

Prototipo ecotecnológico integral de cocina y baño para transitar hacia la sostenibilidad en la vivienda rural

Belén Olaya, Sara Navia, Manuel Alcantar

VIVE (Grupo de trabajo sobre Vivienda Ecotecnológica) IIES (Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad); Universidad de Guadalajara

INTRODUCCIÓN

La falta de acceso a la vivienda y sus servicios básicos es un grave problema a nivel global, con familias que carecen de una vivienda adecuada, agua potable, saneamiento seguro, que cocinan con biocombustibles sólidos, no tienen acceso a energía eléctrica y padecen hambre (Banco Mundial, 2015; FAO, 2020; OMS, 2017; ONU Hábitat, 2020f). Esto ocurre principalmente en los países de bajos ingresos, donde se vierten o queman a cielo abierto la mayoría de los desechos (Banco Mundial, 2018) y son las personas de las zonas rurales las más vulnerables y afectadas, encontrándose en situación de pobreza y con carencias.

En relación a estos problemas identificados en la vivienda rural se busca la integración de soluciones ecotecnológicas en un prototipo de cocina rural (Ilustración 1) que genere aportaciones para transitar hacia la sustentabilidad en la vivienda a través de procesos participativos.

La intención del prototipo es desarrollar soluciones experimentales y adaptadas a las necesidades en estilos de vida rural, que sean económicas, eficientes y flexibles para poder ser replicables como modelos integrales de soluciones en comunidades rurales de México. Así, estudiar estos problemas situados en la vivienda de manera experimental y práctica. El prototipo se situará en un cuarto de cocinado construido en el Centro Ecotecnológico "Uandani" que está adaptado a las medidas y los materiales de las cocinas de las zonas rurales de Michoacán (Imagen 1).



Ilustración 1: Diseño del prototipo de cuarto de cocinado.



Imagen 1: Construcción de la envolvente del prototipo.

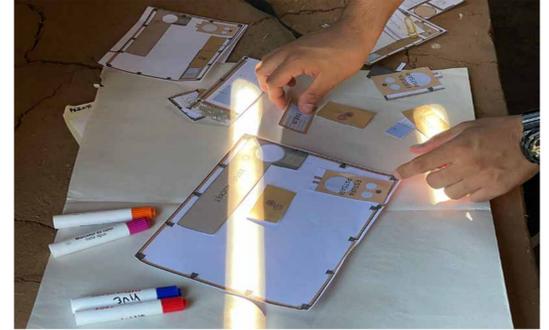


Imagen 2: Taller de diseño participativo.

METODOLOGÍA Y RESULTADOS

Se realizó una identificación de las necesidades habitacionales y un primer borrador para poder integrar las seis líneas de estudio de la vivienda en el prototipo, que son 1) Agua limpia, 2) Saneamiento, 3) Energía, 4) Alimentación, 5) Residuos y 6) Cobijo. En este caso, se busca que las relaciones entre las ecotecnias nos aporten beneficios y pueda cerrarse el ciclo de algunas de las necesidades y actividades identificadas.

Nos apoyamos del catálogo de soluciones de la "VIVETECA" (una herramienta que apoya al proceso de selección de soluciones ecotecnológicas, que está en desarrollo por el VIVE) para seleccionar las ecotecnias que nos ayuden a cubrir las necesidades básicas.

Para el diseño se pensó en módulos, adaptaciones y estrategias con materialidad de la zona, que pueda ser replicable, económico y accesible para las personas, al igual que el diseño se integre con el contexto de las zonas.

Se realizaron procesos de diseño mediante ejercicios gráficos y espaciales desde el equipo de trabajo y en talleres de diseño participativo (Imagen 2), donde se aplicaron ejercicios de diseño con 2 señoras de comunidades rurales en la región, con el fin de adaptar el diseño a las necesidades específicas de las usuarias, con el objetivo de validar, adaptar y definir el diseño del prototipo.

Finalmente se concretó el diseño del prototipo que, de manera integral, aborda las seis líneas de estudio de la vivienda (Ilustración 2). Este está compuesto de:

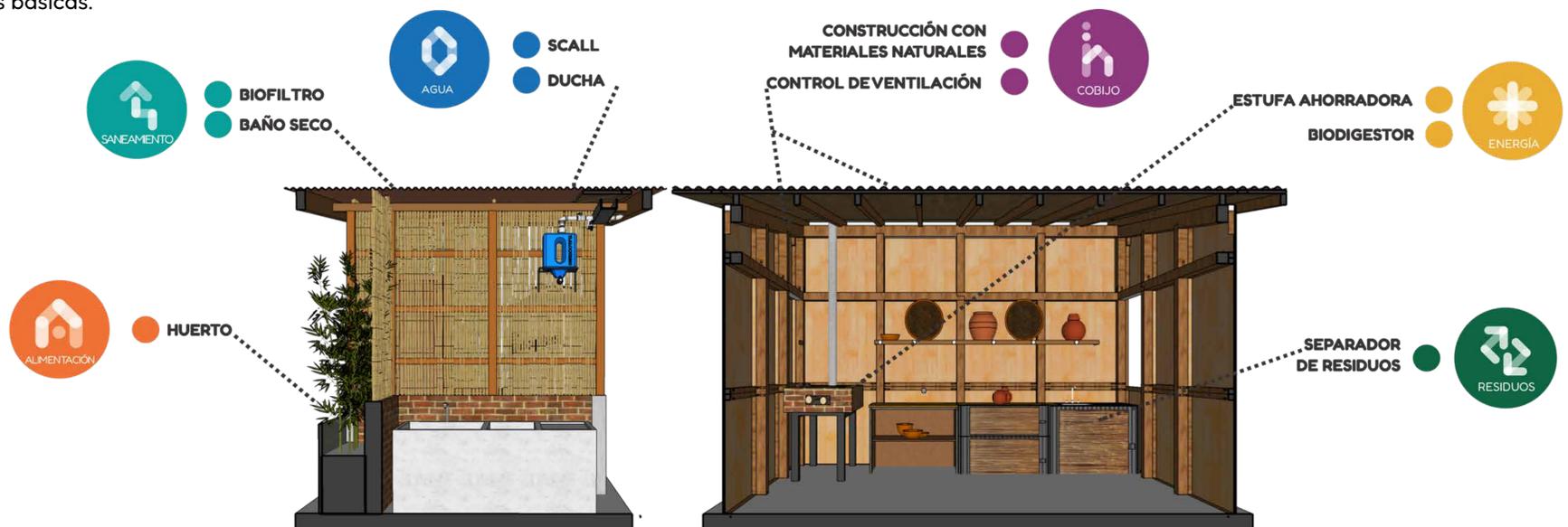


Ilustración 2: Diagrama del diseño de prototipos con las soluciones a implementar.

PROTOTIPO EXTERIOR DE ZONA HÚMEDA

Se diseñó la zona húmeda para tener un módulo de experimentación que resuelva el problema de la falta de espacios para las actividades relacionadas con el saneamiento, alimentación, residuos, energía y agua (Ilustración 3). Este prototipo se compone de separador de basura, sistema de captación de agua de lluvia, calentador solar, baño seco, ducha y biofiltro, para poder filtrar el agua utilizada y poder tener plantas integradas en él.

Actualmente está en proceso de construcción el prototipo de cocina ecotecnológica en el Centro Ecotecnológico "Uandani", en el marco del proyecto PRONACES de mejora de vivienda "Vivienda Ecotecnológica Básica", con el objetivo de validar las posibles soluciones a implementar en viviendas de comunidades con necesidades habitacionales, y servir de puente entre la academia y la comunidad, ofreciendo espacios de aprendizaje, demostración, monitoreo y experimentación.

PROTOTIPO DE COCINA ECOTECNOLÓGICA

Se diseñó la cocina integrando soluciones que permitiesen avanzar e investigar en cuanto a la energía para cocinar, cobijo y alimentación (Ilustración 4). Para ello, se diseñó la cocina incluyendo una estufa Patsari, una fresquera para conservar los alimentos, una estufa Rocket para calentar el espacio y una estufa de biogás para cocinar, conectada al biodigestor que se encuentra en el exterior. La cocina también incluye un panel solar para proporcionar electricidad al exterior.

CONCLUSIONES

El avance del prototipo integral permitió llevar a cabo procesos participativos que aportaron a la fase de diseño participativo de soluciones y su validación en campo, el cual se continuará monitoreando. Las características del prototipo modular de cocina rural (modular, práctico, funcional y económico) permiten que las intervenciones planteadas tengan potencial de réplica en viviendas de la región con necesidades habitacionales similares.

El desarrollo de prototipos en el Centro Ecotecnológico facilita la validación de implementaciones, la realización de prácticas de experimentación y la réplica de soluciones para la transición hacia una vivienda rural más sustentable.

BIBLIOGRAFÍA

- FAO. (2020). Hambre e inseguridad alimentaria. <https://www.fao.org/hunger/es/>
- Banco Mundial. (2015). Lo que debemos saber acerca de la energía y la pobreza <https://blogs.worldbank.org/es/voices/lo-que-debemos-saber-acerca-de-la-energ-y-la-pobreza>
- ONU Hábitat. (2020f). Vivienda y COVID-19. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/vivienda-y-covid19>
- OMS. (2017). 2100 millones de personas carecen de agua potable en el hogar y más del doble no disponen de 85 saneamiento seguro. <https://www.who.int/es/news-room/detail/12-07-2017-2-1-billion-people-lack-safe-drinking-water-at-home-more-than-twice-as-many-lack-safe-sanitation>
- Banco Mundial. (2018). Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos. <https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management>



Ilustraciones 3 y 4: Diagramas axonométricos de los prototipos de zona húmeda y cocina ecotecnológica.

