



# Enfoque NEXO en Centroamérica: nuevas estrategias para promover el desarrollo del riego en áreas rurales

Diagnóstico y propuesta de fomento del riego  
en la agricultura familiar de El Salvador

Marcela Aedo



NACIONES UNIDAS



Este proyecto está cofinanciado  
por la Unión Europea

nexus



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

 [www.cepal.org/es/publications](http://www.cepal.org/es/publications)

 [www.cepal.org/apps](http://www.cepal.org/apps)

# Enfoque NEXO en Centroamérica: nuevas estrategias para promover el desarrollo del riego en áreas rurales

Diagnóstico y propuesta de fomento del riego  
en la agricultura familiar  
de El Salvador

Marcela Aedo



Este documento fue preparado por Marcela Aedo, Consultora de las Unidades de Agua y Energía y de Desarrollo Agrícola y Biodiversidad, de la División de Recursos Naturales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El documento fue elaborado en el marco de las actividades del proyecto de la CEPAL y la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) "Sustainable Water Policy", financiado a través de la GIZ con insumos de su programa global Diálogos Regionales del Nexo, implementado por encargo del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania y por la Unión Europea.

Los límites y nombres que figuran en los mapas no implican apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas  
LC/TS.2020/181  
Distribución: L  
Copyright © Naciones Unidas, 2020  
Todos los derechos reservados  
Impreso en Naciones Unidas, Santiago  
S.20-00870

Esta publicación debe citarse como: M. Aedo, "Enfoque NEXO en Centroamérica: nuevas estrategias para promover el desarrollo del riego en áreas rurales. Diagnóstico y propuesta de fomento del riego en la agricultura familiar de El Salvador", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2020/181), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), [2020].

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estado Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| Acrónimos.....  | 7  |
| Introducción.....   | 13 |
| Resumen.....  | 17 |
| I. Situación del riego.....   | 19 |
| A. Evolución del uso del suelo para fines agropecuarios.....                                    | 19 |
| B. Recursos hídricos .....  | 21 |
| 1. La dotación de agua superficial y subterránea .....  | 23 |
| 2. Calidad del agua .....   | 25 |
| C. Estado de las Energías Renovables No Convencionales en el sector eléctrico .....             | 25 |
| D. La evolución del área bajo riego .....   | 28 |
| E. Distribución de las áreas agrícolas bajo riego .....   | 29 |
| F. Tipología de los agricultores.....   | 31 |
| II. El marco legal e institucionalidad para el uso de los recursos.....                         | 33 |
| A. La institucionalidad legal para la gestión de los recursos tierra y agua.....                | 33 |
| B. Marco Legal e Institucional para el fomento de las energías renovables .....                 | 36 |
| C. Institucionalidad para el manejo de los recursos.....  | 37 |
| D. Planificación de los recursos.....   | 39 |
| III. Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar NEXO en El Salvador ..... | 41 |
| A. Políticas Públicas.....  | 41 |
| B. Acciones de las Agencias de Cooperación .....  | 45 |
| IV. Propuesta de Fomento del Riego en Agricultura Familiar bajo el concepto NEXO.....           | 51 |
| A. Agua .....   | 54 |
| 1. Manejo de la microcuenca .....   | 54 |
| 2. Gobernanza de la microcuenca.....  | 55 |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| 3.       | Técnicas de manejo de microcuencas .....   | 55  |
| 4.       | Cosecha de aguas lluvia .....  | 56  |
| 5.       | Aguas subterráneas .....   | 62  |
| B.       | Energía.....   | 63  |
| 1.       | Hidráulica .....   | 64  |
| 2.       | Fotovoltaica .....   | 64  |
| 3.       | Eólica.....  | 65  |
| C.       | Riego.....   | 66  |
| 1.       | Riego por goteo o cintas .....   | 66  |
| 2.       | Riego por aspersión .....  | 66  |
| 3.       | Riego por microaspersión .....   | 67  |
| V.       | Propuesta de Sistema de Capacitación y Asesoría Técnica en Cascada .....               | 69  |
| A.       | Objetivo General .....   | 69  |
| B.       | Objetivos Específicos .....  | 69  |
| C.       | Descripción .....  | 70  |
| D.       | Componentes del SCATC .....  | 71  |
|          | Conclusiones y recomendaciones.....  | 75  |
| A.       | Conclusiones .....   | 75  |
| B.       | Recomendaciones.....   | 77  |
|          | Bibliografía.....  | 81  |
|          | Anexos .....   | 93  |
| Anexo 1: | Detalle de Acciones y presupuestos 2020 ejecutados por instituciones públicas.....     | 94  |
| Anexo 2: | Detalle de Acciones y Presupuestos Desarrollados por la Cooperación Internacional..... | 102 |
| Anexo 3: | Principios de Funcionamiento de los SPIS .....   | 110 |
| 1.       | Componentes de un SPIS .....   | 110 |
| 2.       | Configuraciones del SPIS.....  | 110 |
| Anexo 4: | Resumen Entrevistas El Salvador .....  | 112 |

## Cuadros

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Cuadro 1  | Distribución del uso del suelo .....   | 19 |
| Cuadro 2  | Zonas climáticas.....  | 21 |
| Cuadro 3  | Uso del Agua .....   | 24 |
| Cuadro 4  | Evolución de la Calidad de las aguas según el ICA .....                              | 25 |
| Cuadro 5  | Superficies de Riego y Fuentes de Agua Año 2012 .....                                | 28 |
| Cuadro 6  | Evolución de las Áreas Regadas por Departamentos .....                               | 29 |
| Cuadro 7  | Caracterización de la Agricultura Familiar.....                                      | 31 |
| Cuadro 8  | Normatividad para la tenencia de la tierra .....                                     | 33 |
| Cuadro 9  | Normatividad sobre los recursos hídricos para el Riego .....                         | 34 |
| Cuadro 10 | Normatividad incentivo al uso de energías renovables .....                           | 36 |
| Cuadro 11 | Institucionalidad para la gestión de los Recursos Alimentación, Agua y Energía ..... | 37 |
| Cuadro 12 | Normatividad incentivo al uso de energías renovables .....                           | 39 |
| Cuadro 13 | Síntesis de acciones y presupuestos 2020 ejecutados por instituciones públicas.....  | 41 |
| Cuadro 14 | Fuentes de crédito para el Financiamiento .....                                      | 44 |
| Cuadro 15 | Instituciones de Cooperación Internacional con acción en el sector rural .....       | 45 |
| Cuadro 16 | Acciones y presupuestos ejecutados por la Cooperación Internacional .....            | 46 |

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| Cuadro 17 | Principales alternativas tecnológicas para los componentes más importantes de un SPIS ..... | 110 |
|-----------|---|-----|

### Gráficos

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Gráfico 1  | Evolución de la superficie agrícola de El Salvador .....  | 21 |
| Gráfico 2  | Distribución de Uso del Agua .....  | 24 |
| Gráfico 3  | Capacidad Instalada de Generación de Energía Eléctrica .....  | 26 |
| Gráfico 4  | Evolución Anual de la Demanda de Potencia (MW).....   | 26 |
| Gráfico 5  | Generación para el abastecimiento de la Demanda .....   | 27 |
| Gráfico 6  | Distribución de cultivos en la superficie equipada para el Riego .....  | 29 |
| Gráfico 7  | Distribución del Presupuesto por tipo de Productos y Servicios Entregados .....                                 | 43 |
| Gráfico 8  | Distribución del Presupuesto por tipo de Proyecto .....   | 44 |
| Gráfico 9  | Distribución del presupuesto de la Cooperación Internacional por tipo de productos y servicios entregados ..... | 48 |
| Gráfico 10 | Distribución de los Proyectos de la Cooperación Internacional por tipo de proyectos.....                        | 48 |

### Recuadros

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Recuadro 1 | El corredor seco centroamericano (CSC) en El Salvador .....                    | 22 |
| Recuadro 2 | Diagnóstico y estrategias para el Corredor seco de El Salvador (Cses) .....    | 53 |
| Recuadro 3 | Sistemas de riego con bomba solar (SPIS) en la agricultura familiar (AF) ..... | 65 |

### Diagramas

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Diagrama 1 | Relaciones entre alimentación, energía y agua .....              | 52 |
| Diagrama 2 | Esquema de Riego .....   | 54 |
| Diagrama 3 | Tipos de Cosechas de aguas lluvias .....                         | 57 |
| Diagrama 4 | Sistema de Captación de Agua Lluvias y sus Partes .....          | 58 |
| Diagrama 5 | Esquema de Sistema de Riego con Presurización Solar (SPIS) ..... | 63 |
| Diagrama 6 | Esquema del SCATC .....  | 70 |

### Mapas

|        |                             |    |
|--------|-----------------------------|----|
| Mapa 1 | Uso del Suelo.....          | 20 |
| Mapa 2 | Zonas climáticas.....       | 22 |
| Mapa 3 | Regiones Hidrográficas..... | 23 |
| Mapa 4 | Zonas de Riego.....         | 30 |

### Imágenes

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Imagen 1 | Esquema sistema de captación aguas lluvias en laderas .....                            | 59 |
| Imagen 2 | Esquema de uso de escorrentías aguas arriba .....                                      | 60 |
| Imagen 3 | Diseño de Riego con Elevación de Agua para distribución del recurso por gravedad ..... | 61 |

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5\\_256](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_256)

