

EL GLACIAR ARTIFICIAL ICE STUPA UNA TECNOLOGÍA PARA REVERDECER EL DESIERTO

Kim Assaël

En 2013 el ingeniero Sonam Wangchuk construyó el primer prototipo de seis metros del [glaciar artificial Ice Stupa](#) congelando 150.000 litros de agua. La obra se realizó en Ladakh, en las áridas tierras altas del Himalaya, en la meseta tibetana. Construido durante el invierno, el glaciar artificial duró bajo el resplandor del sol más largo que esperado, derritiéndose cinco veces más lento que un estanque congelado.

La idea detrás de los glaciares artificiales es congelar y guardar el agua que fluye desgastándose por los arroyos y los ríos durante todo el invierno. El hielo del glaciar artificial, por lo contrario, se derrite en la primavera, justo cuando los campos necesitan riego.

En las montañas de Ladakh, los agricultores que viven a 3.500 metros enfrentan graves problemas de escasez de agua y el secreto de la vida en este desierto de alta montaña siempre ha sido el aprovechamiento de los glaciares del Himalaya. Las actuales temperaturas más cálidas, sin embargo, generan un flujo continuo del agua de las montañas cuando hace demasiado frío para cultivar y la consiguiente escasez de agua durante la temporada de siembra. Toneladas de agua dulce se pierden cada año, generando pérdidas en las cosechas y el abandono de la agricultura para emigrar a las ciudades.

El ingeniero Chewang Norphel inició los estudios para buscar métodos eficaces de conservación del agua basados en los antiguos saberes tradicionales de uso de los glaciares ubicados en las altas montañas. Con base en estos estudios, el ingeniero Sonam Wangchuk elaboró un nuevo enfoque en el que los glaciares estarían libres de ubicación. El método consiste en congelar el agua corriente verticalmente, en forma de enormes torres de hielo o conos de 30 a 50 m de altura, que se parecen a las estructuras sagradas locales de barro llamadas [Stupa o Chorten](#). Estas montañas de hielo se pueden construir justo al lado de la aldea donde el agua es necesaria.

El agua se canaliza desde arriba con la gravedad, sin uso de electricidad ni de maquinaria. La única inversión consiste en el tendido de una tubería subterránea desde un punto alto de la corriente hasta las afueras de la aldea. Mediante el uso de simples rociadores, el agua que estalla en chorros finos se convierte en hielo antes de que llegue al suelo. Las gotas de agua congeladas se acumulan gracias al viento hasta que se forma la pirámide.



Gracias a los resultados de una campaña de crowdfunding, en 2015 el ingeniero realizó con la colaboración de la comunidad local un nuevo prototipo de *Ice Stupa* a mayor escala, con una tubería de 2.3 Kilómetros que lleva el agua directamente del glaciar hasta el pueblo. Esta *Stupa* aseguró 1.5 millones de litros de agua para regar 5.000 árboles plantados por los agricultores. Otros experimentos se están llevando a cabo para mejorar la tecnología, reduciendo el costo de capital de la infraestructura por litro de agua.

Estos gigantescos conos de hielo pueden ser implementados en cualquier parte del desierto de Ladakh, como un método eficaz de conservación del agua. Además, pueden ser construidas para resolver diferentes problemas locales. Por ejemplo, el gobierno de Sikkim, en el noreste de la India, está considerando la posibilidad de reducir el riesgo de una devastadora inundación, drenando el agua de un peligroso lago glaciar para convertirla en torres de hielo que aprovechen a los agricultores. Tomando en cuenta el interés generado por estas *Stupa* de hielo, se están explorando también ideas de aprovecharlas para desarrollar nuevas formas de turismo en Ladakh.

En 2016 [Sonam Wangchuk ganó el Rolex Award](#) por su innovación. Sus planes actuales prevén crear 20 nuevas *Stupa*, de la altura de 30 metros, y un gran programa de plantación de árboles en el desierto, en las cercanías del [Himalayan Institut of Alternatives](#), una vez que el nuevo sistema de agua sea operativo.

En colaboración con los jóvenes de [SECMOL, el Movimiento Educativo y Cultural de Ladakh](#) y a través del *Himalayan Institut* está también trabajando para implementar una universidad alternativa en el territorio, que sirva a orientar a los jóvenes hacia la investigación sobre soluciones ecológicas para Ladakh y en general para las áreas de montaña.

Para saber más

[Ice Stupa website](#)

[Ice Stupa in Facebook](#)

[Ice Stupa Artificial Glacier in Facebook](#)

[Ice Stupa in Twitter](#)

[Rolex Award](#)

[SECMOL website](#)

[Alternative University website](#)

[Article in National Geographic](#)

[Article in Treehugger.com](#)

[Article in Indiawaterportal.org](#)



[Article in news.trust.org](http://news.trust.org)

[Article in Indiegogo.com](http://Indiegogo.com)

[Video in Youtube](https://www.youtube.com)

[Article in Chinadialogue.net](http://Chinadialogue.net)

[Information in runthemodel.com](http://runthemodel.com)

[Information in Milaap.org/fundaisers](http://Milaap.org/fundaisers)

