

COSECHA DE AGUAS LLUVIAS



PARA COMBATIR LA ESCASEZ DE AGUA EN EL SECANO DE LA REGIÓN DE O'HIGGINS

Jorge Carrasco Jiménez
Dr. Ingeniero Agrónomo.
David Mora López
Ingeniero Agrónomo.
Sofía Felmer Echeverría.
Ingeniero Agrónomo.

Debido a las condiciones producidas en las zonas de secano de Chile, por el déficit hídrico en los últimos años, la cosecha de aguas lluvia está tomando una gran importancia en las áreas rurales, donde es necesario disponer de agua para bebida humana y para animales, como para el uso del riego de cultivos.

Para las condiciones de escasez de agua, de las comunas del secano de las provincias Cardenal Caro y Colchagua, en la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, lo prioritario es combinar la colecta, almacenamiento, y uso de las aguas lluvia, además del reciclaje y reutilización de ellas. El aprovechamiento sistemático de las aguas lluvias, desde cada hogar o comunidad, conducirá a una economía importante del agua, al reducir la presión por suministrar este vital elemento desde las muni-

cipalidades de cada comuna, cuando el recurso se hace escaso. Además, el uso de este recurso para la producción de cultivos como hortalizas, generará empleo y la introducción de nuevos productos en el secano costero e interior de la Región de O'Higgins, provocando un efecto positivo en la economía de los hogares de las comunas del secano.

¿QUÉ ES COSECHA DE AGUAS LLUVIAS?

Es una técnica que permite capturar o desviar la precipitación de agua caída en un área determinada, donde exista escasez de agua, para ser utilizada en el riego de cultivos bajo invernaderos, huertas familiares, o en la vida diaria de los hogares de los productores de la zona del secano costero e interior.

En Chile, el Centro de Educación y Tecnología (CET), en la Región del Bío-Bío, por años ha trabajado apoyando a la agricultura familiar campesina, en temas relacionados, entre otros, con el manejo sustentable del agua, que han incluido la cosecha de aguas lluvias.

En la Región de O'Higgins, entre los años 2008 y 2010, gracias al Apoyo del PNUD, el INIA, junto al Prodesal de Navidad e INDAP, desarrollaron proyectos de captación, acumulación, y aprovechamiento de aguas lluvias para pequeños productores.

El trabajo anterior, permitió al INIA realizar un trabajo de gran envergadura, al iniciar el proyecto "Cosecha y reciclaje de aguas lluvias, para el secano de la Región de O'Higgins", contando para ello, con el apoyo del Gobierno Regional, a través de los Fondos de Innovación para la Competitividad FIC-R y de la SEREMI de Agricultura.

VENTAJAS DE LA COSECHA DE AGUAS LLUVIAS

1. Ahorra agua. Cada litro de agua que se cosecha, reducirá la cantidad usada de norias y la entregada por las municipalidades en camiones aljibes.
2. El agua de lluvia es gratis. Nunca se recibirá un recibo de cuenta por el agua cosechada.
3. El agua de lluvia contiene un nivel muy bajo de sales. Las aguas de norias de las regiones del norte se extraen con una carga importante de sales.
4. La cosecha de aguas lluvias reduce la erosión, al disminuir el flujo de agua sobre el suelo (escorrentía superficial).

FORMAS DE COSECHA DE AGUAS LLUVIAS

Existen tres formas de cosechar aguas lluvias para las condiciones de los productores de la zona del secano de la Región de O'Higgins:

1. *In situ* en el suelo, es decir, a través de distintas técnicas que permitan facilitar la infiltración del agua de escorrentía en el suelo y acumularla en el perfil de suelo (**Foto 1**).
2. Conducir por un terreno el agua caída de cada lluvia y acumularla en pequeños tranques acumuladores construidos en el terreno (**Foto 2**).
3. Obtenerla desde los techos de las casas y bodegas de los productores (**Foto 3**), y conducirla por sistemas de canaletas y tuberías hasta un estanque acumulador o una cisterna (**Foto 4 A y B**).



Foto 1. Foto 1. Barreras físicas ubicadas en un terreno, utilizadas para reducir la velocidad de escurrimiento del agua, y facilitar su infiltración en el perfil de suelo.



Foto 2. Sistemas de cosecha y acumulación de aguas lluvias a través del uso de pequeños tranques.



Foto 3. Sistemas de cosecha y acumulación de aguas lluvias utilizando techos de las casas y estanques acumuladores. Prodesal de Navidad. La Aguada, Comuna de Navidad.



A



B

Foto 4. Cisternas de concreto y fierro (ferrocemento). Estructuras adecuadas para almacenamiento de volúmenes de: (A) 10.000 y (B), 15.000 litros de agua. Proyecto FIC-R O'Higgins. Comuna de Litueche, Año 2012.



Foto 5. Agricultores de la Junta de Vecinos La Aguada (comuna de Navidad), produciendo hortalizas con aguas lluvias.



Foto 6. Producción de huertas familiares con riego por cintas, utilizando para ello aguas lluvias. Palmilla, Comuna de Navidad, 2011.

¿CUÁNTA AGUA SE PUEDE COSECHAR DE LAS LLUVIAS?

Cuadro 1. Cantidad aproximada de agua cosechada desde el techo de una casa.

Lluvia Milímetros agua caída	Litros de agua colectada	
	Techo de 24 m ²	Techo de 32 m ²
3	58	77
5	96	128
10	192	256
20	384	512
30	576	768
40	768	1.024
50	960	1.280
60	1.152	1.536
70	1.344	1.792
80	1.536	2.048
90	1.728	2.304
100	1.920	2.560

IMPORTANTE

El cálculo se realiza considerando que 1 milímetro de agua caída en una lluvia, corresponde a 1 litro de agua caída en 1 metro cuadrado de una superficie horizontal.

Para el cálculo de agua colectada, se estimó un factor de eficiencia de un 80%, porque se considera que existen pérdidas de agua de lluvia por salpicadura al caer e impactar sobre el techo. Además, un techo se construye con cierta inclinación, lo que significa que la lluvia es recibida por una superficie no horizontal.

4



Foto 7. Identificación de los componentes de un sistema colector de aguas lluvias a través del techo de una casa.

PROYECTO
COSECHA
Y REICLAJE
DE AGUAS
LLUVIAS
REGIÓN DE O'HIGGINS

Proyecto financiado por el Fondo de Innovación para la Competitividad FIC-R 2011, Gobierno Regional de la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.

REGIÓN DE O'HIGGINS
GOBIERNO REGIONAL