de la administración de la comuna, es decir: El Interés, San Eusebio, San Miguel, San José, Las Higueras, Loma Grande, Sanja María, El Rodeo, Núcleo Principal El

Puestito y El Puestito de Arriba. Se las seleccionó de esta manera para asegurarse de relevar en cada una de estas zonas al menos una vivienda. El número de viviendas relevado en cada una de ellas, es proporcional al número total existente en esa área en particular.

- Una vez determinadas las unidades primarias de muestreo, se eligieron, como lo indica el método, de manera aleatoria las viviendas a ser relevadas en cada una de estas áreas.

Resultados

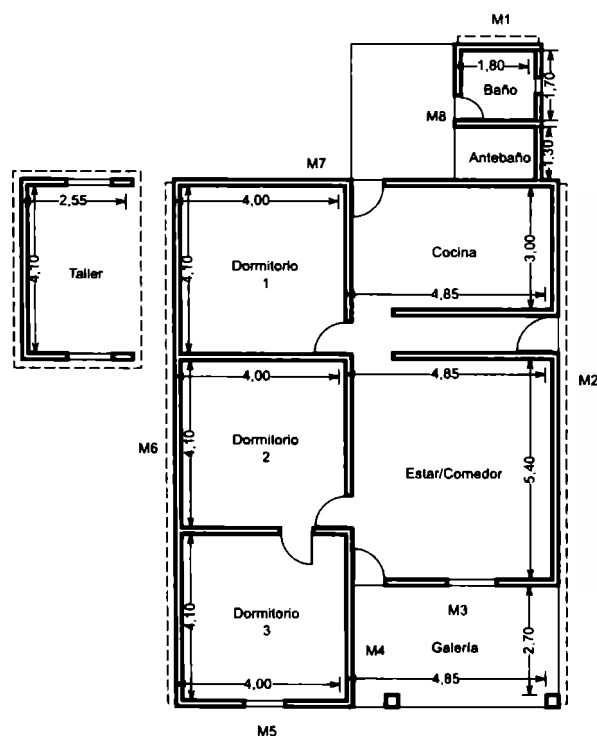
Tipología de viviendas

Existen dos tipologías de viviendas en el área de estudio (Mas, 2006). Sus características generales dependen de la zona de administración de la comuna a la que pertenecen y de los ingresos de sus propietarios.

La primera, corresponde a viviendas cuyas características se asemejan más a la de una vivienda urbana, en donde, por lo general, todos los locales están apareados entre sí. Usualmente pertenecen a familias con mayores recursos y la mayor parte de ellas está ubicada a lo largo de la avenida de acceso (Figura 2).

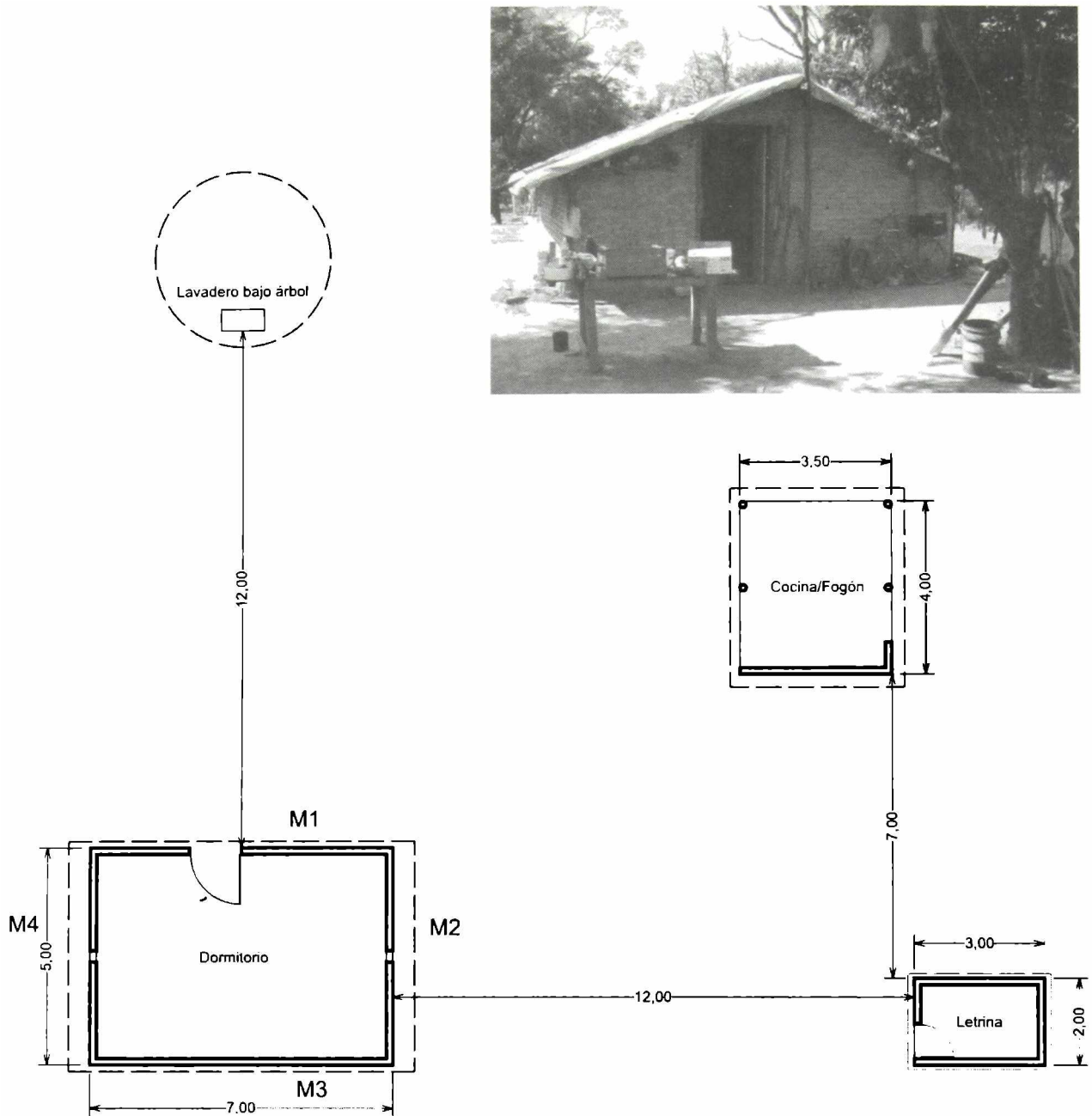
La segunda corresponde a viviendas que tienen sus locales ubicados en forma dispersa. Pertenecen, generalmente, a familias de menos recursos y que habitan en las zonas más alejadas de la sede de la comuna (Figura 3).

Figura 2. Vivienda típica en núcleo principal de El Puestito.



Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Vivienda típica del área rural ubicada en El Interés.



Fuente: elaboración propia.

Materiales utilizados

Los materiales son utilizados de la siguiente manera: en el caso de las cubiertas el 77,42% utiliza chapas de cinc y el resto hace un uso mixto entre chapas de cartón, losas de viguetas y paja. Por lo general la cubierta del núcleo principal de la vivienda, es decir aquel compuesto por los dormitorios, la galería y un local en donde se desarrollan diversas actividades, está resuelto en chapas de cinc.

En los muros, el material más utilizado, es el ladrillo cerámico común con un porcentaje que alcanza el 80,65%. Es de destacar también el uso de la caña y de la madera, con un 29,03% y un 19,35% respectivamente. El núcleo principal de la vivienda está resuelto, en la mayoría de los

casos, con ladrillo cerámico común. Los otros materiales son utilizados en la construcción de los locales de apoyo, como ser la pigua (local que sirve para guardar los marlos de maíz para alimento de animales y aves), la cocina/fogón o depósitos varios.

Para la resolución de los pisos, se utiliza el contrapiso en un 35,48% de los casos. Idéntico valor corresponde a los de tierra. Con menor porcentaje de uso aparecen el alisado cementicio con un 29,03% y las baldosas con 25,81%.

Es de destacar que el material más utilizado para los muros es el ladrillo cerámico común, lo cual se debe seguramente, a las entregas que hizo la comuna de dicho material, a manera de ayudar a los pobladores a construir su vivienda.

Se detectaron falencias en lo que a ventilación e iluminación se refiere, puesto que algunos locales no cuentan con ventanas o están las mismas abiertas a un local contiguo. En muchos casos las ventanas carecen de vidrios, permaneciendo cerradas con postigos de madera que impiden el acceso de luz natural. En locales de elevada ocupación como las cocinas, la ventilación es deficitaria dificultando la eliminación de humos generados en los primitivos fogones de fuego abierto. Además estos locales poseen una deficiente iluminación natural por la carencia de aberturas. Generalmente las viviendas tienen marcados problemas funcionales en cuanto al modo de distribución de los espacios y la forma en que se vinculan entre sí. En muchos casos las dimensiones no son las adecuadas para la función a la que están destinados.

Se considera que para mejorar las condiciones de vida, es necesaria la acción coordinada de los profesionales con los habitantes del lugar, ya que ellos serán los beneficiados con las actuaciones que se realicen.

Locales que constituyen las viviendas

Los ambientes que constituyen una vivienda son causa directa del modo de habitar de los pobladores, es decir, de la apropiación del espacio sustentada en la identidad cultural del grupo al que pertenecen, a sus necesidades, modos de vida y actividades. El relevamiento realizado y las sucesivas visitas al lugar y entrevistas con pobladores y autoridades permiten analizar en forma conjunta los locales que constituyen las viviendas de la población dispersa y sus funciones.

Un alto porcentaje, 67,74%, de las viviendas cuenta con un espacio semicubierto: la galería. La importancia del mismo surge de la forma de vida de los habitantes, del clima de la región y en muchos casos al deficiente acondicionamiento térmico de los locales. Al ser consultados sobre el lugar de la vivienda donde permanecen la mayor parte del día, contestaron, en su gran mayoría: «el exterior, la galería».

Del reconocimiento visual, se deduce que la actividad de descanso se realiza en locales ex-

clusivos, los dormitorios. En algunas viviendas son evidentes las condiciones de hacinamiento, debido a las dimensiones y la cantidad de personas que duermen en ellos, considerando que el número de ocupantes óptimo por dormitorio es de dos personas.

Otra actividad importante que se lleva a cabo en la vivienda es cocinar, la que en el 93,33% de los casos se realiza mediante el uso de leña, lo que causa problemas en la salud de los usuarios, sobre todo ligado a enfermedades en las vías respiratorias,⁴ debido a la emanación de gases tóxicos producto de la combustión. Es importante destacar que la cocina/fogón, es el local al que el mayor porcentaje de encuestados quisiera realizarle alguna mejora.

Uso de la energía

Se utilizan diversos combustibles y fuentes de energía en las viviendas de la zona estudiada.

La energía eléctrica es utilizada para iluminación y el abastecimiento de electrodomésticos como ser heladeras, ventiladores, radios y televisión.

El combustible más utilizado es la leña, en un 93,55% de los casos relevados, cuyo uso está destinado a la cocción de los alimentos y la calefacción de los ambientes. Las brasas del fogón, que está permanentemente encendido en las cocinas, se las utiliza en braseros para calefacción de ambientes. Otro combustible utilizado para este mismo fin es el carbón vegetal.

Un 53,85% utiliza en forma mixta, la leña y el gas para cocinar.

El kerosén y el gasoil son utilizados en mecheros que con frecuencia se encienden debido a los constantes cortes de electricidad, utilizándose el primero en un 16,13% de los casos y el segundo en un 6,45%. Las velas de estearina son usadas como fuentes de iluminación en ambientes y en capillas domésticas. El perfil energético relevado muestra una característica adicional que es la generalizada disposición de energía eléctrica, situación que no es frecuente en muchos análisis de sectores rurales pobres. La iluminación artificial eléctrica es provista mayoritariamente por lámparas incandescentes. En mucha menor proporción también por fluorescentes lineales (Kirschbaum, 2006).

⁴ Departamento de estadísticas del SIPROSA.

Equipamiento

En cuanto al equipamiento, es común encontrar en las viviendas fogones a fuego abierto y hornos de barro a leña, utilizados para la cocción de los alimentos. En muchos casos las familias también poseen cocinas a gas alimentadas con garrafas, pero su uso es limitado no solo por ser más costosas sino que también existen dificultades para la provisión y el traslado del gas envasado, debido a que los pobladores deben ir hasta la localidad de Burruyacú, distante varios kilómetros para comprarlo.

Propuesta

El análisis de los datos obtenidos permite asegurar que el hábitat construido de la zona analizada es inadecuado ya que no cumple convenientemente con la función de actuar como elemento moderador del impacto de las condiciones ambientales externas para lograr un ambiente interior confortable, eficiente y saludable.

De tal forma de mejorar estas condiciones se propone como directivas de diseño las siguientes consideraciones: con respecto al agrupamiento de los locales se considera representativa del área en estudio la "tipología con locales dispersos, por ello la propuesta considera necesario

- Conservar los elementos más relevantes del partido disperso, agrupando por un lado un

módulo que posea cocina/comedor/baño y por otro al grupo de dormitorios.

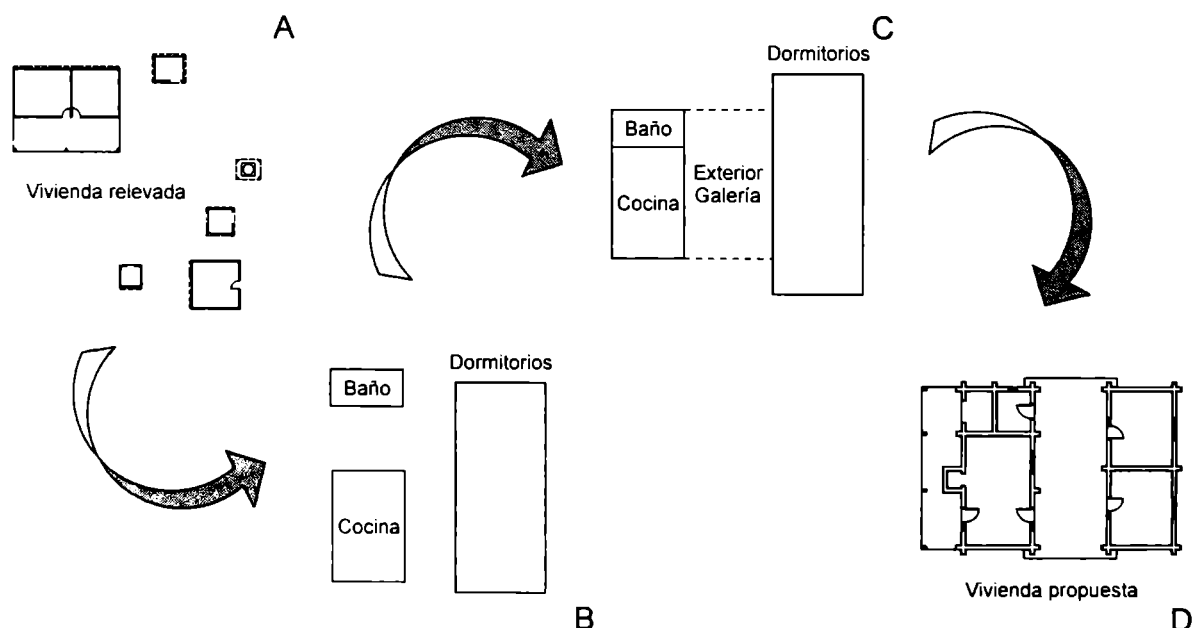
- Jerarquizar los lugares en donde la vida comunitaria y social tiene máximo valor para estos pobladores. Para ello se propone un espacio semicubierto en torno del cual se organizan el resto de los ambientes.

La Figura 4 muestra la relación existente entre el partido típico de una vivienda de la zona con locales dispersos y el partido propuesto para el prototipo.

En cuanto al equipamiento se propone:

- Reemplazar el horno de barro a leña tradicional por un horno económico (Carzola, 2005; Montenegro, 2006), ya que el mismo permite, por un lado ser adosado a una de las paredes laterales de la construcción y por otro lado ahorra combustible.
- Para el caso del fogón a fuego abierto, se considera conveniente la incorporación de cocinas económicas construidas con tierra (Araque Monros, 2005) con sistemas de evacuación del humo. De esta manera se evita tener un ambiente interior contaminado por los efluentes tóxicos producto de la combustión de la materia orgánica. Una ventaja adicional es su mayor eficiencia en cuanto al consumo de leña. En la chimenea del fogón

Figura 4. A) Planta de una vivienda relevada B) Esquema de una vivienda rural característica de la zona, C) Esquema de prototipo propuesto, D) Planta del prototipo propuesto.

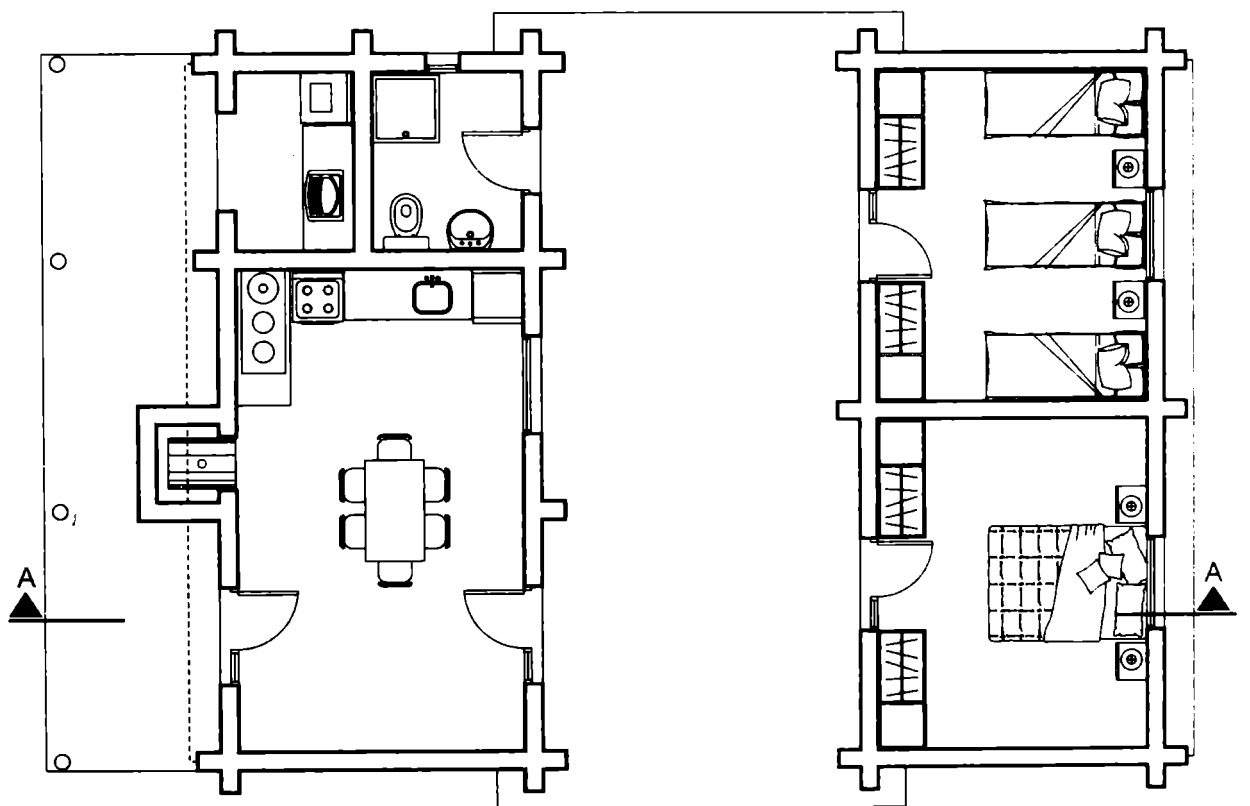


Fuente: elaboración propia.

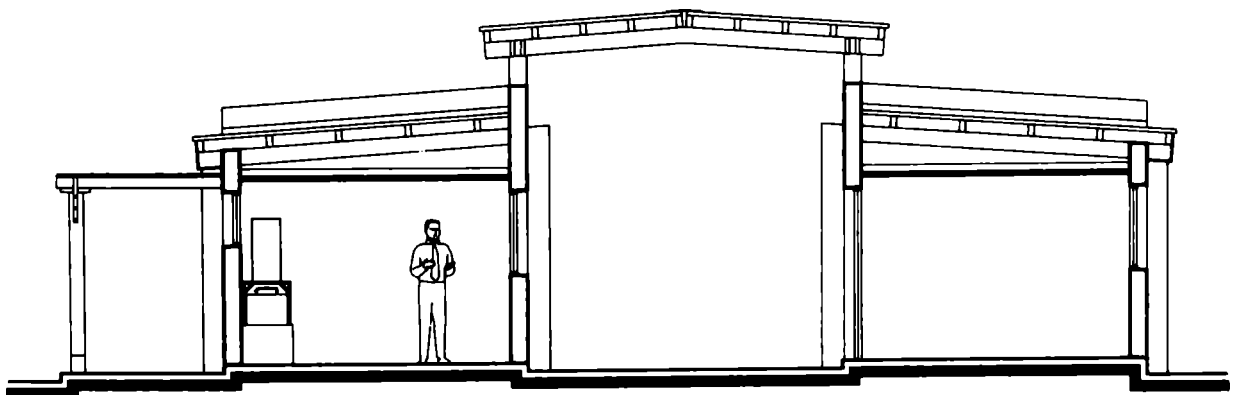
se instala un termotanque para aprovechar el calor de los gases para proveer de agua caliente a la cocina, baño y lavadero. El equipamiento de este módulo se completa con un reservorio de suelo cemento para almacenar agua de lluvia que escurre de los techos. Se mantiene la cocina a gas, otro equipamiento que es muy utilizado en el área y cuya conveniencia está, según los dichos de los habitantes encuestados en la velocidad de cocción. Se propone que el comedor forme parte de este mismo ambiente, el cual toma dimensiones considerables y posibilita el desarrollo de múltiples actividades, entre ellas, cocinar y estar. Además es ventajoso este hecho, por la economía

que reporta la supresión de un local cerrado para cocinar y otro local cerrado para estar. Respecto a los materiales, se plantea: construir los muros con mampuestos de suelo cemento o suelo cal, que involucran técnicas fácilmente transferibles a los pobladores, disminuyen la destrucción de las capas fértiles del suelo por la fabricación de ladrillos cocidos y demanda insumos locales como es el de la cal existente en canteras del lugar. Las cubiertas se proponen de chapas de cinc con cielorraso de cañizo y yeso, materiales disponibles en la zona. A continuación se muestra la planimetría general de la vivienda propuesta (Mas, 2008).

Figura 5. Planimetría general de la vivienda propuesta.



Planta



Corte A-A

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Mediante el esquema de partido propuesto, se obtiene un prototipo de vivienda de gran flexibilidad que permite:

- Construir una vivienda completa, combinando los módulos diseñados.
- Mejorar alguna vivienda existente, construyendo solo la cocina/comedor o bien los dormitorios.
- Es importante destacar que, esta vivienda, puede construirse también con un dormitorio y hasta, en el caso más extremo, comenzar solo levantando una habitación, que sería el módulo correspondiente a la cocina/comedor/baño. En este caso se dispone de un núcleo perfectamente habitable con lo mínimo indispensable para vivir discretamente. Nótese que si es necesario posteriormente ampliar la vivienda, la parte exis-

tente puede seguir siendo habitada sin por ello sufrir sus ocupantes molestia alguna.

Se pretende, en un futuro inmediato y mediante un convenio con la administración de la comuna de El Puestito, construir uno de los módulos propuestos, de tal forma de poder evaluar el impacto de la introducción de innovaciones en diseño de viviendas y en el equipamiento, con la utilización de materiales locales y tradicionales considerando costos, funcionalidad, consumo de energía, calidad ambiental y opinión de pobladores.

Reconocimientos

Este trabajo se realiza en el marco del proyecto PICTO 2004 N.º 870 financiado por la UNT y la ANPCYT, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Araque Monros, M. (2005). «Optimización del consumo de biomasa mediante el diseño y la construcción de una cocina a leña mejorada en zonas rurales de Chile» [en línea]. Chile: Universidad Técnica F. Santa María. En <www.gea.usm.cl/archivos/proyecto_mari_carmen_araque.pdf>
- Cabello, A. y Kirschbaum, C. (2006). «Análisis del alumbrado público en un área rural y sus efectos en la polución luminosa». 8º Congreso Panamericano de Iluminación Lux América 2006, Montevideo, Uruguay.
- Carzola, C. y Soler, P. (2005). «Construcción del horno a tambor. ProHuerta» [en línea]. En <www.inta.gov.ar/Pergamino/actividad/prohuerta/horno_t.h.>
- Kirschbaum, C., Cabello, A., Manzano, E., Raitelli, M. y Tonello, G. (2006). «Iluminación eficiente en poblados, edificios y viviendas rurales». 8º Congreso Panamericano de Iluminación Lux América 2006, Montevideo, Uruguay.
- Mas, J. (2007). «Análisis de viviendas en un área rural de la provincia de Tucumán». Terceras Jornadas de la Asociación Argentino-Uruguaya de Economía Ecológica ASAUEE. Tucumán, Argentina.
- (2008). «Prototipo de vivienda para un área rural de la provincia de Tucumán». Segundas Jornadas de Jóvenes Investigadores, Tucumán, Argentina.
- Montenegro, S. (2006). *Horno económico: autoconstrucción y uso eficiente*. Tucumán Programa Universitario de Extensión y Desarrollo Social. Universidad Nacional de Tucumán.
- Negrete, J., Guijarro, J. L., Ajmat, R., Raed, A., Cisterna, S., Lorente, S., De Innocentiis, L. y García, C. (2003). «Diagnóstico del sector de la vivienda rural en Valle Calchaquí, Provincia de Tucumán». En *Viviendas Rurales: principales estrategias hacia un acondicionamiento bioclimático. Localización en el Valle Calchaquí*. Tucumán: FAU-UNT, cd - rom.
- Peña, D. y Romo, J. (1997). *Introducción a las Estadísticas para las Ciencias Sociales*. España: McGraw-Hill / Interamericana de España, SAU.
- Tonello, G., Mas, J., Raitelli, M. y Kirschbaum, C. (2007). «Factores ambientales en viviendas de una zona rural y su efecto en las personas». V Congreso de Medio Ambiente. La Plata.