



GIAAF

Gestión integral
del agua en la
agricultura familiar



Inventario de tecnologías en manejo de agua para la agricultura familiar

Técnica ancestral del “Mamanteo” y monitoreo hidrológico en Huamantanga. Provincia de Canta, Lima, Perú



Coordinación Editorial

Luis Morán, Paul Hilborn, Paca Villanueva
Consultor: Omar Varillas

Técnica ancestral del “Mamanteo” y monitoreo hidrológico en Huamantanga. Provincia de Canta, Lima, Perú



*Mamanteo restaurado
Distrito Huamantanga,
Perú*

Imagen: Leah Bremer. En: <http://www.naturalcapitalproject.org/six-things-ive-learned-about-water-funds/>

a.- Descripción general

“Mamanteo” es un término relacionado con “amamantar”. La tecnología consiste en conducir el agua captada de las quebradas en épocas de lluvia, hacia puntos de infiltración (siembra de agua) a través de canales, que permiten luego la recarga hídrica de manantiales en la parte baja (cosecha de agua), a fin de que sean aprovechados por la población aledaña para consumo humano y producción agropecuaria.

En cuanto a los componentes físicos, el sistema comprende: i) las acequias o canales que conducen el agua hacia zonas de alta la infiltración; ii) las balsas o lagunas receptoras (300 m³ en promedio), ubicadas en zonas de alta pendiente, que permiten regular el suministro, almacenándolo y luego conduciéndolo a cursos de agua mayores y, por último, iii) los manantiales, que funcionan como una fuente natural de agua que brota de la tierra o entre las rocas, en forma permanente o temporal.

El monitoreo hidrológico implementado en la comunidad de Huamantanga, a iniciativa del Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina – CONDESAN, concluye que “incluso bajo un escenario no muy alentador, un solo canal del sistema de mamanteo infiltraría alrededor de 240 000 m³ durante una temporada de lluvias, en la que la quebrada fuente para esta práctica produjo 370 000 m³. Dimensionando este valor a todo el sistema de mamanteo se estima que durante una temporada de lluvias probablemente se tiene el potencial para infiltrar cerca de 1 millón de m³ de agua, captando un 80% del recurso de las quebradas en la parte alta.” (Pérez, Angulo, Bardales, y Antiporta, 2016).

b.- Objetivo de uso

Esta tecnología se ha empleado para enfrentar la escasez de agua en épocas de estiaje, debido principalmente al sobrepastoreo en las partes altas que limita la infiltración natural de dicho recurso (la población de Huamantanga vive de la venta de quesos y la crianza de ganado), además de los efectos del cambio climático en la regularidad e intensidad de las lluvias.

La finalidad es captar las aguas en épocas de lluvia (de diciembre a febrero) y utilizarlas en épocas de estiaje (entre mayo a octubre). En este contexto, la cobertura vegetal favorece la infiltración e influye positivamente sobre el comportamiento hidrológico de la cuenca y su regulación aguas abajo.

El agua que se obtiene de esta práctica se utiliza principalmente para el riego, hecho que permite aprovechar el potencial agrícola, y revertir el crecimiento excesivo de la actividad ganadera, que trae consigo el sobrepastoreo y con ello la disminución de la disponibilidad de agua en los manantes que se recargan por infiltración.

c.- Ámbito de aplicación y entidades promotoras

La experiencia de aplicación de esta tecnología se ubica en la Provincia de Canta, cuenca alta del río Chillón, en el distrito de Huamantanga, comunidad del mismo nombre, ubicada a 3300 m.s.n.m. En esta zona se han desarrollado más de 30 sistemas de mamanteo, a 4000 m.s.n.m., que permiten la recarga de manantiales 500 metros más abajo.

La cuenca alta del río Chillón es una de las 3 cuencas que abastecen de agua a la ciudad de Lima. Específicamente, en la comunidad campesina de Huamantanga (palabra quecha que significa "Donde se posan los halcones").

Huamantanga es una comunidad ganadera y su sistema de producción es extensivo. El incremento no planificado del ganado familiar y consecuente sobrepastoreo, generó un proceso erosivo que redujo la capacidad de infiltración de los suelos y por tanto la disminución de las fuentes de agua.

La tecnología de mamanteo ha sido recuperada gracias a la decisión de las autoridades locales y del apoyo de ONGs, motivadas por la urgencia de detener la degradación de suelos, vinculando en forma integral el manejo del pasto con el manejo del agua. La recuperación de esta práctica ha combinado el trabajo colectivo con el trabajo individual y responsable de las familias, lo cual viene redundando en la paulatina recuperación de la producción lechera.

Las instituciones que promueven esta práctica son: la ONG Alternativa, que trabaja en la zona norte de Lima, Aquafondo, el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN) -que además ha incorporado el monitoreo ambiental- y las autoridades locales de Huamantanga.

d.- Costos y beneficios

La restauración de la infraestructura del mamanteo ha sido destacada en el estudio: Assessing green interventions for the water supply of Lima (Gammie & De Bievre, 2015), como una intervención verde particularmente rentable y potencialmente de alto impacto, en comparación con proyectos de infraestructura gris. Al igual que otras tres alternativas analizadas, ronda aproximadamente los \$ 0.25/m³ (USD).

Los costos están constituidos por los jornales o mano de obra comunal, requeridos para la limpieza de las quebradas y el mantenimiento de los canales, que se hacen una vez al año, y por la mano de obra calificada para el mantenimiento de la infraestructura hidráulica con la cual se cosecha el agua. Las faenas requieren además de herramientas, preparación de chicha, coca, cigarro y licor de aportación local.

Los beneficios que se evidencian en la zona son:

- i) Recarga de manantiales aguas abajo. Se estima que estos han duplicado su caudal de estiaje.
- ii) Reducción de la degradación de pasturas, que ha permitido el repoblamiento de especies.
- iii) Fortalecimiento de la organización local. Las autoridades comunales y municipales coordinan sus trabajos.
- iv) Revaloración de la identidad cultural en la zona. Huamantanga presenta con orgullo esta tecnología al mundo.

Esta experiencia ha permitido además activar antiguos sistemas de organización local consistentes en el trabajo coordinado por las autoridades locales y el reparto de las tareas en ayllus (comunidad familiar extensa que trabaja en forma colectiva en un territorio de propiedad común) o cofradías.

Por otro lado, se ha considerado establecer un mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos, para que los usuarios del cono norte de la ciudad de Lima (donde viven cerca de 2.5 millones de personas) paguen a los “sembradores” de agua de Huamantanga.

e.- Sostenibilidad

La práctica del mamanteo ha sido recuperada gracias al apoyo de diversas entidades. La comunidad ha instituido faenas anuales de limpieza, combinadas con los rituales y la fiesta local, que confieren a Huamantanga un sello de identidad, convencida de que el uso de esta tecnología permite la recuperación del sistema hídrico.

Las comunidades vecinas que han observado el éxito de estos sistemas vienen hurgando respecto a la existencia de vestigios de este tipo de prácticas en sus territorios y un grupo de instituciones que promueven la gestión de la cuenca del Río Chillón (en cuya parte alta está Huamantanga) ven la propuesta como una alternativa para asegurar más agua a la cuenca.

El monitoreo hidrológico promovido por la red del IMHEA (Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos), liderada en la zona por CONDESAN, sigue levantando evidencias de la efectividad en la recarga hídrica de estos sistemas. A la fecha se ha comprobado la conexión entre la infiltración desde el canal de mamanteo y la recarga de manantiales. Los profesionales, muchos de ellos jóvenes, vienen validando esta metodología que podría ser aplicada en otros sistemas similares.

f.- Referencias

- América TV (30 de Abril del 2015). *El mamanteo: el sistema pre inca que permite "sembrar y cosechar" agua de lluvia*. APP América Noticias. Recuperado de <http://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/mamanteo-sistema-pre-incaque-permite-sembrar-y-cosechar-agualluvia-n179611>

- Gil, J., Antiporta, J. y Bardales, J.D. (2015). *Sistema de "mamanteo" en la comunidad campesina de Huamantanga para adaptarse al cambio climático mejorando la regulación hídrica del ecosistema*. Foro electrónico Sobre Crianza del agua: Experiencias en la Región Andina (21 de Septiembre –2 de Octubre del 2016). Lima, Perú: CONDESAN. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkZGpOWkhxWm9PaU0>
- IDMA 1984 (2 de noviembre del 2011). Siembra de Agua-Abancay. VOB [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=MaEyCkxyBGM>
- InfoAndina (26 de septiembre del 2013). El mamanteo o "siembra de agua": una tecnología ancestral recuperada. Lima, Peru: CONDESAN. Recuperado de <http://infoandina.mtnforum.org/es/content/el-mamanteo-o-%E2%80%9Csiembra-de-agua%E2%80%9D-una-tecnolog%C3%ADa-ancestral-recuperada>
- Infoandina (17 de abril del 2015). El "MAMANTEO", técnica ancestral para la gestión del agua: Agua para Huamantanga y Lima [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=t-H-0WzZwM>
- Pérez, P., Gil, J., Angulo, O., Bardales, J.D., Antiporta, J. (2016) Experiencia: Siembra y cosecha de agua a través del sistema de mamanteo y la conservación de pastos en la comunidad de Huamantanga – Cuenca del Chillón. En *Informes de sistematización de quince experiencias de siembra y cosecha de agua* (pp. 72 – 90). Perú: MINAGRI. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLka3JoNU9vZDRhNk0>
- Por Mountain Forum (30 de abril del 2015). Dos miradas sobre el "mamanteo" en Huamantanga [Archivo de audio]. Recuperado de http://www.ivoox.com/dos-miradas-sobremamanteo-huamantanga-audios-mp3_rf_4431558_1.html
- SUNASS (2015). *Comunidad Campesina de Huamantanga Usa Técnica Ancestral para Siembra y Cosecha del Agua*. Nota de Prensa 188-2015, SUNASS. Recuperado de <https://drive.google.com/open?id=0B0wk3XVEuBLkaUZ0eTBTSnVPTIk>

g.- Contacto

Luis Acosta
luis.acosta.sullcahuaman@gmail.com

Investigador
IMHEA CONDESAN
<http://www.condesan.org/portal/>

Sobre el proyecto GIAAF

El proyecto *Gestión del conocimiento y desarrollo de capacidades para promover la gestión integral del agua en la agricultura familiar (GIAAF)* es una iniciativa del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), financiada por su Fondo Concursable para la Cooperación Técnica (FonCT) e implementada con la colaboración de diferentes instituciones públicas y privadas de Perú, Costa Rica, Nicaragua y España.

El *Inventario de Tecnologías en Manejo de Agua para la Agricultura Familiar* es una de las principales contribuciones del proyecto dentro del objetivo específico de mejorar el acceso al conocimiento disponible sobre buenas prácticas e innovaciones útiles para mejorar las condiciones de acceso, uso y manejo del agua en este sector estratégico de la agricultura, teniendo como público objetivo a los técnicos y/o promotores de campo de las entidades y organizaciones de apoyo.

Su elaboración ha estado bajo la responsabilidad de Luis Morán, coordinador del proyecto GIAAF, Paul Hilborn, cooperante del Servicio Universitario Mundial de Canadá, Paca Villanueva, de la ONG Soluciones Prácticas y Omar Varillas, Consultor.

El producto final ha sido posible gracias a las revisiones, contactos facilitados, documentos remitidos, experiencias reportadas y opiniones vertidas por diferentes profesionales y entidades colaboradoras:

Asociación Bartolomé Aripaylla-ABA: Marcela Machaca; Asociación Civil DESCO: Aquilino Mejía; Asociación Civil para la Gestión del Agua en Cuencas-AGUA-C: Andrés Alencastre; Centro Internacional de Agricultura Tropical-CIAT: Genowefa Blundo y Wendy Francesconi; Comunidad de San Pedro de Casta, Santa Eulalia-Perú: Eufonio Obispo; Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina-CONDESAN: Luis Acosta; Expertos independientes: Carlos Aguilar, Carlos Pomareda y Jaime Llosa; Fundación Ayuda en Acción, Nicaragua: Henry Zambrana; Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario y Forestal de Nicaragua-FUNICA: Aída Castillas, Brenda Romero, Danilo Saavedra y Tatiana Vera; Global Water Partnership South America-GWP/PUCP: Alexandra Carlier, Gonzalo Ríos y Sofía Castro, Helvetas Swiss Intercoperation: Bernita Doornbos; Instituto Cuencas Andinas: Telmo Rojas; Instituto de Desarrollo y Medio Ambiente-IDMA: Roberto Mata; IICA: Diego González, Érika Soto Fátima Almada, Gaby Rivera, Gerson Linares, Gertjan Beekman, Hernán Chiriboga, Hernando Riveros, Julián Andersen, Karen Montiel, Mauricio Carcache, Viviana Palmieri y Soraya Villarroya; Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA, Perú: Luis Quintanilla; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria-INTA, Costa Rica: Jhonny Aguilar; Instituto de Promoción de la Gestión del Agua-IPROGA: Fannel Guevara; Programa Mundial de Alimentos-PMA: Francisco Alvarado; Programa Nacional de Ambientes Protegidos, Costa Rica: Francisco Marín; Servicio Universitario Mundial de Canadá: Lottie Cecconello; Soluciones Prácticas: Ángela Pajuelo, Julieta Vargas, Melissa Felipe, Roberto Montero y Silvia González; Sierra Productiva: Carlos Paredes; The Nature Conservancy – TNC: Sonja Bleeker, Universidad Nacional Agraria – UNA, Nicaragua: Martha Orozco, y Universidad Nacional de Costa Rica: Adolfo Salinas.