

“Iniciativa de Conocimiento Sobre Adaptación en Tierras Secas DAKI Semiárido Vivo”

INFORME

DESARROLLO DEL TALLER INTERNACIONAL DE CAPACITACION EN CONSTRUCCION DE CISTERNAS DE COSECHA DE AGUA LLUVIA

EL SALVADOR, 27 AL 31 DE MAYO 2024



I. ANTECEDENTES Y MARCO INSTITUCIONAL



Mario Farias, experto brasileño en construcción de cisternas, instruye a participantes en elaboración de placas para construir cisternas de cosecha de agua lluvia

Fundación Nacional para el Desarrollo (**FUNDE**) de El Salvador, la Fundación para el Desarrollo en Justicia y Paz (**FUNDAPAZ**) de Argentina, y la Asociación Programa Un Millón de Cisternas (**AP1MC**) de Brasil, en el marco de la alianza entre la Articulación Semiárido Brasileño (ASA) y la Plataforma Semiáridos de América Latina, firmaron, a principios del año 2020, el Convenio de Donación n°. 2000002810 con el **Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)**, con el objetivo de ejecutar el proyecto “**Iniciativa de Gestión del Conocimiento para la Adaptación de Tierras Secas**”,

DAKI Semiárido Vivo, (DAKI por sus siglas en inglés).

El objetivo general del proyecto DAKI Semiárido Vivo es “**Desarrollar capacidades institucionales para ayudar a las tres regiones semiáridas de América Latina a adaptarse al cambio climático**”. Su objetivo específico es desarrollar capacidades de asistencia técnica y de extensión rural, mediante la implementación de programas de capacitación enfocados en tecnologías y prácticas de agricultura resiliente al clima (ARC), elaboración de materiales didácticos y productos de conocimiento para permitir a las / los agricultores que participan en las diversas actividades de DAKI Semiárido Vivo, asimilar y difundir los conocimientos con agricultoras/es, comunidades y territorios, y sobre todo, aplicar los conocimientos adquiridos en los sistemas agroalimentarios que desarrollan.

El proyecto DAKI - Semiárido Vivo se desarrolla en tres regiones semiáridas y secas de América Latina: el Corredor Seco Centroamericano (El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua), el Gran Chaco Americano (Argentina, Paraguay y Bolivia), y el Semiárido de Brasil, y está estructurado en tres (3) componentes: 1) Análisis y sistematización de experiencias de agricultura resiliente al clima (ARC); 2) Capacitación y desarrollo de capacidades; y 3) Gestión del conocimiento, seguimiento y evaluación, comunicación y cooperación Sur-Sur.



Base de la cisterna, reforzada con estructura de hierro y cemento para prevenir afectaciones sísmicas

Durante 4 años, DAKI Semiárido Vivo ha desarrollado un programa de gestión del conocimiento sobre agricultura y medios de vida resilientes ante el cambio climático, en el que han participado líderes, lideresas y técnicos de organizaciones de agricultores, de mujeres, de jóvenes, de ONG, universidades y centros de investigación, pueblos originarios.

En resumen, las actividades desarrolladas por DAKI Semiárido Vivo, fueron las siguientes:

- 1) Se sistematizó 65 experiencias agro-productivas de Brasil, el Gran Chaco Americano y El Salvador / Corredor Seco Centroamericano, que implementan tecnologías y prácticas que contribuyen con la construcción de capacidades de resiliencia de los sistemas alimentarios ante el cambio climático.
- 2) Se desarrolló el Programa de Formación en línea sobre tecnologías y prácticas de agricultura y medios de vida resilientes ante al cambio climático, con participación de más de 1,000 agricultores/as y técnicos/as de los tres países, incluyendo mujeres, jóvenes, pueblos originarios, comunidades tradicionales y afrodescendientes.
- 3) Se desarrollaron seis (6) rutas de intercambio entre organizaciones de agricultores: 3 en Brasil, 2 en el Chaco Argentino y, 1 en El Salvador / Corredor Seco Centroamericano. Los intercambios se centraron en visitas en terreno, a experiencias agro-productivas ecológicas en los tres países.



Rafael Soares Moreira, técnico brasileño, muestra la forma para fijar las placas durante el proceso de construcción de la cisterna

4) Se desarrollaron dos (2) rutas de intercambio de juventudes de los semiáridos de América Latina, una ruta en Brasil y una Ruta en el Chaco Argentino. Los intercambios se centraron en visitas locales, a experiencias organizativas, culturales, ambientales y agroecológicas.

5) Se ha elaborado una cantidad importante de materiales escritos y videos que muestran las experiencias sistematizadas y las diversas actividades desarrolladas por DAKI Semiárido Vivo.

6) Se ha formulado una cantidad importante de documentos con contenidos conceptuales y técnicos que se ha compartido con las y los participantes en las diversas actividades realizadas por DAKI Semiárido Vivo, información que se encuentra disponible en el sitio web de DAKI y la Biblioteca SAL, para todas las personas que desean acceder a ella.

- 7) Se realizó el Seminario Internacional **“Agua, Seguridad Alimentaria y Crisis Climática en los Semiáridos de América Latina”** Este fue realizado en El Salvador los días 21 y 22 de marzo de 2024, con participación 130 líderes, lideresas, técnicos/as de organizaciones de sociedad civil, agricultores, pueblos originarios, instituciones públicas y de cooperación de El Salvador, Guatemala, México, Honduras Nicaragua, Argentina y Brasil.
- 8) Se realizó el **“Taller Internacional de Capacitación en Construcción de Cisternas de Cosecha de Agua Lluvia”** en El Salvador, del 27 al 31 de mayo de 2024, con participación de 29 líderes, lideresas y técnicos de organizaciones de sociedad civil y de acuicultores e instituciones públicas y de cooperación de El Salvador, Honduras y

México. El taller fue facilitado técnicamente por los expertos en construcción de cisternas, Mario Farias y Rafael Soares de Brasil.

II. JUSTIFICACIÓN DEL TALLER

En El Salvador / Corredor Seco Centroamericano, aunque los niveles de lluvia rondan el promedio de entre 1,700 a 1.800 mm al año, existen muchas comunidades con grandes dificultades para acceder al agua, lo que motiva a muchas comunidades, pero también a las organizaciones de sociedad civil, entidades públicas y de cooperación, a desarrollar iniciativas de acceso al agua para el consumo de las familias. Por otra parte, las fuentes de agua están disminuyendo, situación que sucede, en parte por la degradación de los ecosistemas (degradación de los suelos, deforestación, aumento de las temperaturas, etc.) La situación se vuelve mucho más grave debido al impacto cada vez más fuerte de las sequías y los cambios del clima, que presenta escenarios actuales y futuros de agravamiento de los indicadores de estrés hídrico.

Actualmente, muchas comunidades de El Salvador enfrentan una situación de crisis hídrica que afecta a una cuarta parte de su población, que carece de acceso seguro y suficiente al agua. Situación similar enfrentan muchas comunidades ubicadas en territorios del Corredor Seco Centroamericano. La escasez hídrica se debe a la sobreexplotación y la contaminación de las fuentes de agua, la débil regulación relacionada con la gestión del agua



y la crisis climática, que, en perspectiva, agravará el problema. A pesar de algunos avances en la mejora de los servicios y la calidad del agua, en El Salvador aún no ha logrado una gestión integral y sostenible del agua, que garantice el derecho humano al agua y al saneamiento para todas las familias.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible, ODS 6, busca garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos en el 2030. Para cumplir con este objetivo, se requiere de mejores capacidades de gestión del agua en diferentes ámbitos, tales como infraestructura, regulación, educación, cooperación y la protección de los acuíferos y de los ecosistemas naturales hídricos.

La tecnología social de cisternas de placas para cosechar agua de lluvia, que se implementa ampliamente en los territorios Semiáridos de Brasil, ha demostrado ser eficaz para garantizar que las familias de dichos territorios cuenten con disponibilidad de agua durante los periodos secos. Muestra de la efectividad de las cisternas de placas es que en Brasil se ha construido alrededor de 1,500.000, en el Gran Chaco, alrededor de 400 cisternas.

DAKI Semiárido Vivo ha facilitado la divulgación de conocimiento sobre la experiencia de cosecha de agua lluvia por medio de cisternas de placas en Brasil, y en con base en dicha experiencia fue realizado el taller de capacitación sobre construcción de cisternas de placas en El Salvador.

III. OBJETIVOS DEL TALLER



Participantes en el taller avanzan en la construcción del cuerpo de la cisterna

Los objetivos del taller fueron:

1. Compartir conocimientos técnicos sobre construcción de cisternas de cosecha de agua lluvia.
2. Crear y desarrollar capacidades técnicas en los participantes y las organizaciones, para construir cisternas de cosecha de agua lluvia.
3. Incentivar a líderes/as de organizaciones de sociedad civil y funcionarios/as de instituciones públicas y de cooperación, para generar iniciativas de construcción de tecnologías de cosecha de agua lluvia.

4. Socializar con diversas instituciones, información técnica sobre construcción de cisternas de cosecha de agua lluvia.

IV. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PARTICIPAR EN EL TALLER

Los criterios para seleccionar a las personas participantes en el desarrollo del taller fueron:

1. Ser miembros de organizaciones de sociedad civil y/o de instituciones públicas que desarrollan actividades de gestión del agua.
2. Ser líderes/as, técnicos/as de las organizaciones e instituciones invitadas.
3. Las personas seleccionadas podrán ser mujeres u hombres, incluidas personas jóvenes
4. Mostrar cualidades de colaboración con el desarrollo de actividades de beneficio comunitario.
5. Poseer conocimientos, habilidades y práctica en la construcción de obra física, preferentemente.
6. Mostrar disponibilidad de asumir compromiso para transferir los conocimientos adquiridos en el taller, a personas de organizaciones de sociedad civil e instituciones públicas, de sus comunidades y de su territorio.
7. Asumir compromiso para diseñar y dirigir actividades de capacitación / construcción de cisternas de cosecha de agua lluvia en sus organizaciones, sus comunidades y territorios.



Participantes de la Red de Mujeres de San Vicente aportando al desarrollo de los trabajos de construcción de la cisterna



V. DESARROLLO DEL TALLER

El taller fue desarrollado en El Salvador, del 27 al 31 de mayo de 2024, en la “Escuela Santa María del Camino” ubicada en el Distrito de Apastepeque, departamento de San Vicente, en la región Paracentral de El Salvador, a 60 kilómetros de distancia de San Salvador.

La capacitación se desarrolló construyendo una cisterna con capacidad de acopiar y almacenar

52,000 litros de agua lluvia, con base en la “Metodología Aprendiendo, Haciendo” La Escuela Santa María del Camino hará uso del agua de la cisterna para desarrollar un huerto de hortalizas y desarrollar actividades de formación nutricional con sus alumnos.

La facilitación técnica del desarrollo del taller de capacitación / construcción de la cisterna estuvo a cargo de dos expertos brasileños, Mario Farias Junior y Rafel Soares Moreira.

El taller fue desarrollado con participación de 29 personas pertenecientes a diversas organizaciones sociales e instituciones interesadas en el desarrollo de actividades de gestión del agua, entidades académicas y organizaciones y entidades que apoyan el desarrollo de servicios de asistencia técnica y financiamiento para desarrollar sistemas alimentarios. Además de las 29 personas, participaron 2 técnicos brasileños y 3 integrantes del equipo facilitador de FUNDE.

El desarrollo del taller fue una actividad de gestión del conocimiento sobre sistemas de cosecha de agua de lluvia. Fue una actividad complementaria al seminario **"Agua, Seguridad Alimentaria y Crisis Climática en los Semiáridos de América Latina"**, que fue realizado los días 21 y 22 de marzo de 2024, en el que se compartió información sobre tecnologías y experiencias de cosecha de agua lluvia que se desarrollan en Brasil Argentina, El Salvador y México.



Mario Farias entrega diploma de Participación a Sofia Sibrian de FUNDE

La responsabilidad de desarrollo del taller estuvo a cargo de la Fundación Nacional para el Desarrollo (FUNDE), en el marco del consorcio con la Fundación para el Desarrollo en Justicia y Paz (FUNDAPAZ) de Argentina y la Articulación Semiárido Brasileño (ASA), consorcio encargado de desarrollar la **“Iniciativa de Gestión del Conocimiento para la Adaptación en Tierras Secas, DAKI Semiárido Vivo”**, (DAKI por sus siglas en inglés),

que se desarrolla en El Salvador, Argentina y Brasil, en el marco de la alianza integrada por la Plataforma Semiáridos de América Latina y la Articulación Semiárido Brasileño (ASA).

El desarrollo del taller contó con participación y apoyo la empresa social Isla Urbana, que desarrolla programas de construcción de cisternas de cosecha de agua lluvia en áreas urbanas de México, así como de la Alcaldía del Distrito de Apastepeque y la Escuela Santa María del Camino en donde se desarrolló el taller y se construyó la cisterna.



Técnicos de CENTA y otros participantes muestran su diploma de participación en el taller

VI. ALGUNAS CONSIDERACIONES

1. Las organizaciones invitadas manifestaron mucho interés de participar en el desarrollo del taller. Algunas de ellas solicitaron espacio para que otros de sus miembros participaran en el taller.
2. El desarrollo del taller ha sido un aporte importante para avanzar con el fortalecimiento de vínculos y relaciones de cooperación entre las organizaciones participantes, especialmente entre la Plataforma Semiáridos de América Latina, la Articulación del Semiárido Brasileño (ASA) e Isla Urbana de México.
3. Se estima que, al menos el 50% de las / los participantes quedan capacitados para construir cisternas, capacidad que debe ser reforzada con una mayor práctica. Unas 15 personas manifestaron interés de construir su propia cisterna y/o promover que en su organización se haga.

4. Técnicos del CENTA, han compartido información sobre las cisternas con productores que atienden, y algunos de ellos han mostrado interés en que se les brinde apoyo para construir cisternas con el propósito producir alimentos.

5. En FUNDE asumimos el compromiso de promover el acceso a recursos técnicos y económicos para extender el conocimiento sobre la opción de construir cisternas de cosecha de



Rafael Soares muestra el diploma de participación en el desarrollo del taller

agua lluvia para fines de consumo humano y producción de alimentos. Con este propósito de se elaborará un manual técnico y un video que incentive y oriente la construcción de cisternas de cosecha de agua lluvia.

6. En perspectiva, las organizaciones y/o participantes, tienen posibilidades de construir cisternas de mayor capacidad de acopio de agua. De acuerdo con informaciones de los especialistas brasileños, con un poco más de inversión se puede construir cisternas con capacidad para acopiar 72,000 y hasta 100,000 litros de agua.

7. Para preparar el terreno donde se construyó la cisterna, se contó con la colaboración de la Alcaldía del Distrito de Apastepeque, así como con el apoyo permanente del director y personal de la Escuela Santa María del Camino.

VII. ALGUNAS INNOVACIONES QUE SE HICIERON A LA CISTERNA BRASILEÑA



Muestra del tipo de filtro que se colocó a la cisterna

El tipo de cisterna que fue construida se basó en el modelo de cisternas que se construye en Brasil. Sin embargo, a dicha cisterna se le adicionaron tres innovaciones.

1. Se le instaló un dispositivo de filtrado del agua que usa Isla Urbana de México. Al respecto, Mario Farias, facilitador técnico del taller, manifestó que el dispositivo que se ha instalado, aunque es un poco más caro, es mejor sistema de filtro que el que se usa en Brasil.

2. Se instalará oportunamente, cuando se inicie el uso de la cisterna, una bomba de extracción de agua con capacidad para elevar el agua y facilitar su distribución por gravedad en el caso de que la cisterna sea usada para producir alimentos con sistema de riego por goteo. Al respecto, Mario Farias, facilitador técnico del taller, manifestó que el tipo de bomba que se usa en Brasil solo

tiene capacidad para extraer el agua en los casos en que es usada para consumo humano.

3. Teniendo en consideración la sismicidad que con frecuencia ocurre en El Salvador y, con el propósito de disminuir el riesgo de que las cisternas sean dañadas, se le hicieron tres adaptaciones de soporte.

- a) Se le construyó una base de hierro - cemento más fuerte que lo normal, reforzada con una malla de hierro y con mayor cantidad de grava y cemento.
- b) Se reforzó el soporte de las paredes de la cisterna con mayor cantidad de alambre.
- c) Se reforzó la estructura de la cubierta / techo de la cisterna con hierro de mayor grosor.



Carlos Rugamas de FUNDE muestra la bomba de extracción de agua que se usa en cisternas que ha instalado FUNDE

De acuerdo con estimaciones de los técnicos facilitadoras del taller, con las adaptaciones y refuerzos que se hicieron, las cisternas tienen mayor capacidad de soportar sismos sin dañarse. Hacer estas adaptaciones implicó mayor costo de los materiales.

VIII. CRONOGRAMA DEL TRABAJO PREPARATORIO, DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DEL TALLER

Meses	Abril		Mayo				Junio			
Semanas	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Divulgar información del taller										
2. Selección / nombramiento de participantes										
3. Compra de los materiales										
4. Desarrollo del taller										
5. Divulgar información sobre construcción de cisternas										
6. Elaborar informe del desarrollo del taller										
7. Elaborar video del taller										
8. Elaborar manual de construcción de cisternas										



XI. ANEXOS

1. CONTENIDO Y PROGRAMA DESARROLLADO EN EL TALLER / <https://goo.su/ix2MaqB>

2. LISTA DE PARTICIPANTES / <https://goo.su/k6df>

3. ENTREVISTA A ISMAEL MERLOS DE FUNDE, MARIO FARIAS, TÉCNICO BRASILEÑO Y DAVID VARGAS DE ISLA URBANA DE MEXICO.

Ismael Merlos de FUNDE, Mario Farias, técnico brasileño y David Vargas de Isla Urbana de México, participaron en una entrevista local organizada por el señor Luis Paz, productor de Pódcast. Los participantes comentaron la importancia y los beneficios de las cisternas de placa para acopiar y almacenar agua lluvia. Este medio tiene audiencia local, regional, nacional y de salvadoreños en los EE.UU. Enlace de la entrevista. <https://goo.su/IR93QHn>

4. FOTOGRAFÍAS DEL PROCESO DEL TALLER / <https://goo.su/wOWs>