

# USO DE TECNOLOGÍAS LIMPIAS INTEGRADAS A UNA VIVIENDA RURAL COSTEÑA

Erich Saettone, Michelle Prutschi Weil,  
Cynthia Seinfeld Lemlig

Doctor en Física por la Universidad de São Paulo  
✉ [esaetton@ulima.edu.pe](mailto:esaetton@ulima.edu.pe)

Magíster en Arquitectura por el Instituto de  
Arquitectura de Barcelona  
✉ [mprutsch@ulima.edu.pe](mailto:mprutsch@ulima.edu.pe)

Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma  
✉ [cseinfel@ulima.edu.pe](mailto:cseinfel@ulima.edu.pe)

En la actualidad, gran parte de la población acepta la idea de que la utilización de fuentes de energía renovable y sus tecnologías limpias asociadas son efectivas en el cuidado del medio ambiente, ya que no contaminan y ahorran energía. Sin embargo, son poquísimas las personas que realmente las utilizan en sus viviendas, tal vez por desconocimiento. Por este motivo, es necesario demostrar que integrar las diversas tecnologías limpias (solar fotovoltaica, solar térmica y eólica) a la estructura de una vivienda permite que sean aceptadas por el usuario de una manera natural. El proyecto consistió en implementar tecnologías limpias integradas a una vivienda, de modo que se puedan evaluar los beneficios obtenidos, identificar las ventajas y desventajas de estas tecnologías en el país y, además, evaluar los costos reales de su construcción e instalación.

Para este proyecto se eligió una vivienda rural costeña que fue reconstruida a mediados del año 2015, luego del terremoto que asoló el sur chico en 2007. Está ubicada en el departamento de Lima, provincia de Cañete, distrito de Nuevo Imperial, anexo Cerro Libre.

Desde los planos constructivos, fue posible intervenir la vivienda para que aproveche de la mejor forma los recursos energéticos de la zona, teniendo en cuenta la orientación norte-sur de la vivienda, la tra-



yectoria solar y la dirección predominante del viento. De esta forma, la vivienda cuenta con buena iluminación y es fresca porque tiene zonas de sombra y ventilación natural. Asimismo, se contempló la instalación de una estructura de madera de eucalipto, debidamente orientada, que permitió la instalación de los equipos solares y eólicos integrados a la vivienda; a la vez crea sombra en los patios, de manera que contribuye a que la vivienda sea más fresca aún. En ella se instaló un sistema fotovoltaico para iluminar toda la vivienda, un calentador solar de agua para las duchas y un sistema de turbinas eólicas para la recarga de dispositivos móviles, como celulares y tabletas. Los modelos fueron desarrollados por alumnos de la Carrera de Arquitectura de la Universidad de Lima.

Se concluyó que: a) la integración de las tecnologías limpias en la vivienda ha sido bien aceptada por los residentes, e incluso por los vecinos; b) es posible aprovechar de la mejor forma los recursos energéticos de un lugar, cuando la vivienda se encuentra aún en la etapa de desarrollo de los planos constructivos; c) el uso de las tecnologías limpias instaladas en la vivienda permite un ahorro energético que representa el 63 % del consumo total (el calentamiento de agua representa el 36 % del total, el fotovoltaico el 23 % y el eólico el 3 %); d) el uso de las tecnologías limpias instaladas en la vivienda permite un ahorro del 51 % en el recibo de electricidad; e) el tiempo de retorno de la inversión realizada en la vivienda, para la construcción e instalación de las tecnologías limpias es de 7 años y 7 meses (el del calentador solar es de 2 años y 4 meses, el fotovoltaico de 9 años y 8 meses y el de turbinas eólicas de 16 años y 4 meses). ❖

Desde los planos constructivos, fue posible intervenir la vivienda para que aproveche de la mejor forma los recursos energéticos de la zona, teniendo en cuenta la orientación Norte-Sur de la vivienda, la trayectoria solar y la dirección predominante del viento.