



CUADERNO DE CASOS  
**SEMIÁRIDO BRASILEÑO**





## 3

TERRITORIO:  
SERTÃO DE APODI - RIO GRANDE DO NORTE**MUJERES QUE REDISEÑAN SU VIDA Y TRANSFORMAN EL SEMIÁRIDO:  
LA EXPERIENCIA DE FORMACIÓN PARA LA APROPIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA AGUA VIVA  
EN EL ASENTAMIENTO PALMARES**REGIÓN DAKI-SV:  
**Semiárido Brasileño**CATEGORÍA PRINCIPAL:  
**Gestión del Agua**CATEGORÍAS COMPLEMENTARIAS:  
**Producción Biodiversa**GRUPO IDENTITARIO:  
**Mujeres**

## 1. DATOS GENERALES

## 1.1 RESUMEN

El sistema Agua Viva de reutilización del agua es un sistema que consiste en el reaprovechamiento del agua utilizada en las actividades domésticas para la producción agroecológica. De esta manera, toda el agua que proviene del lavado de platos, lavatorios de los baños o del lavado de ropa, que antes quedaba estancada y se desperdiciaba en los patios, adquiere un segundo uso a partir de la tecnología Agua Viva. La tecnología Agua Viva utiliza un sistema de tanque séptico y filtrado que garantiza las características físico-químicas necesarias para la producción agroecológica de frutas y hortalizas.

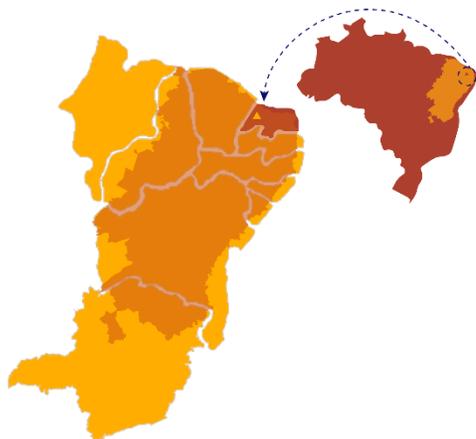
A partir de la comprensión feminista sobre las mujeres, el semiárido y las tecnologías de agricultura resiliente al clima, en esta sistematización, abordaremos el proceso de capacitación para la construcción de la tecnología Agua Viva por parte de las agricultoras de la comunidad Palmares, en Apodi, Rio Grande do Norte. En este aspecto, nos centraremos en el proceso de apropiación de la tecnología por parte de las mujeres, así como en las experiencias y vivencias durante el periodo de formación, que generó como resultados el reconocimiento de las mujeres al construir su autonomía y alternativas de convivencia con el semiárido, a partir de la autoorganización y del acceso al conocimiento.

## 1.2 PALABRAS CLAVE

Patios productivos. Reutilización del agua. Mujeres. Formación.



### 1.3 UBICACIÓN



Brasil - Nordeste - Rio Grande do Norte - Chapada de Apodi - Sertão de Apodi - municipio de Apodi, asentamiento Palmares, ubicado a 341 kilómetros de Natal, capital de Rio Grande do Norte.

*Mapa 1 – Ubicación del asentamiento de Palmares, municipio de Apodi, en el estado de Rio Grande do Norte. Fuente: DAKI-Semiárido Vivo.*

### 1.4 ACTORES PRINCIPALES

Podemos considerar que las actrices principales de esta experiencia son las 10 mujeres que participaron de la formación en el asentamiento Palmares. Además de las mujeres de Palmares, otras mujeres de los municipios de Caraúbas y Mossoró también estuvieron en la formación. El rol de las mujeres en este proceso de formación es acompañar todo el proceso de construcción e instalación del sistema Agua Viva, involucrándose directamente y poniendo «manos a la obra». Esto les permite apropiarse de la tecnología y participar de todo el proceso de implantación, así como entender el funcionamiento del sistema.

Para esta capacitación realizada por el Centro Feminista 8 de Marzo, potenciamos la articulación con el Sindicato de los Trabajadores y las Trabajadoras Rurales de Apodi, que contribuyó al mapeo de las áreas con condiciones técnicas para la construcción en Apodi y a la movilización de las mujeres de Palmares para participar de la capacitación.

### 1.5 ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

**Grupo de Mujeres Juntas Venceremos:** grupo de base del Proyecto de Asentamiento Palmares fundado en 2005, que realiza un trabajo destinado a la construcción cotidiana de la igualdad y de la autonomía de las mujeres. El rol del grupo en el proceso de implementación de la tecnología fue contribuir a la movilización y a la realización del taller de formación en la propia comunidad.

**Comisión de Mujeres STTR Apodi:** grupo de 10 mujeres que son parte de la dirección del STTR de Apodi, que desarrolla un trabajo de organización y formación de las trabajadoras rurales en los asentamientos y las comunidades del municipio. La comisión tuvo un rol importante al identificar cuáles comunidades en Apodi tendrían las condiciones técnicas y organizativas para implementar la tecnología.

**Centro Feminista 8 de Marzo:** organización social que, desde 2008, desarrolla actividades de asesoría técnica y extensión rural en la comunidad, lo que fortaleció el debate y las alternativas de convivencia con el semiárido en el territorio, incluyendo los patios agroecológicos, la cría de pequeños animales y los sistemas de reutilización del agua. El Centro Feminista 8 de Marzo es una organización que, junto con los estudiantes de la UFERSA, ideó la tecnología. En 2015, registró la tecnología en el Banco de Tecnologías Sociales de la Fundación Banco de Brasil (FBB) y, a través de proyectos apoyados por la FBB y cofinanciados por la Unión Europea, ya construyó 48 filtros en patios productivos en Ceará y en Rio Grande do Norte.

**Universidad Federal Rural del Semiárido (UFERSA):** fue a partir del Departamento de Ciencias Ambientales y Tecnológicas de la UFERSA que el Centro Feminista y las mujeres de Monte Alegre pudieron realizar los primeros experimentos con el sistema de tratamiento de aguas grises. A pesar de contar con el apoyo del laboratorio de la UFERSA, todo el proceso consideró los saberes y las experiencias de las mujeres en reutilización del agua.

**Financiadores:** Fundación Banco de Brasil y Delegación de la Unión Europea en Brasil.

## 1.6 REFERENCIA TEMPORAL

El grupo de mujeres Juntas Venceremos se autoorganiza en la comunidad Palmares a partir del año 2006. Desde ese momento, las mujeres pasaron a construir su proceso de formación política en feminismo, sindicalismo, autoorganización, producción en los patios y agroecología. Asimismo, ampliaron sus actividades productivas, principalmente en los patios.

En 2018, participaron de un intercambio para conocer la experiencia Agua Viva de reutilización del agua para los patios productivos en el asentamiento Monte Alegre, en el municipio de Upanema, que desarrolla la experiencia desde 2015. El intercambio despertó el deseo de las mujeres de Palmares por tener esa tecnología social en su comunidad. De esta manera, en octubre de 2019, con la asesoría del CF8 y el apoyo de la FBB y de la UE, se desarrolló el Curso de Construcción del Sistema Agua Viva, que construyó el primer sistema en la comunidad. En noviembre de ese mismo año, otras tres mujeres también se beneficiaron con la tecnología en sus patios.

La experiencia Agua Viva surge en respuesta a la necesidad de las mujeres de contar con agua para la agricultura de resiliencia al clima en los patios productivos, que les permita construir autonomía y soberanía alimentaria. Sin embargo, para que puedan contar con la tecnología en sus patios, es necesario promover la formación para el acceso al conocimiento y a la apropiación de las tecnologías por parte de las mujeres. En esta perspectiva, a los fines de esta sistematización, nos centraremos en los aspectos involucrados en el proceso de formación sobre la tecnología Agua Viva en el asentamiento Palmares, así como en los aprendizajes generados por este proceso.

## 1.7 OBJETIVOS

**Objetivo general:** Capacitar al grupo de mujeres e implantar el sistema Agua Viva de reutilización de aguas grises en el Proyecto de Asentamiento Agrovilla Palmares.

**Objetivos específicos:**

- Sanear las aguas domésticas/grises para el sistema Agua Viva.
- Regar/irrigar plantas fructíferas y hortalizas en el propio patio.
- Promover la agroecología y la diversidad de cultivos.
- Contribuir a la soberanía alimentaria de las familias.
- Fortalecer la autoorganización de las mujeres a partir de la organización, la producción y la comercialización de la producción.

## 1.8 DESAFÍO

El territorio Sertão de Apodi tiene un debate importante y repleto de acciones dirigidas a la convivencia con el semiárido y a la agricultura resiliente al clima. Esto incluye construir alternativas, a través de acciones y tecnologías de convivencia con el semiárido, que puedan contribuir a mitigar los impactos ambientales. Estas alternativas van desde bancos de semillas, cisternas de placa, cocinas agroecológicas hasta la construcción de la tecnología Agua Viva. Sin embargo, debido a los largos períodos de sequía, la escasez de agua para la



producción en el semiárido es un gran desafío que requiere replicar estas tecnologías. En este escenario, las mujeres son las principales afectadas, ya que son las responsables por conseguir el agua y también por su gestión.

## 1.9 DIMENSIÓN RESILIENTE

El sistema Agua Viva constituye una tecnología resiliente al clima, una vez que maximiza las posibilidades de utilizar el agua más de una vez. Considerando no solo la sequía del semiárido sino también el contexto de la problemática sobre la disponibilidad de agua en el planeta, las tecnologías de reutilización del agua constituyen acciones claves para potenciar el uso del agua, como un factor importante para mitigar los efectos de las sequías y de la escasez de agua actualmente y en el futuro. La tecnología proporciona también el mantenimiento y el fortalecimiento de la biodiversidad en el semiárido. Asimismo, capacitar a las mujeres para que puedan apropiarse de la tecnología también constituye un factor de resiliencia, ya que esta capacitación construye autonomía en cuanto a la gestión y el mantenimiento de la tecnología, lo que favorece su sustentabilidad en el tiempo.

## 2. DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

### 2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

Esta experiencia está ubicada en el territorio Sertão de Apodi, específicamente en el municipio de Apodi, que tiene casi la mitad de la población viviendo en áreas rurales. Con un conjunto de instituciones de asistencia técnica actuando en el territorio, Apodi asume un rol político importante en las prácticas locales de agroecología y de convivencia con el semiárido. Las discusiones sobre políticas públicas para el fortalecimiento de la agricultura familiar incluyen acciones con tecnologías sociales que sean capaces de mitigar los impactos ambientales y permitan la sustentabilidad económica y social.

En 2013, en Monte Alegre I, asentamiento de la reforma agraria en el municipio de Upanema, en Rio Grande do Norte, comienza la génesis de la experiencia Agua Viva. A partir de la asesoría del CF8 sobre la autoorganización de las mujeres y la producción agroecológica junto con el grupo de mujeres de Monte Alegre, la institución se dio cuenta del gran desafío de las agricultoras para producir en los patios. Uno de estos desafíos tiene que ver con la escasez de agua en la región, que presenta largas y constantes sequías. En general, las mujeres rurales ya reutilizan las aguas residuales para el riego de las plantas frutíferas y arbóreas, ya sea el agua proveniente del lavado de la ropa, del baño o de la cocina. Sin embargo, parte de esta agua no se utilizaba y dejaba el ambiente sucio y propicio a la reproducción de insectos.

En las discusiones sobre la construcción de alternativas para enfrentar este problema de escasez de agua, las mujeres fueron elaborando varias ideas, y una de estas fue exactamente la reutilización del agua de uso doméstico en la plantación, pero sin el jabón y otras impurezas. En articulación con el Departamento de Ciencias Ambientales y Tecnológicas de la UFERSA, se inició un experimento con el sistema de tratamiento de las aguas grises, lo que posteriormente se denominó filtro Agua Viva. La tecnología recibió este nombre considerando que las aguas residuales son «vivas», es decir, cuentan con muchos microorganismos que permiten generar otros seres, otras vidas.

La experiencia surge como un laboratorio de resiliencia, que parte de los saberes, demandas y conocimientos de las mujeres rurales. Todo este proceso se construyó a partir de los saberes y de las experiencias de las mujeres que ya reutilizaban parte de esta agua y conducían las aguas residuales a las plantas más cercanas a sus casas. Sin embargo, gran parte de esta agua quedaba acumulada a cielo abierto en los patios, lo que propiciaba el



desarrollo de mosquitos, contaminaba el ambiente y contribuía a la enfermedad de los pequeños animales que se criaban sueltos en los patios.

En este sentido, la intervención del CF8 en la experiencia Agua Viva se dio a través de la integración de un conjunto de actividades de organización y formación entre mujeres de diferentes comunidades. En la visión de la institución, para que una acción centrada en ampliar la resiliencia pueda de hecho intervenir y cambiar la vida de las mujeres, es necesario considerar la realidad de la comunidad e incluso de cada mujer, y pensar en acciones que contribuyan al colectivo. Estas acciones necesitan tener una perspectiva de género y de convivencia con el semiárido.



*Imagen 1 Sistema Agua Viva en el patio productivo de Ivonilda Oliveira, asentamiento Palmares, Apodi, 2021.*

Como resultado de este debate, se inició la implantación de la tecnología de reutilización Agua Viva, con el fin de que esta tecnología pueda favorecer la agricultura en los patios productivos y reducir el trabajo y el esfuerzo de las mujeres en la búsqueda de agua. La tecnología también contribuyó al saneamiento de los patios mediante la canalización de las aguas residuales a las áreas de producción de alimentos, lo que contribuye, a su vez, a mejorar la soberanía alimentaria y la generación de ingresos a partir del excedente de la producción.

Debido a los resultados obtenidos con el sistema Agua Viva en Upanema, en 2015, la iniciativa del Centro Feminista 8 de Marzo, desarrollada en alianza con la UFERSA, fue premiada por la FBB de Tecnología Social en la categoría Mujeres<sup>1</sup>. Con el recurso de este premio, el Centro Feminista 8 de Marzo logró expandir esta experiencia a otras comunidades. A medida que la tecnología se fue implementando en los patios, se generaron nuevas

<sup>1</sup> Creado en 2001, el Premio FBB de Tecnología Social identifica, certifica, premia, cataloga y difunde tecnologías sociales que proponen soluciones innovadoras relacionadas con la salud, los ingresos, la educación, la energía, el medio ambiente y los recursos hídricos.

miradas y aprendizajes. En 2016, los nuevos sistemas construidos tuvieron su primera adaptación con relación a los filtros de reutilización de la primera fase: estos dejaron de construirse en mampostería de ladrillo y pasaron a utilizar la tecnología de las placas de cemento en su construcción. De esta forma, se buscó acercar el sistema Agua Viva de la metodología de construcción de las cisternas de placas, ya tan difundida y reconocida en el semiárido brasileño. En 2019, el sistema tuvo una segunda adaptación, esta vez en la composición de los materiales del filtro, que dejaron de tener material orgánico (palmas de carnauba y fibra de coco) y pasaron a utilizar materiales como grava, carbón y arena.

Considerando la eficiencia de la tecnología, aún en 2019, el CF8 fue invitado a presentar la experiencia del sistema Agua Viva al gobierno del estado, con el fin de colaborar en la discusión sobre políticas públicas y gestión de aguas del gobierno estadual. En 2020, esta experiencia desarrollada en los patios pasó a implementarse también en las escuelas rurales y urbanas.

## 2.2 HISTORIAL

Luego del experimento inicial de los filtros en Upanema, el CF8 promovió algunos intercambios para que las mujeres de otras comunidades pudieran conocer la experiencia, así como capacitaciones en construcción y replicación de la tecnología, para comprender la importancia de escalar y ampliar el acceso a una tecnología que fortalece los patios productivos, que son el principal espacio de actuación de las mujeres rurales, y el desarrollo de la agricultura alrededor del hogar, aún en períodos de gran sequía.

Para contribuir a la apropiación de la tecnología por parte de las mujeres, el CF8 desarrolla la estrategia de construir los filtros como parte de un proceso de formación. De esta manera, en 2016, se realizó una formación con los dos primeros grupos, uno en el municipio de Upanema y otro en Tibau, una vez que las mujeres ya habían completado la capacitación para la construcción del sistema con la metodología de placas. Y fue también a partir de esto, de la participación en un intercambio seguida de un proceso de formación, que las mujeres del Proyecto de Asentamiento Agrovilla Palmares decidieron desarrollar la experiencia de reutilización Agua Viva en su comunidad.

El Proyecto de Asentamiento Agrovilla Palmares está ubicado a 12 kilómetros de la sede del municipio de Apodi y tiene una extensión de 350 hectáreas. El asentamiento es el resultado de un proyecto idealizado al final de la década del 90 por parte del Ministerio de Trabajo y Empleo, con el objetivo de ser un modelo de asentamiento rural sustentable. Allí viven 28 familias asentadas que, en 2009, recibieron el título colectivo de las tierras a nombre de la Asociación de los Trabajadores y las Trabajadoras Rurales de Palmares. El grupo de mujeres Juntas Venceremos se autoorganiza en la comunidad Palmares a partir del año 2005. Desde ese momento, las mujeres pasaron a construir su proceso de formación política en feminismo, sindicalismo, autoorganización, producción en los patios, agroecología. Asimismo, ampliaron sus actividades productivas, principalmente en los patios.

En 2018, las mujeres del grupo participaron de un intercambio para conocer la experiencia Agua Viva de reutilización del agua para los patios productivos en el asentamiento Monte Alegre, donde se desarrolló la tecnología, lo que despertó el deseo de las mujeres de Palmares por tener esa tecnología social en su comunidad. Es importante destacar que, desde el año 2010, la comunidad de Palmares emprende una lucha contra el avance del agro y del hidronegocio en su territorio. Así, el desarrollo de experiencias resilientes al clima, como la experiencia Agua Viva, se constituye también como un importante instrumento de resistencia para fortalecer la lucha de las mujeres rurales en la búsqueda de alternativas sustentables de convivencia con el semiárido.

En octubre de 2019, con la asesoría del CF8 y el apoyo de la FBB y de la UE, se desarrolló en la comunidad el Curso de Construcción del Sistema Agua Viva, que construyó el primer sistema en Palmares. En noviembre de ese mismo año, otras tres mujeres también se beneficiaron con la tecnología en sus patios.



La formación “Fortaleciendo el semiárido: capacitación en reutilización de aguas grises”, en el asentamiento Palmares, realizada entre los días 11 y 15 de noviembre de 2019, constituye el foco principal de esta sistematización. Diez agricultoras participaron del curso: dos de ellas de Caraúbas, dos de Mossoró y seis de Apodi. Además del proceso de autoorganización de las mujeres del asentamiento, que fue un factor importante para la selección de la comunidad, el sistema Agua Viva de reutilización se construyó también a partir de la discusión con el STTR de Apodi y a partir de la designación de las comunidades que podrían recibir la tecnología.

En el Proyecto de Asentamiento Agrovilla Palmares, así como en todas las demás implementaciones en otros lugares, se involucró exclusivamente a las mujeres. Esto significa que, tanto en los cursos de capacitación como en las construcciones, las mujeres fueron las técnicas, las constructoras y las beneficiarias. En el taller de Palmares, las actividades del primer día empezaron a la tarde y siguieron hasta el inicio de la noche. Durante la presentación de las participantes, era visible el entusiasmo de las mujeres, quienes estaban animadas y comentaban que estaban ansiosas con la formación. Ivone Brillhante, quien es parte del STTR de Apodi, participó de las discusiones del primer día de la formación cuando señaló la importancia de la actividad y la necesidad de expandir la tecnología a otras comunidades de Apodi.



*Imagen 2 Taller para la construcción de los filtros en el asentamiento Palmares, Apodi. Fuente: Acervo CF8*

Para explicar qué es y cómo funciona la tecnología, las técnicas Lindinalva Martins y Ivi Aliana Dantas utilizaron una maqueta del sistema para poder visualizar la estructura y el proceso de filtrado del agua. Además, explicaron sobre la riqueza de nutrientes que el sistema es capaz de producir. La importancia de la utilización de la maqueta

durante la formación es la posibilidad de que las mujeres puedan tener una visión 360° de la tecnología. El paso a paso de la construcción se realiza en conjunto, donde cada participante tiene la oportunidad de ejecutar una tarea y observar a las demás mujeres en la ejecución de otras, siempre bajo la orientación de la instructora <sup>2</sup> *cisternera*. En la formación, las participantes aprenden también cómo utilizar la ferretería y cómo confeccionar las placas, las divisiones y las tapas de los depósitos.

Esta propuesta de multiplicación de la tecnología a través de la capacitación tiene como principio la difusión del conocimiento, con el fin de que las mujeres puedan apropiarse de todas las etapas del proceso. La construcción del filtro, la gestión de los recursos hídricos y la comprensión del sistema de riego son parte de la apropiación de la tecnología. Esta metodología refuerza que, además de la importancia de saber gestionar el uso del agua para el consumo doméstico, las mujeres tienen la capacidad de idealizar y construir las tecnologías de convivencia con el semiárido. Estas alternativas también rompen con los patrones establecidos por una sociedad patriarcal, donde ciertas tareas se ven como masculinas y las mujeres son colocadas en roles secundarios, y nunca como protagonistas.

La capacitación fue un proceso intenso, de mucho trabajo y aprendizaje que potenció la producción en los patios. Selminha Feitosa, de la Finca Hipólito, municipio de Mossoró, una de las participantes de la capacitación, confirma este potencial de los patios: **“...tener los dos [sistemas de captación] en casa es muy importante, ya que va a aumentar mi producción, y con la reutilización será un refuerzo para volver a aprovechar el agua”**. El testimonio de Selminha apunta a cuestiones importantes sobre cómo el filtro contribuyó a diversificar la producción en los patios y sobre el rol que las mujeres ejercen en ese espacio de producción.

Los patios productivos cumplen un rol importante en la soberanía alimentaria de la familia, pero también en la autonomía financiera de las mujeres. Además, el patio es el lugar donde se comparten los saberes provenientes de las experiencias vividas por las mujeres y donde son ofrecidos consejos y orientaciones de asesoría técnica sobre el tratamiento de enfermedades o el desarrollo de las plantas. Con la instalación del sistema Agua Viva, se diversifica la producción y se potencia la cría de pequeños animales (aves, caprinos, ovinos, porcinos) en los patios productivos, y esa producción y autonomía contribuyen a la visibilidad del rol de las mujeres en la economía familiar. El patio también funciona como un espacio social de organización política de las mujeres y de acciones colectivas de la comunidad, como intercambios y capacitaciones.

### 2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE PRÁCTICAS/PROCESOS

El sistema de filtrado y reutilización de aguas residuales, denominado sistema Agua Viva, es una innovación de tecnología social sustentable y de fácil replicación. El sistema reutiliza el agua filtrada para el riego del patio productivo, lo que contribuye a reducir el tiempo de trabajo y el esfuerzo dedicados a la búsqueda de agua y al riego de las plantas. La tecnología del sistema permite retener y filtrar los residuos sólidos (restos de comida, aceites, restos de vegetales), que producen un agua rica en materia orgánica y favorecen la fertilización de las plantas. A continuación, se presenta una descripción de los componentes del sistema:

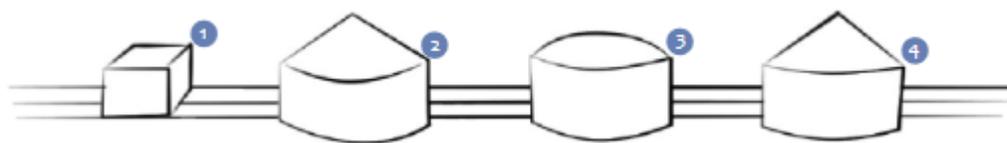


Imagen 3 Esquema del Sistema Agua Viva. Fuente: Cartilha Água Viva: reuso de água, mulheres do semiárido (Cf8, 2019).

<sup>2</sup> Cisternera o cisternero es el profesional que construye cisternas de placa. Las habilidades de la profesión son similares a las habilidades de un albañil.

**1) Tanque de grasa o de paso:** donde todas las aguas residuales de la casa (piletas de la cocina, de la ropa, de lavado de manos, máquina lavarropas, baño) son canalizadas por fontanería. Con la función de retener materiales gruesos y grasas. Dimensiones: 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m.

**2) Tanque séptico:** el agua que sale del tanque de grasa pasa al tanque que tiene la función de sedimentar los sólidos y retener el material grasoso. El depósito se divide en dos cámaras para aumentar la eficiencia de la sedimentación de los sólidos. Dimensiones: 2,5 m; profundidad = 1,5 m.

**3) Filtro:** formado por capas de materiales (piedra, grava, arena, carbón), donde el agua se deposita arriba y el flujo descendente atraviesa todas las capas. El filtro tiene la función de realizar el proceso biológico de minimizar los olores y alterar las características químicas del agua, convirtiéndola en apta para el uso agrícola. Hay condiciones de terreno donde el flujo puede invertirse en sentido ascendente. Dimensiones: diámetro = 2,5 m; profundidad = 0,6 m.

**4) Depósito final:** donde se almacena el agua para su posterior utilización en el sistema de riego. Con este sistema, se recomienda el uso de riego por goteo para que el agua se deposite directamente en las raíces y se evite el contacto con la parte aérea de las plantas. Dimensiones: diámetro = 2,5 m; profundidad = 1,50 m.



*Imagen 4 Sistema de Filtro Agua Viva en el patio productivo de Suely Santos, Apodi, 2021.*

## 2.4 ETAPAS DE IMPLEMENTACIÓN

Para reflexionar sobre los procesos de aprendizaje de la formación que acompaña la implementación del sistema Agua Viva, se destacan como principales innovaciones y etapas del proceso:

### 1) Intercambios para conocer la experiencia del Sistema Agua Viva

El intercambio, como una metodología para la construcción del conocimiento, es una práctica común en el movimiento de mujeres y campesinos y en la agroecología. En los intercambios, las mujeres tienen la posibilidad de conocer de cerca cómo la tecnología funciona y, a partir del diálogo con otras mujeres que ya cuentan con la tecnología, pueden identificar los aspectos positivos, las debilidades y los desafíos que se pueden superar, así como las adaptaciones que pueden ser necesarias según la realidad de cada comunidad. Por otro lado, el intercambio cumple la función de fortalecer la organización y las iniciativas de las mujeres como agentes activas en la construcción de alternativas de agricultura resiliente al clima y en la convivencia con el semiárido.

Es importante saber que, para las mujeres, el intercambio empieza mucho antes de su llegada al lugar de la experiencia. Para poder participar del intercambio, las mujeres tienen que dormir más tarde la noche anterior o levantarse muy temprano para ocuparse de las tareas y del cuidado del hogar, es decir, tienen que «dejar la casa en orden». Esto demuestra que, aun cuando las mujeres tienen tareas fuera del ámbito doméstico, mantienen esa responsabilidad y utilizan el tiempo que sería de sueño y descanso para compensar su ausencia en ese día en particular o reducen algunas horas de sueño para lograr seguir viaje en búsqueda de la construcción del conocimiento.

- **El viaje hacia el intercambio** - El viaje de la comunidad hacia la experiencia a visitar comienza muy temprano. Este trayecto se transforma en un momento de entablar amistades, de reencuentros, abrazos y muchas conversaciones, desde temas locales hasta cuestiones políticas.
- **Los preparativos en la comunidad** - Para las mujeres anfitrionas del intercambio, los preparativos y el entusiasmo comienzan con mucha antelación. Ellas organizan el mejor lugar para la realización de la reunión, preparan la alimentación que se sirve durante el intercambio y, en el día del intercambio, se levantan muy temprano para organizar todo y esperar la llegada de las demás mujeres.
- **El intercambio en la comunidad** - Cuando las participantes llegan, se organiza una caminata/recorrido por la comunidad para que puedan tener una visión general del lugar donde se inserta la experiencia, y no solo una visión localizada de la tecnología. Después de este paseo, es el momento de profundizar en la experiencia misma y conocer el filtro Agua Viva. Para ello, las mujeres se sientan en una ronda y, en ese círculo, hablan sobre el objetivo de la actividad, las participantes se presentan y se inician los debates sobre cómo surgió la tecnología, dudas y consultas sobre su funcionamiento, y posibles adaptaciones en una próxima implementación. Por otro lado, los intercambios constituyen una oportunidad para que las mujeres puedan discutir sobre los desafíos y límites relacionados con las nuevas tecnologías de agricultura resiliente al clima y con la convivencia con el semiárido.

## 2) Taller de formación para la apropiación de la tecnología del Sistema Agua Viva

En el proceso de educación popular, el taller es una metodología que brinda un rico espacio de formación y transformación colectiva. En el taller, se potencian las reflexiones y los aprendizajes colectivos. El taller también tiene la capacidad de expandir los aprendizajes compartidos entre las participantes. Participan del taller las mujeres que serán contempladas con la tecnología Agua Viva, para que puedan apropiarse de la tecnología en su conjunto.

- **El inicio del taller** - Para iniciar el taller, se realiza un trabajo corporal para proporcionar la integración entre las participantes. Luego de esa integración, es el momento en el que las mujeres se presentan y expresen sus expectativas con relación al taller. A continuación, se presenta la programación de la actividad y se realizan acuerdos sobre los horarios y otras cuestiones durante el taller.
- **Discutiendo la tecnología y la gestión del agua** - En esta etapa, se realiza un debate sobre la gestión del agua, la producción agroecológica de alimentos y las tecnologías de gestión del agua de convivencia con el semiárido. En esta etapa, se discute también sobre la participación de las mujeres en la



producción de alimentos y en la generación de ingresos en los patios, los cuales se potencian por el sistema Agua Viva.

- **La etapa práctica** - En la etapa práctica del taller, las mujeres ponen «manos a la obra» en todas las fases de la implantación, desde el conocimiento del terreno adecuado para la construcción del filtro hasta su construcción y la instalación del sistema de riego. En este taller, también hay una demostración práctica de cómo realizar el mantenimiento del sistema.



*Imagen 5 Construcción del primer filtro durante la formación en Palmares. Fuente: Acervo CF8*

### 3) Construcción del Sistema Agua Viva

Para la construcción del sistema Agua Viva, es necesario elegir un área del patio que tenga la mayoría de las salidas de agua de la casa y que sea lo más cerca posible del área donde se instalará el sistema de riego. El sistema Agua Viva tiene un manual con el paso a paso ([haga clic aquí](#) para acceder al manual de construcción de la tecnología). Asimismo, a modo de resumen, se indican los principales pasos para su construcción: **1.** Excavación de 4 hoyos (dimensiones en la tabla 2); **2.** Construcción de la corona (piñón central); **3.** Hacer las placas del techo; **4.** Confeccionar los rieles (cabios); **5.** Construir el primer piso; **6.** Construir la columna; **7.** Montar las placas de la pared del filtro; **8.** Hacer el amarre de las placas; **9.** Hacer el revoque externo; **10.** Colocar los cabios; **11.** Colocar la tapa; **12.** Hacer la instalación del sistema de riego; y **13.** Hacer el mantenimiento del sistema.

## 2.5 RECURSOS NECESARIOS

Para la ejecución de la tecnología Agua Viva, se necesitan recursos financieros para: la compra de materiales de construcción y de riego para el sistema; la realización de los intercambios y las capacitaciones; y la formación en agroecología. Cada filtro cuesta alrededor de **BRL 7.500,00** (valores de 2021). Este valor no está incluido en los recursos necesarios para la asesoría a la producción. A pesar de no ser obligatoria, tener una asesoría técnica, sobre todo al principio, es muy importante.

Además de la propia tecnología, es importante su articulación con un proceso de autoorganización de la comunidad y de las mujeres. Esta autoorganización potencia los procesos de participación en redes locales de organización, de agricultoras y agricultores experimentados y de comercialización. Esto también contribuye a mantener el funcionamiento del filtro, tanto para la producción de alimentos de autoconsumo como para la comercialización en los mercados locales y ferias.

Desde el punto de vista de la sustentabilidad técnica y financiera, el filtro es una tecnología que puede ser implantada por y para un colectivo, ya que su costo individual puede no ser factible. Su construcción es relativamente fácil y se requieren conocimientos básicos de albañilería y electricidad. Como se utilizan materiales de construcción civil básica, parte de estos materiales se pueden conseguir en la propia comunidad. Otros se pueden adquirir en el comercio local.

Con relación al tiempo, es necesario por lo menos 1 semana para la construcción y el montaje del sistema. Las orientaciones para el mantenimiento del sistema son parte de la capacitación. Algunos filtros pueden necesitar mantenimiento o limpieza solo una vez al año. Este plazo depende mucho de la cantidad de agua que se utiliza en el hogar.

## 2.6 RESULTADOS E IMPACTOS

El sistema Agua Viva generó resultados significativos en la vida de las mujeres de Palmares y de las demás comunidades que participaron de la capacitación, principalmente con relación a la agricultura que se desarrolla en los patios. La implantación del sistema tiene un impacto positivo en el saneamiento, a través del desagüe de las aguas residuales al sistema de riego de los cultivos en los patios. Este saneamiento contribuye a la reducción de la aparición de enfermedades en las personas y en los animales, relacionadas con el agua estancada.

El intercambio de saberes y experiencias entre las mujeres de otras comunidades es también uno de los resultados, que a su vez genera el fortalecimiento de la organización local de las mujeres, ya que, para que las capacitaciones se lleven a cabo, es necesario un proceso de organización de la comunidad.

Otro resultado está relacionado con la reducción del esfuerzo físico y del tiempo de trabajo de las mujeres en la búsqueda de agua para regar la plantación. Para algunas mujeres, el sistema de reutilización resultó también en la ampliación del patio productivo. Esta ampliación fue posible debido a la funcionalidad del sistema, a partir del cual es posible aprovechar el agua al máximo, sin desperdicio o evaporación, y optimizar el tiempo de trabajo.

Con el aumento de la producción, aumenta también la soberanía alimentaria de la familia. Por otro lado, se diversifica el ingreso del hogar, ya que con el excedente de la producción las mujeres logran comercializar la producción del patio, que antes era cultivada solo para el consumo propio.

Desde el punto de vista de los impactos inmediatos que ocurrieron en la vida de estas mujeres, se pueden observar algunos ejemplos: Leiliana Pereira, del asentamiento José Sotero, en Caraúbas, Rio Grande do Norte, nos cuenta que aprovechó al máximo la formación y la instalación del filtro en su casa. Ella aplicó sus conocimientos sobre construcción de placas para el filtro y para hacer macetas de plantas decorativas con miniplacas (imitando las utilizadas en el filtro). Con el agua del sistema de reutilización, además de las plantas



fructíferas y hortalizas, Leiliana inició el cultivo de plantas ornamentales, las cuales actualmente comercializa en la comunidad y en ferias fuera de la comunidad. Por otro lado, utiliza las redes sociales para difundir y vender los productos por Internet. Sueli de Oliveira, de Palmares, tuvo un aumento de la producción y realizó donaciones a los vecinos y a la familia. Por último, Ivonilda Oliveira, también de Palmares, relata el aumento de la producción de frutas y el despertar para ampliar sus actividades hacia otros cultivos, como el de pimienta, para su comercialización en la sede del municipio de Apodi.

## 2.7 MECANISMO DE VALIDACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El sistema Agua Viva es una innovación que, en 2015, fue ganadora del Premio Fundación Banco de Brasil de Tecnología Social, en la categoría Mujeres, y es una tecnología que, desde sus primeros experimentos, cuenta con el apoyo financiero de la Unión Europea. Es el resultado de un proceso de construcción colectiva entre las mujeres, el Centro Feminista 8 de Marzo y la UFERSA. Desde entonces, se implantaron 48 filtros con esta tecnología en otros patios de los estados de Rio Grande do Norte y Ceará, y en escuelas urbanas de tres municipios de Rio Grande do Norte.

## 3. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

### 3.1 INNOVACIÓN O PROCESOS DE APRENDIZAJE INNOVADORES

El semiárido del nordeste ha enfrentado sequías más prolongadas cada año. Contar con tecnologías de reutilización y gestión del agua en un escenario de escasez es cada vez más necesario para los que producen y viven en el semiárido. Es a partir de esta visión que se construyó el sistema Agua Viva.

- 1) El desarrollo de una tecnología social basada en la integración de los conocimientos populares con la interacción entre los agricultores, los técnicos, la academia y el organismo de investigación. Este sistema es una innovación de gestión de aguas muy importante en el semiárido. Las mujeres que empezaron debatiendo sobre cómo reutilizar las aguas de uso doméstico para la plantación también construyeron, junto con la asesoría y los investigadores, esta innovación, que integra los saberes de las agricultoras con los conocimientos científicos.
- 2) Es una tecnología destinada a los patios productivos con el objetivo de potenciar esos espacios que son de dominio de las mujeres. Considerando todo el proceso, la innovación también fortalece la organización de las mujeres, ya que, para la formación, la construcción y el seguimiento de la producción es necesaria una organización local constante.
- 3) La apropiación por parte de las mujeres de una actividad socialmente masculina; la participación de las mujeres en una capacitación sobre una actividad considerada por la sociedad como un “trabajo de hombres”, lo que contribuye a que las mujeres tengan la seguridad de que son capaces de ejecutar cualquier trabajo, y solo necesitan la formación para ello.

### 3.2 FACTORES DE ÉXITO

Algunos factores son fundamentales para el éxito de esta experiencia:

- Las etapas del proceso de formación son consideradas relevantes por las mujeres para que puedan apropiarse y dominar plenamente la tecnología, incluyendo la construcción y la realización de tareas socialmente consideradas como “masculinas”.



- La contribución del sistema al saneamiento de los patios; una de las principales cuestiones destacadas por las mujeres como relevantes sobre la tecnología.
- La posibilidad de diversificación de los ingresos, considerando que, con mayor disponibilidad de agua, la producción del patio aumenta y puede comercializarse en la comunidad o en ferias locales.

### 3.3 LIMITACIONES

Considerando los desafíos específicos de la tecnología Agua Viva, podemos identificar como límites:

- Los impactos ambientales a largo plazo, principalmente para el suelo. En este sentido, son necesarias investigaciones anuales sobre los niveles de salinidad del suelo en las áreas de uso de aguas grises.
- El tamaño del patio y el tipo de terreno. El espacio para la construcción del sistema necesita ser relativamente grande, ya que se necesita una distancia mínima de 25 metros de la casa, además del área para construir los depósitos y el área de plantación. Sin embargo, cuando el área es pequeña o cuenta con un terreno rocoso, es posible realizar adaptaciones de tamaño e incluso de profundidad de los depósitos de filtrado.
- Otro desafío está relacionado con la inserción de esta tecnología en las políticas públicas de amplio acceso en el semiárido. Si bien el semiárido es la única región del país con escasez hídrica permanente, las iniciativas de reutilización del agua, aún tímidas, son apoyadas por el Estado en las regiones sur y sureste del país. Sin embargo, este apoyo se refiere a la exención de impuestos de las empresas de agua que desarrollan la tecnología. Por lo tanto, es necesario instituir una política pública que atienda primero a la población que tiene más dificultades hídricas, y luego se amplíe la iniciativa como una alternativa para mitigar los impactos ambientales.

En el proceso de formación para la construcción de la tecnología Agua Viva, aún persisten limitaciones especialmente para las mujeres involucradas, para que puedan construir los filtros fuera de sus casas y comunidades, como un trabajo remunerado. En el proceso de formación en Palmares, las limitaciones se presentaron en varias situaciones, como por ejemplo en la división desigual del trabajo doméstico: muchas de las participantes debieron dejar toda la comida lista para el consumo familiar durante la semana que estarían fuera, además de conseguir a alguien que llevara a sus hijos a la escuela y adelantara otros trabajos domésticos. Durante la formación, aún fuera de la casa, las mujeres eran constantemente solicitadas por teléfono o WhatsApp para resolver alguna cuestión doméstica de la casa. Sin embargo, al final de la semana, los teléfonos ya estaban más silenciosos y las mujeres pudieron concentrarse en la actividad. Este ejemplo de lo que pasó en los últimos días del curso demuestra que, cuando las mujeres se desafían a realizar actividades fuera del ámbito doméstico, terminan creando situaciones que incentivan a otros miembros de la familia a asumir la responsabilidad por el trabajo doméstico, forzando, de esta manera, la socialización de este trabajo.

### 3.4 LECCIONES APRENDIDAS

En el ámbito de la tecnología, las adaptaciones del filtro se dieron a partir de las lecciones aprendidas a través de la observación, la utilización y el manejo del sistema por parte de las mujeres, con relación a su tamaño, al formato (cuadrado, redondo), a la profundidad y al material de filtrado. Pueden identificarse en dos momentos principales:

- El primero en cuanto a la estructura de construcción, donde los primeros se hicieron en mampostería de ladrillos y la composición del filtro con material orgánico. Luego de una evaluación, se consideró la necesidad de adaptar la construcción con el uso de placas, la misma tecnología de las cisternas.



- La segunda adaptación se dio en la composición del material del filtro, cuando se retiró lo que tenía de material orgánico por demandar mantenimiento más frecuente, lo que generaba más trabajo para las mujeres.

Respecto a la formación, se pueden observar algunas lecciones importantes que merecen destacarse:

- Los momentos de intercambio son importantes para el proceso de formación de las mujeres y para generarles el deseo de experimentar también las experiencias visitadas.
- En el proceso de formación para la construcción de la tecnología, las mujeres se dedicaron durante 6 días, en los cuales la mayoría de ellas estuvo fuera de su comunidad. En este proceso, fue posible observar la reducción paulatina de las llamadas telefónicas que se escuchaban todos los días; comenzaron a aumentar los temas relacionados con el trabajo que estaban realizando en ese momento y con sus vidas, y cada vez menos con la preocupación sobre los temas que surgían de las llamadas telefónicas que recibían.
- La capacitación funciona también como un proceso de acción colectiva de construcción, ya que al final de la capacitación y con el trabajo colectivo de las mujeres se había construido un sistema de reutilización.

### 3.5 SUSTENTABILIDAD DE LA EXPERIENCIA

En este sentido, la sustentabilidad de esta experiencia puede considerarse bajo tres aspectos:

**Sustentabilidad ambiental**, una vez que trabaja la economía de agua potable disponible para las comunidades rurales, el saneamiento rural y la producción de alimentos agroecológicos.

**Sustentabilidad financiera**, considerando que es una estructura que puede aprovecharse para ampliar las posibilidades de generación de ingresos monetarios y no monetarios para las mujeres.

**Sustentabilidad técnica**, una vez que las mujeres son capacitadas para todas las etapas de implementación de la tecnología y no solo para el uso del agua generada por el sistema. De esta forma, se amplían las posibilidades de replicación y manutención de la tecnología, con la capacidad de compartir los conocimientos de la tecnología con otras mujeres y con la comunidad.

### 3.6 REPLICAR O ESCALAR

El sistema Agua Viva tuvo sus primeros experimentos en el Proyecto de Asentamiento Monte Alegre I, pero desde entonces se han realizado muchas adaptaciones. Desde el primer experimento, y especialmente después de la visibilidad que recibió con el premio de la Fundación Banco de Brasil, la experiencia ya recibió varias visitas para el intercambio de experiencias con diferentes grupos e instituciones. Desde entonces, ya se implementaron 48 sistemas de Agua Viva en otros patios y actualmente el CF8 está ejecutando un proyecto que replicará la tecnología en 20 escuelas rurales de Rio Grande do Norte.

Observando las adaptaciones, los resultados y los impactos de la tecnología en los lugares donde se implementó, se puede afirmar que se trata de una innovación de fácil replicación y adaptabilidad. Por este motivo, presenta un amplio potencial de escala, ya sea en su forma original o realizando las adaptaciones necesarias.

La experiencia del sistema de reutilización del agua es fácilmente replicable, con una tecnología de bajo costo si es asumida e implementada a través de políticas públicas por parte del Estado. Considerando también la eficiencia de la tecnología, aún en 2019, el CF8 fue invitado a presentar la experiencia del sistema Agua Viva al gobierno del estado de Rio Grande do Norte, con el fin de colaborar en la discusión sobre políticas públicas y



gestión de aguas del gobierno estadual. En este sentido, es una innovación que puede contribuir directamente a la ampliación en escala de las políticas públicas de gestión del agua para las regiones semiáridas.

### 3.7 CONTRIBUCIÓN A LA AMPLIACIÓN DE LA RESILIENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Cada año, el agua se convierte en un recurso bajo amenaza en el mundo. Y para las regiones semiáridas, los períodos de sequía son cada vez más largos y frecuentes, en parte relacionados con el cambio climático. A esto se suma la contaminación de ríos, lagos y acuíferos, condición que amenaza la supervivencia de la población rural, la producción de alimentos y la pérdida de la biodiversidad.

Las aguas residuales grises representan entre el 50 y el 80 % del total de agua utilizada en un hogar, y su reutilización a través de sistemas de reutilización puede generar ahorros de hasta 30 % de agua potable, como ya se demostró en estudios (AGUIAR, 2010), lo que hace fundamental la importancia o el desarrollo de tecnologías innovadoras en reutilización y gestión de aguas. Estas tecnologías contribuyen al mantenimiento de las áreas verdes productoras de alimentos y reducen el impacto del cambio climático en las poblaciones, más específicamente en las mujeres rurales que realizan en sus patios la producción de gran parte de la alimentación consumida en el hogar. De esta manera, la tecnología del sistema Agua Viva contribuye directamente a mitigar los impactos del cambio climático relacionados con la escasez de agua y la producción de alimentos.

### 3.8 CONCLUSIONES

El proceso de utilización de tecnologías sociales de reutilización del agua en áreas rurales aún está en fase de crecimiento, aceptación y perfeccionamiento. Sin embargo, es notorio que, especialmente para las mujeres rurales, el filtro tiene un significado muy importante: valorar y promover el trabajo que las mujeres ya desarrollan en sus patios.

El hecho de posibilitar la vinculación del filtro a un sistema de riego contribuye a reducir el tiempo de trabajo de las mujeres, ya sea de dedicación al patio, de “cargar” agua en baldes para las plantas o de reducir la frecuencia de salida para el riego de las plantas. El proceso de concepción y construcción del filtro, como una tecnología de agricultura resiliente al clima y de convivencia con el semiárido, favorece el debate sobre la necesidad de producir, de manera de garantizar la biodiversidad local y la alimentación saludable, fortaleciendo las prácticas agroecológicas en la comunidad.

El proceso de formación de las mujeres para la apropiación de la tecnología, aliado a su autoorganización anterior a la tecnología, genera importantes aprendizajes. Estos aprendizajes contribuyen a las adaptaciones necesarias a cada realidad y fortalecen los procesos de autoorganización de las mujeres. Finalmente, el proceso de experimentación del sistema Agua Viva ya avanza con la construcción de 48 sistemas de reutilización en patios rurales y, más recientemente, ha llegado a las escuelas rurales y urbanas como instrumento para la educación contextualizada.

## 4. TESTIMONIOS

**“Antes las aguas de reutilización iban solo a un árbol de mango, pero generaban daños por el hedor. Con el filtro, mejoró la higiene, aumentó la plantación de los patios con varios otros cultivos, como papaya, naranja, acerola, piña, guayaba, plátanos y pimiento, y también aumentó el área del patio, el área plantada”.**

Sebastiana Pereira, agricultora, Apodi — RN (testimonio registrado durante el taller de recolección de datos, noviembre de 2021).



**“Al inicio del curso de formación, estaban presentes otras 4 personas de otras comunidades que vinieron a participar de la capacitación... El curso se realizó a través del CF8, con la construcción de la estructura del filtro. Al principio, también hubo dificultades en la implantación, al momento de excavar los patios...». [...] «En el curso, construimos amistades, una relación de familia, donde todas se identificaron con la construcción y con la implantación. Sueli se identificó más, participó directamente en la construcción de la primera unidad del filtro, en el lugar donde se realizó la capacitación”.**

Ivonilda Oliveira, agricultora, Apodi — RN (testimonio registrado durante el taller de recolección de datos, noviembre de 2021).

**“En el momento de las capacitaciones, la experiencia fue algo muy positivo, de movilización e integración entre las familias... En la construcción de la primera tecnología, salíamos de la casa por la mañana y regresábamos solo al final de la tarde... Todas se movilizaron para participar de la construcción del filtro. Fue un momento en el cual hicimos muchas amistades y aumentó la integración entre las familias; fue muy positivo ese momento”.**

Sueli Oliveira, agricultora, Apodi — RN (testimonio registrado durante el taller de recolección de datos, noviembre de 2021).



Imagen 6 Acciones colectivas para la construcción del filtro en la casa de Ivonilda Oliveira. Fuente: Acervo CF8

## 5. FUENTES

AGUIAR, K. C. Comparação dos Potenciais de Conservação de Água com a Prática do Reúso De Águas Cinza e com a Coleta Segregada da Urina Humana em uma Edificação Residencial Multifamiliar. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, 2010. Disponible en: <http://repositorio.ufes.br/handle/10/10246>

CENTRO FEMINISTA 8 DE MARÇO. Água Viva: Mulheres do Semiárido. Centro Feminista 8 de Março. Mossoró. 2018. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1z\\_YbiJFRnUIZBmeU1vLQFGeORLjy0a6f/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1z_YbiJFRnUIZBmeU1vLQFGeORLjy0a6f/view?usp=sharing). Acceso: 02 de Mar. 2022.

JARA HOLLIDAY, O. Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica. 1994. Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, San José, Costa Rica.

SELENER, D.; PURDY, C.; ZAPATA, G. Documenting, evaluating and learning from our development projects: a systematization workbook. 1996. New York: International Institute of Rural Reconstruction. Folklore Forum 28: 3-27.

### *Otras Fuentes de consulta*

CAVALCANTE, Fernanda Lima. Desinfecção solar de águas cinza para aproveitamento agrícola no semiárido – RN. 2017. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em Manejo de Solo e Água, 2017

CENTRO FEMINISTA 8 DE MARÇO. Pelas mãos das mulheres. Experiências de auto-organização das mulheres do Rio Grande do Norte: produção, economia feminista e solidária e convivência com o semiárido. CF8. 2017. Disponible en: <https://docs.google.com/document/d/1euLsZTB1fRQt1jXFQ8LjU8RJwgLIS1peJnrfvGeWM7I/edit?usp=sharing>

CUNHA, Emanuela Magna da. Monitoramento de estação de tratamento e aproveitamento agrícola de água cinza em assentamento rural. 2015. (Monografia). Universidade Federal Rural do Semiárido. Disponible en: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/1041>

FEITOSA, Alex Pinheiro. Avaliação de sistema de tratamento da água cinza e reúso da água no semiárido brasileiro. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em Manejo de Solo e Água, 2016. Disponible en [https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/tede/695?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/tede/695?locale=pt_BR)

GOMES, Isadora Cristina Mendes. Impactos ambientais, sociais e econômicos da utilização do sistema água viva no projeto de assentamento Monte Alegre I – Upanema-RN: os olhares das técnicas e agricultoras. 2018. 162f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponible em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/26440>





El **Proyecto DAKI – Semiárido Vivo** es una iniciativa de Gestión del Conocimiento y Cooperación Sur-Sur entre regiones semiáridas de América Latina, centrada en ampliar la resiliencia de los pueblos y comunidades semiáridas a los efectos del cambio climático. Centrado en las regiones del Gran Chaco Americano (Argentina), Corredor Seco Centroamericano (El Salvador) y Semiárido Brasileño, el proyecto trabaja identificando el conocimiento acumulado en experiencias de agricultura resiliente al clima, para crear puentes e intercambios entre las buenas prácticas y sus protagonistas, y desarrollar capacidades técnicas a través de procesos de formación. La acción es financiada por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), coordinada por dos redes de la sociedad civil – la Articulación Semiárido Brasileño (ASA) y la Plataforma Semiáridos de América Latina –, e implementada por un consorcio de organizaciones sociales: AP1MC de Brasil, FUNDAPAZ de Argentina y FUNDE de El Salvador.

La sistematización de experiencias es uno de los componentes del Proyecto DAKI – Semiárido Vivo, que tiene como objetivo identificar, organizar, dar visibilidad y compartir aprendizajes sobre experiencias y buenas prácticas innovadoras y sostenibles resilientes al cambio climático, en las tres regiones de operación del proyecto. Respetando la riqueza de contextos, actores, naturaleza y formas de vida que conforman los semiáridos, los procesos de sistematización se desarrollaron de manera articulada y heterogénea, partiendo de la diversidad de territorios hasta la intersección propuesta por el DAKI – Semiárido Vivo. En este sentido, cada región desarrolló sus propias metodologías y procesos de sistematización, que siguieron criterios y categorías comunes, adaptados a los contextos locales. Estos procesos siguieron los siguientes pasos: levantamiento e identificación de experiencias; sistematización en profundidad; producción de materiales e intercambios de conocimiento. Este material es el resultado del proceso de sistematización en profundidad, que generó la *Colección de Experiencias DAKI – Semiárido Vivo* y sus respectivos Cuadernos de Casos.

En el Cuaderno de Casos del Semiárido Brasileiro, el proceso siguió una lógica de arraigo territorial, en la que se definieron 5 territorios prioritarios para el desarrollo de procesos de sistematización: Serra da Capivara en Piauí, Sertão do São Francisco en Bahía, Alto Sertão de Sergipe, Chapada do Apodi en Rio Grande do Norte y Norte de Minas Gerais. Estos procesos fueron liderados por organizaciones de referencia en cada uno de los territorios, fortaleciendo las redes territoriales y el conocimiento local. Fueron identificados, seleccionados y sistematizados un total de 25 experiencias (5 en cada territorio). Las metodologías de sistematización siguieron diferentes caminos y procesos participativos, llevados a cabo por las organizaciones responsables: Río de la Vida, visitas de campo, grupos focales, análisis FOFA, entre otras prácticas que permitieron la participación y análisis de los protagonistas sobre los procesos vividos.

#### PUBLICACIÓN

##### **Metodología, Elaboración y Texto**

Centro Feminista 8 de Março (CF8)

##### **Edición y Revisión**

Esther Martins y Nathalie Trabanino

##### **Traducción**

MF Traducciones

##### **Diseño gráfico**

André Ramos [Ar Design]

#### EQUIPO DEL PROYECTO DAKI-SEMIÁRIDO VIVO

##### **Coordinación General y Coordinación Semiárido Brasileño**

Antonio Barbosa

##### **Coordinación del Gran Chaco Americano**

Gabriel Seghezso

##### **Coordinación del Corredor Seco Centroamericano**

Ismael Merlos

##### **Gerencia de Sistematización de Experiencias**

Esther Martins

##### **Gerencia de Capacitación**

Rodica Weitzman

##### **Gerencia de Monitoreo y Evaluación**

Eddie Ramírez

##### **Gerencia de Comunicación**

Verónica Praga

##### **Seguimiento técnico, metodológico y de producción de contenidos**

Júlia Rosas y Maitê Maronhas

##### **Apoyo Administrativo**

Maitê Queiroz

##### **Equipo de Monitoreo y Evaluación**

Aníbal Hernandez e Daniela Silva

##### **Equipo de Comunicación**

Daniela Savid, Florencia Zampar y Nathalie Trabanino

Metodología, elaboración y texto



Proyecto ejecutado por



Financiado por



Investindo nas populações rurais