

TECNOLOGÍAS DE ACCESO AL AGUA SUBTERRÁNEA Y CAMBIO CLIMÁTICO

F. Gómez Godoy, J.L. Barconty, H. Mery, G. Baudino, K. Escalante, Diego Ramilo, Lucas Vazquez
INTI Salta, Gerencia Proyectos Especiales, INTA
godoy@inti.gob.ar

INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó en el marco de un convenio de cooperación entre el INTI y el INTA, que tiene por finalidad realizar acciones conjuntas de apoyo técnico y colaboración en diversos aspectos tecnológicos vinculados al acceso al agua, vinculados al Proyecto "ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA DE AGRICULTURA FAMILIAR DEL NORESTE DE ARGENTINA (NEA) ANTE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU VARIABILIDAD".

De acuerdo a lo estipulado en el citado convenio, las acciones conjuntas entre las diversas delegaciones regionales de INTA e INTI son llevadas a cabo tanto por el Centro INTI Salta como por la Gerencia de Proyectos Especiales – (Programa de Tecnología Industrial para la Agricultura Familiar (PTIAF) y consisten en: 1. Elaboración de diagnósticos hidrogeológicos de las áreas de estudio, 2. Estudios geofísicos: Sondeos Eléctricos Verticales (SEV) y 3. Talleres de formación técnica en construcción de pozos excavados y calzados y en perforación de pozos con pala barreno.

OBJETIVO

El objetivo de la experiencia que aborda en este trabajo es la capacitación de los productores agropecuarios en tecnologías de acceso al agua, destinadas a incrementar las posibilidades de adaptación a las consecuencias del cambio climático, en especial la escasez de agua.



Figura 1: Ubicación de las comunidades Pampa del Indio y Siete Árboles, Provincia de Chaco.

DESCRIPCIÓN

En este trabajo se presentan los resultados de la experiencia de adecuación socio-técnica para la captación de agua subterránea y la capacitación a productores agropecuarios, que se realizó en el paraje Siete Árboles y la localidad Pampa del Indio, Departamento San Martín, Provincia de Chaco.

La experiencia en Siete Árboles y Pampa del Indio comprendió un diagnóstico hidrogeológico previo, realización de sondeos eléctricos verticales (SEV), capacitación de los productores en perforación de pozos con técnicas manuales (pala barreno) y construcción de pozos excavados y calzados con hormigón.

Se realizaron talleres teórico/prácticos en los cuales participaron asociaciones de campesinos de la zona y técnicos del INTA. A partir de los saberes previos de los productores, se trabajó en el perfeccionamiento de la técnica de perforación de pozos con pala barreno y en la técnica de excavado de pozos de gran diámetro y en el calzado de las paredes con hormigón, así como en las normas y prácticas de seguridad en la construcción de este tipo de obras. Finalmente en la mantención e higiene del recurso hídrico.

Durante las capacitaciones se realizaron obras de captación (pozo perforado y pozo excavado) que quedaron en funcionamiento, brindando acceso al recurso hídrico subterráneo. Asimismo, los técnicos de INTA y los productores quedaron capacitados para replicar las obras de producción de agua en el marco del proyecto, que prevé financiamiento para la autoconstrucción de las futuras captaciones.

PROBLEMÁTICA LOCAL

El agua es una limitante severa para las actividades productivas de la región. Al no haber cuerpos de agua superficial permanentes, el único recurso de agua disponible se encuentra en el subsuelo, en acuíferos de muy baja productividad y poco espesor. Como agravante, gran parte de los acuíferos contiene agua de elevado tenor salino. Para enfrentar esta situación, se desarrolló una metodología de exploración

hidrogeológica consistente en una primera etapa de diagnóstico hidrogeológico y una segunda etapa de prospección geofísica, mediante la realización de sondeos eléctricos verticales (SEV), destinada a ubicar en subsuelo los acuíferos con agua dulce.

Los acuíferos son aprovechados actualmente por los productores mediante “pozos a balde”, es decir pozos excavados con herramientas manuales hasta una profundidad de 20 m bajo la superficie, que en general no cuentan con revestimiento de paredes. Esta modalidad constructiva es extremadamente peligrosa, por el riesgo de derrumbe e imposibilita además la realización de tareas de mantenimiento posterior.

El nivel freático se encuentra a profundidades de entre 8 y 12 m bajo la superficie, que varían en función de las precipitaciones. Debido a lo reducido de las lluvias en los últimos 3 años, los niveles han descendido en algunos casos hasta dejar en seco las obras. Al no tener revestimiento las paredes, resulta imposible profundizar los pozos para permitir el acceso a niveles más profundos de los acuíferos. Para abordar esta problemática, sobre la base de los resultados del diagnóstico hidrogeológico y de los SEV, se programaron las capacitaciones en el uso de la pala barreno y en la construcción de pozos excavados y calzados con hormigón.

Diagnósticos hidrogeológicos y SEV

Los diagnósticos hidrogeológicos consistieron en un relevamiento de campaña en el cual se entrevistó a informantes clave de las comunidades y a los técnicos de terreno, se censaron las obras de captación existentes y se tomaron muestras de agua a las que se realizaron análisis físico-químicos. Elaborada esta información, se planificó la segunda campaña, se seleccionaron los lugares donde efectuar los SEV y se programaron las capacitaciones en pozos excavados y pala barreno.

Pozos excavados y calzados con hormigón

Para el aprovechamiento de acuíferos de poca profundidad (hasta 20 m bajo la superficie) y reducida productividad (Transmisividad menor a 1 m²/d), es especialmente indicada la construcción de pozos de gran diámetro (entre 1 y 2 m), que poseen la ventaja de actuar como obra de captación y de almacenamiento al mismo tiempo.

Se utilizó para las capacitaciones la guía metodológica para la construcción de este tipo



Figura 2: Capacitación en la construcción de pozos excavados y calzados con hormigón.

de obras, desarrollada por INTI (Baudino, 2010).

Pozos perforados con pala barreno

Esta metodología de perforación manual no es ampliamente conocida en la zona, por lo que se introdujo a los productores la tecnología de acceso a los acuíferos. Durante el taller se capacitó a los participantes tanto en la perforación como en la construcción de filtros dobles con prefiltro y en la instalación de la electrobomba sumergible.

Asimismo se capacitó en la utilización de técnica de perforación mediante palas barreno de pequeño diámetro (diseñadas por el equipo técnico de INTI) para realizar pozos exploratorios destinados a tomar muestras de agua, en forma previa a la construcción de pozos excavados, con el fin de reducir el riesgo de inversiones innecesarias.

RESULTADOS

Se comprobó la eficacia de una metodología de abordaje en la adecuación socio-técnica de las tecnologías de acceso al agua, que permite reducir el riesgo de fracaso en la captación de acuíferos de agua dulce, en un terreno de gran complejidad natural, cuyas condiciones adversas para la disponibilidad de los recursos hídricos se han visto agravadas por la disminución de las precipitaciones.

Durante las capacitaciones se realizaron obras de captación (pozo perforado y pozo excavado) que quedaron en funcionamiento, brindando acceso al recurso hídrico subterráneo. Asimismo, los equipos técnicos de INTA y los productores quedaron capacitados para replicar las obras de producción de agua en el marco del proyecto, que prevé financiamiento para la autoconstrucción de las futuras captaciones.