



This project is co-funded by
the European Union



Análisis del riego en territorios rurales rezagados de Guatemala, Honduras,
El Salvador y Sur de México bajo un enfoque Nexo

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE FOMENTO DEL RIEGO EN AF



Contenidos

- ▶ **Principales hallazgos**
- ▶ **Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:**
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ **Propuesta de Fomento del Riego en la AF**
- ▶ **Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada**
- ▶ **Conclusiones y recomendaciones**

Contenidos

- ▶ Principales hallazgos
- ▶ Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ Propuesta de Fomento del Riego en la AFC
- ▶ Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada
- ▶ Conclusiones y recomendaciones

Productores en el territorio

Descripción	Honduras	El Salvador	Guatemala	Sur - Sureste de México	Total
Total de Productores	270.632,0	395.588,0	1.299.377,0	2.513.083,0	4.478.680,0
Grandes Productores	5.412,6	71.206,0	115.988,0	105.874,0	298.480,6
Pequeños productores	184.029,8	325.044,0	400.041,0	1.842.187,0	2.751.301,8
Autoconsumo	81.189,6	84.339,0	783.348,0	565.022,0	1.513.898,6
Sup promedio AF (ha)	1,0	1,4	1,02	2,8	1,6
Edad Promedio (años)	46,0	49,0	47,0	49,0	47,8
Pobreza Rural (%)	82,0%	49,0%	77,0%	61,9%	67,5%
Ubicación espacial AF	Laderas	Laderas	Laderas	Laderas	Principalmente Ladera
Contribución Seguridad Alimentaria	Muy Alta en maíz, frijol y café	Alta en granos básicos, frutales y hortalizas	Muy alta en arroz. Media en maíz y carnes	Media en maíz y frijol	Alta, granos básicos
Migración	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta

Suelo y agua

Descriptor	País- Territorio				Síntesis Territorio
	Honduras	El Salvador	Guatemala	Sur - Sureste de México	
Superficie total país (ha)	11.249.000	2.104.000	10.889.000	48.960.000	73.202.000
% respecto al total del territorio	15%	3%	15%	67%	100 %
Superficie Agrícola (ha)	3.260.000	1.567.000	4.429.000	9.910.000	19.166.000
Superficie equipada con riego (ha)	89.697	45.567	337478	2.238.301	2.711.043
Tipo de riego predominante	Riego por superficie	Riego por superficie	Riego por aspersión	Riego por superficie	Predomina Riego superficial
Clima predominante	Tropical caluroso (tierras bajas)	Sabana Tropical Caliente (90%)	Tropical Cálido	Caluroso - húmedo	Climas Predominantes Tropical Caliente
Influencia del corredor seco	34%	94%	62%	3%	19%
Principal Cuenca Hidrográfica	Patuca	Río Lempa (57% territorio)	Vertiente del Golfo de México	Rio Usumacinta	Lempa y Usumacinta
Aportación agua (mill m3/año)	81.571	20.293	32.689	47.710	182.263
Uso del agua Agropecuario	52,40%	67%	6%	77%	62%
Calidad de las aguas	No tiene sistema nacional de monitoreo sistemático	59% Regular	(40% con algún grado de contaminación)	33,2% aceptables, 31,0% incumplen en algún parámetro y 35,8% con problemas graves	Aproximadamente el 35% aguas presentan problemas severos de contaminación

Energía

Descriptor	Honduras	El Salvador	Guatemala	Sur - Sureste de México	Sintesis
Año restructuración del sector energético (privatización)	1994	1996	1986	2014	1998
Año Incentivos para fomento Energías Renovables	2007	2007	2003	2014	2008
Aporte de la ERNC a la matriz	60%	60%	59%	21%	-
Estimulo a la autoproducción de energía	No	Si	No	No	-

Análisis Normativos para Nexo

▶ Tierra:

- ▶ Aunque en los cuatro países se desarrollaron procesos de reforma agraria, **persisten alta concentración de la tierra**
- ▶ En los países de Centroamérica, el principal problema de tierra es la **formalización de derechos de propiedad y el establecimiento de catastros de propiedad.**
- ▶ Los **campesinos sin tierra** sigue persistiendo en el territorio principalmente de Centroamérica

▶ Agua:

- ▶ **Representación del sector agrícola** en las instancias de decisión sobre los recursos hídricos es limitada o nula.
- ▶ **El Salvador y Guatemala no cuentan con ley general de aguas** que regule el acceso y uso del agua.
- ▶ Honduras cuenta con una Ley General de Aguas desde el año 2009, pero no ha logrado **consolidar una institucionalidad** que la pueda poner en marcha
- ▶ La débil o nula normatividad en el uso del agua en Centroamérica ha provocado **sobre explotación y contaminación de los principales acuíferos.**
- ▶ Hay **contradicción entre normativas** forestales de promoción de la forestación industrial v/s la promoción y resguardo de los recursos hídricos.

Análisis Normativos para Nexo

▶ Energía

- ▶ Todos los países cuentan con normativa para contar con un **Marco Regulatorio de Energías Renovables**.
- ▶ Existen avances significativos en **diversificar la matriz energética** de los países hacia ERNC, principalmente energía de origen hidráulica.
- ▶ Proyectos energéticos a gran escala (centrales hidroeléctricas, campos de energía solar y eólica), tienen **altos impactos medio ambientales y sociales** (desplazamiento de población, uso de ríos, cambios de estilo de vida local, pérdida cultural, etc)
- ▶ El Salvador es el único país que cuenta con incentivos específicos para desarrollar **proyectos de autogeneración de energía**, que permite el desarrollo de proyectos autónomos en zonas no conectadas al sistema de interconectado central en los países.
- ▶ En México la **Ley de Energía para el Campo** estableció apoyos y estímulos a tarifas para energéticos agropecuarios (gasolina, diésel, petróleo y electricidad), que ha provocado un aumento en la superficie sembrada, un aumento en el uso de los combustibles fósiles (gas y diesel) y una mayor presión a los acuíferos subterráneos

Análisis Normativos para Nexos

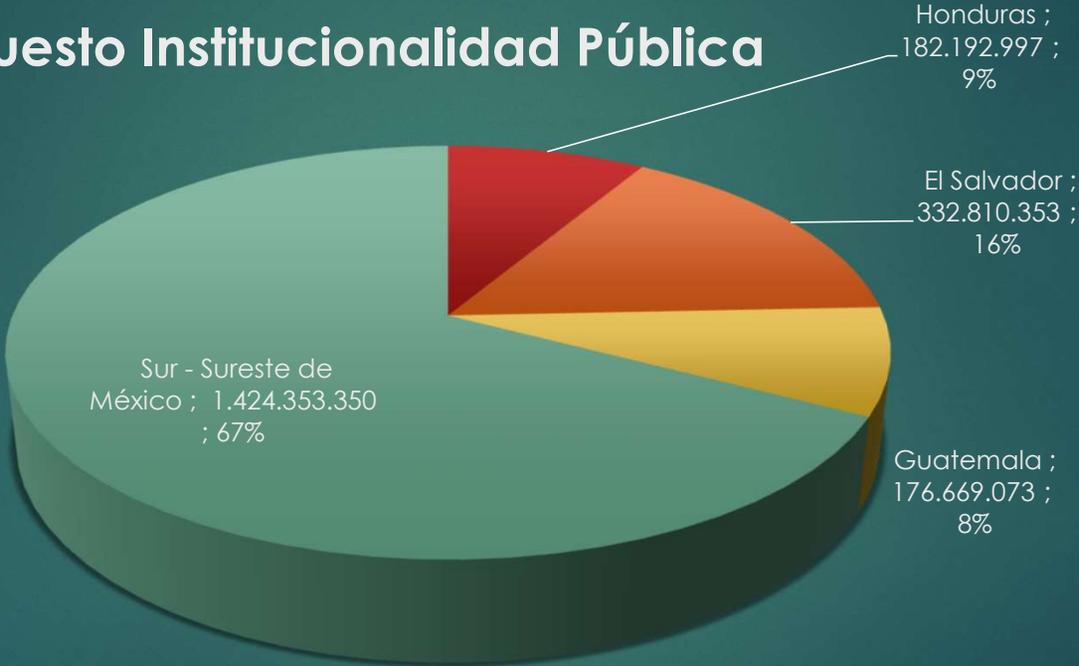
- ▶ En la gestión de los componentes del nexo interviene **muchas instituciones de diferentes dependencias y sectores**, lo que implica que aunque haya normatividad es difícil su coordinación y cumplimiento en la práctica.
- ▶ La mayor coordinación institucional se da entre las instituciones de los **sectores de agricultura y medio ambiente**, no así con energía.
- ▶ Las políticas e instrumentos desarrollados en los países para abordar el **manejo de cuencas y/o cambio climático**, han pasado a constituirse en buenos instrumentos para coordinar los sectores en el concepto nexo.
- ▶ Aunque todos los países establecen en sus instrumentos de planeación, la necesidad de eficientar el uso de los recursos hídricos y el riego, **los recursos y políticas específicas para inversión y desarrollo de capacidades son muy escasos o inexistentes**
- ▶ A excepción de México, en Centroamérica hay **problemas de generación y sistematización de información en todas las áreas** (tierras, hídrica, energía), lo que dificulta la planeación y coordinación institucional.

Contenidos

- ▶ Principales hallazgos
- ▶ **Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:**
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ Propuesta de Fomento del Riego en la AFC
- ▶ Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada
- ▶ Conclusiones y recomendaciones

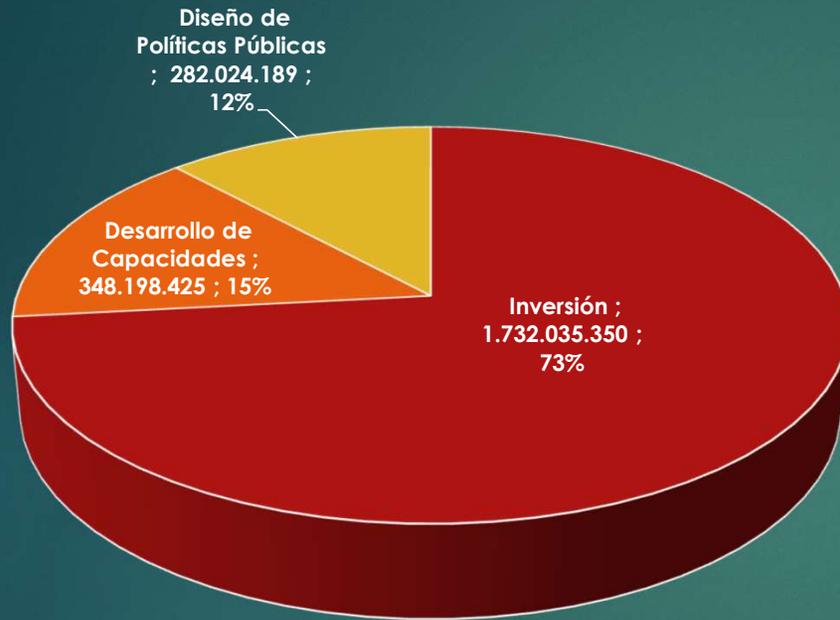
Presupuesto público en el territorio en el contexto Nexo: USD 2.116.025.773

Presupuesto Institucionalidad Pública

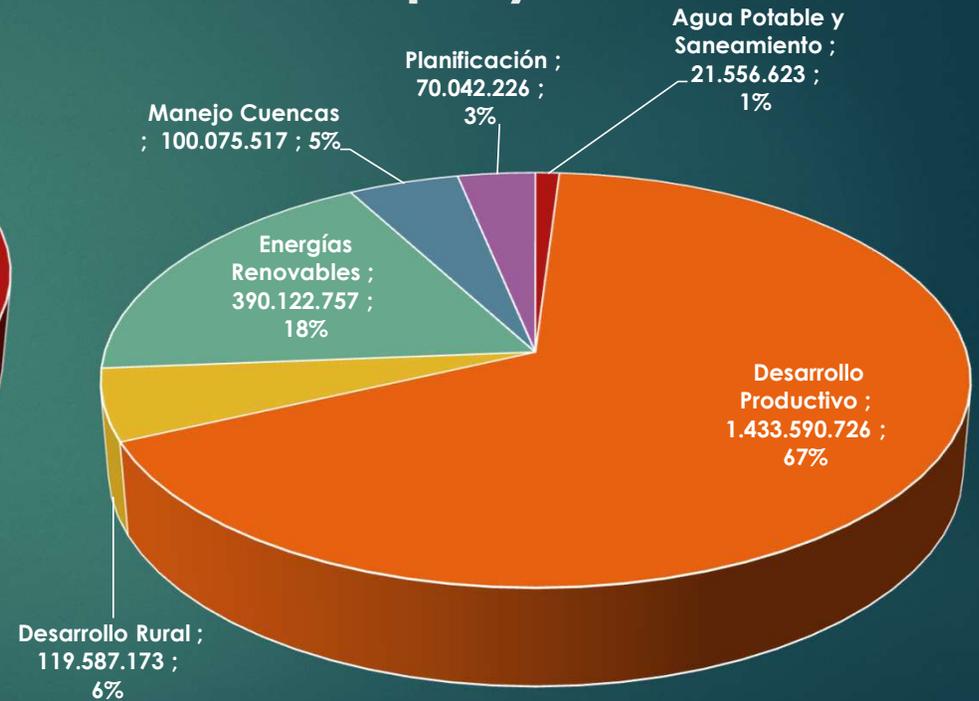


■ Honduras ■ El Salvador ■ Guatemala ■ Sur - Sureste de México

Presupuesto por tipo de productos o servicios



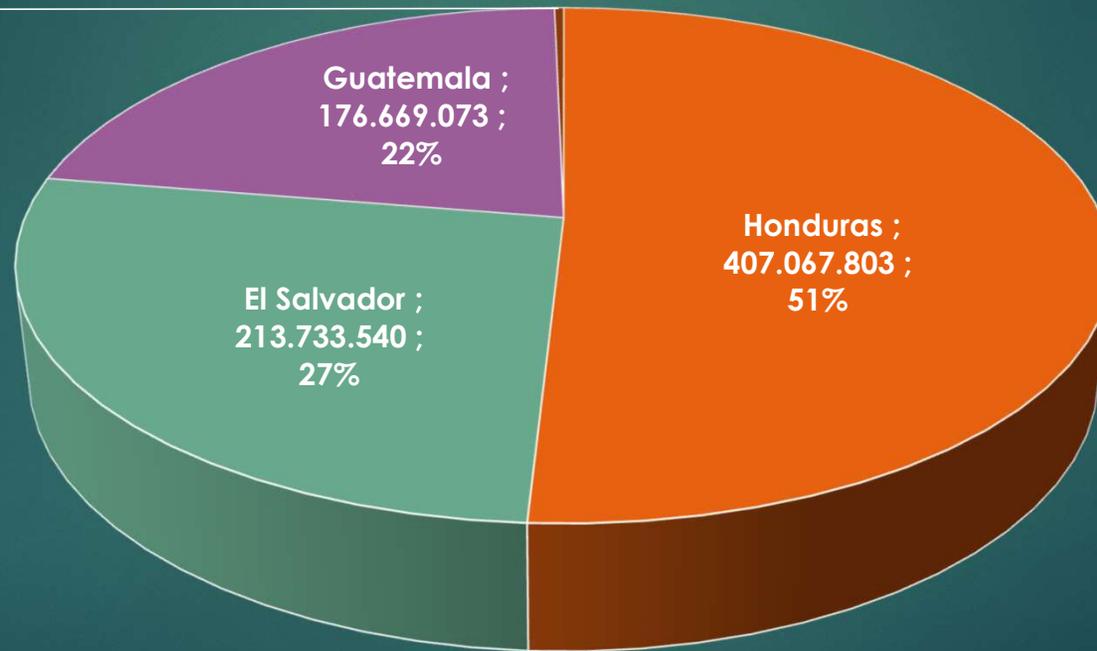
Presupuesto por tipo de proyecto



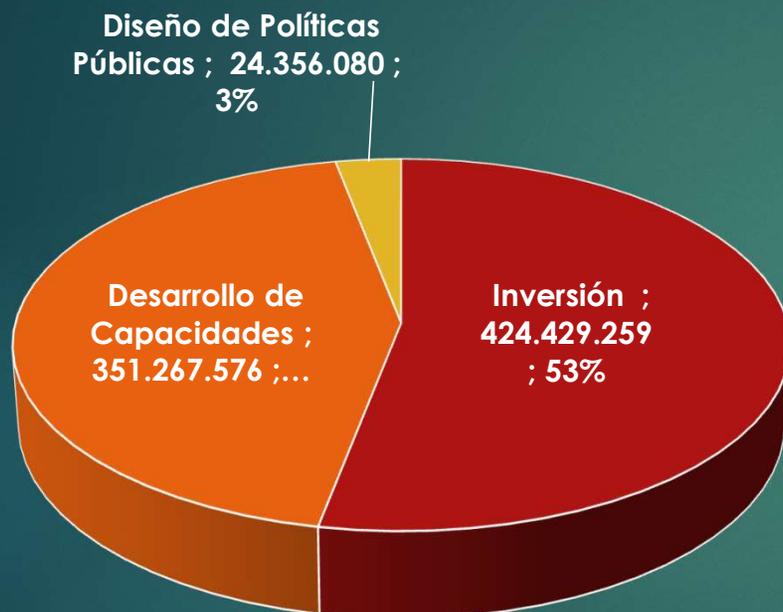
Presupuesto cooperación internacional en el territorio en el contexto Nexo: USD 800.052.916

Sur -
Sureste
de
México ;
2.582.500
; 0%

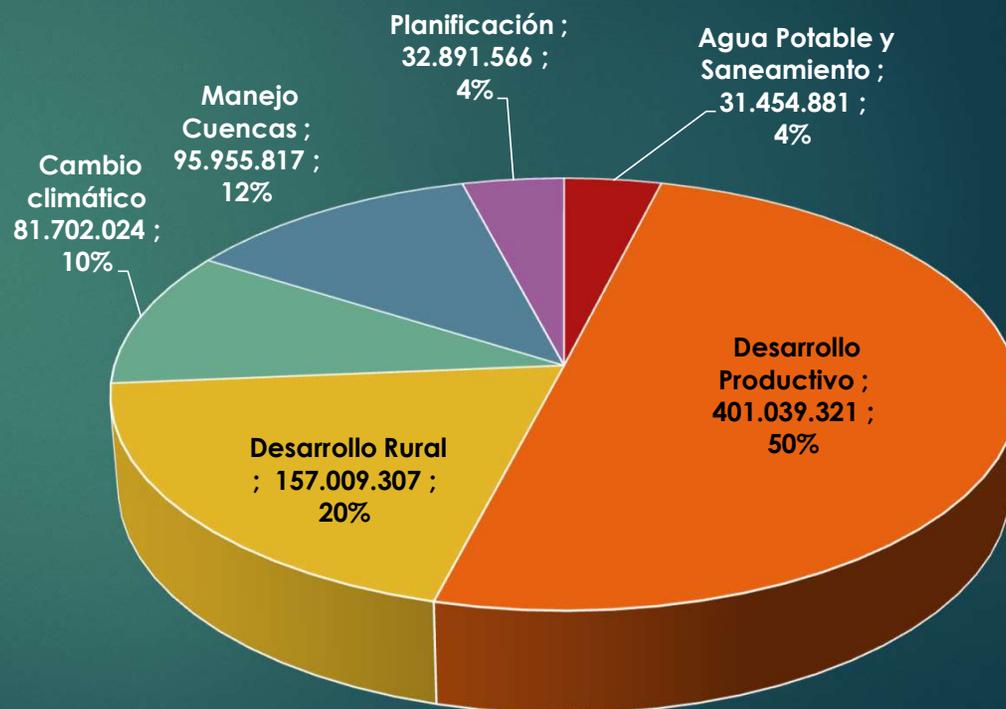
Distribución presupuesto cooperación internacional



Distribución por tipo de productos / servicios



Por tipo de proyectos



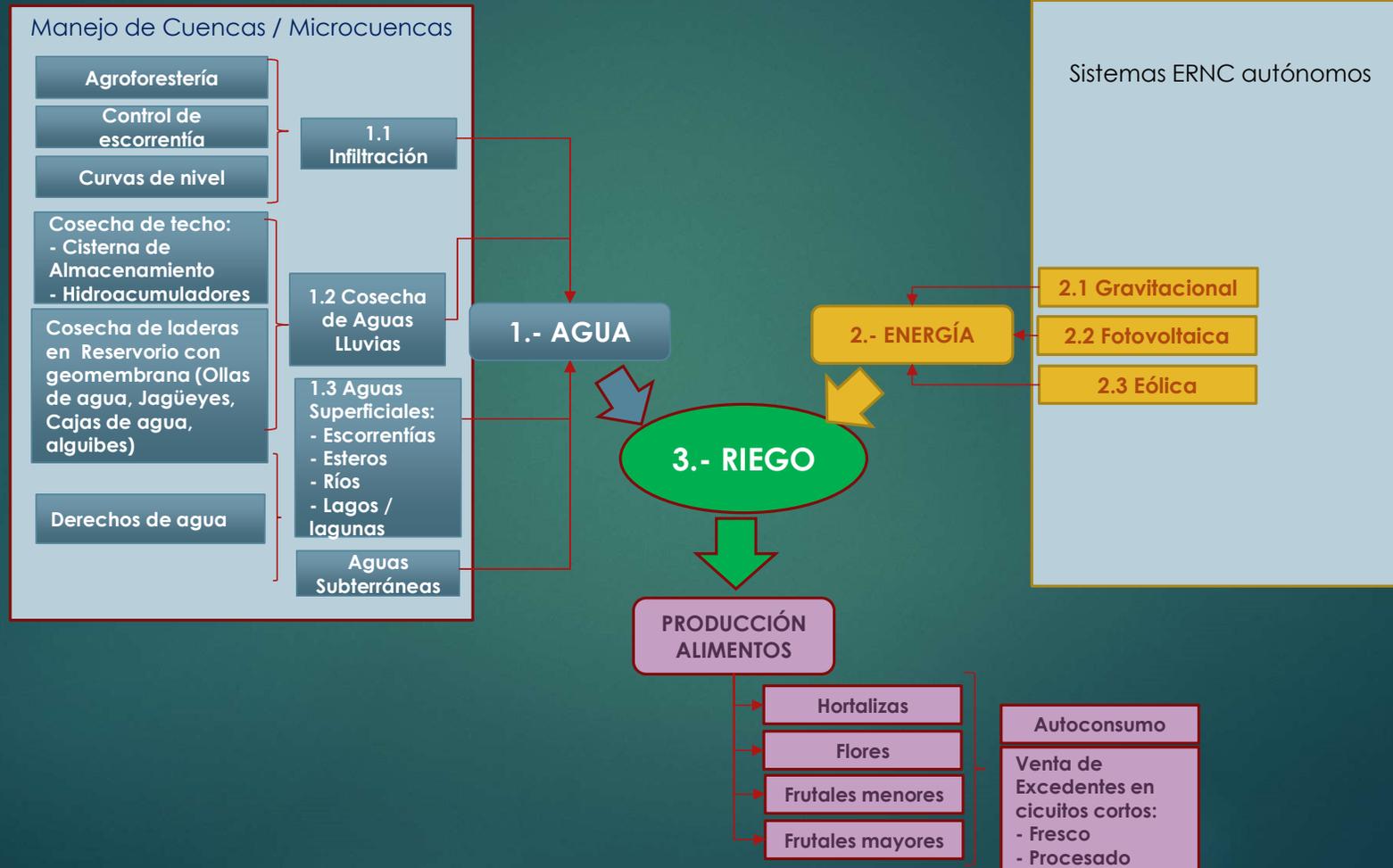
Contenidos

- ▶ Principales hallazgos
- ▶ Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ **Propuesta de Fomento del Riego en la AF**
- ▶ Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada
- ▶ Conclusiones y recomendaciones

Nexo en Agricultura Familiar (AF)

- ▶ En el sector agrícola, la tecnología que agrupa a los tres sectores es el riego, que tiene como insumos el agua y la energía y que permite la producción de alimentos con mayor eficiencia.
- ▶ Esto es cada vez más importante en la Agricultura Familiar porque es determinante en la seguridad alimentaria del país.

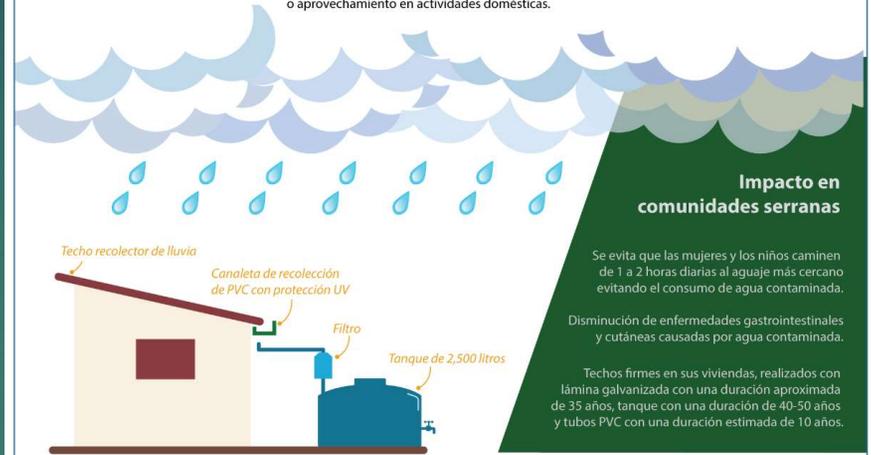
Esquema de Riego para AF





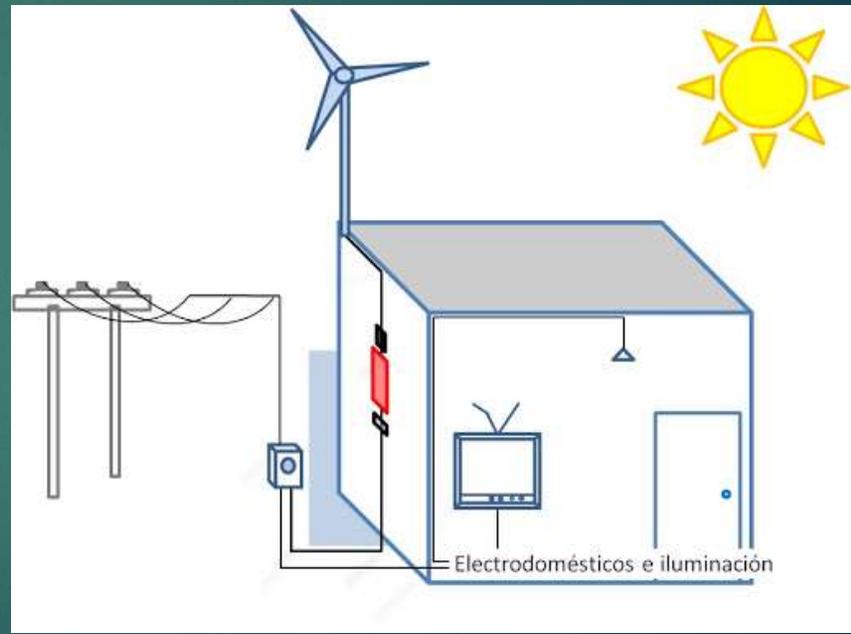
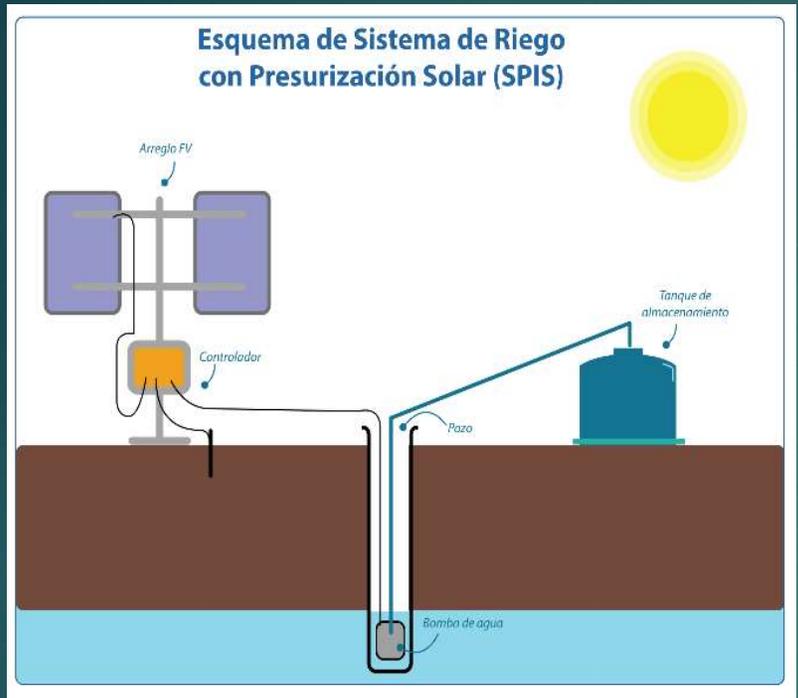
Sistema de captación de agua de lluvia

Permite a través de la captación y recolección de agua lluvia, generar de manera fácil y eficiente agua potable para consumo humano o aprovechamiento en actividades domésticas.



Beneficios

- | | | |
|--|---|--|
| <p>Económicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es gratuita y fácil de mantener. • Se aprovecha para regar, lavar o en sanitarios. • Usando filtro, es potable. • El agua se aprovecha para regar. | <p>Medioambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserva las reservas de agua potable. • Optimiza el uso del agua. • Fomenta la cultura de conservación. | <p>Sociales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora de vivienda. • Aumenta la disponibilidad de agua para otros usos. • Favorece el aprovechamiento en aplicaciones que no requieren agua potable. • Incrementa la calidad de vida. |
|--|---|--|



Esquema uso escorrentía con agua en altura





Leyenda

- Aspersión
- Cisterna y filtro agua
- Conducción a estanque
- Línea de goteo
- Matriz agua pvc
- Sub-matriz
- Submatriz goteo
- Tubería acople rápido

Esquema de Riego con Elevación de Agua

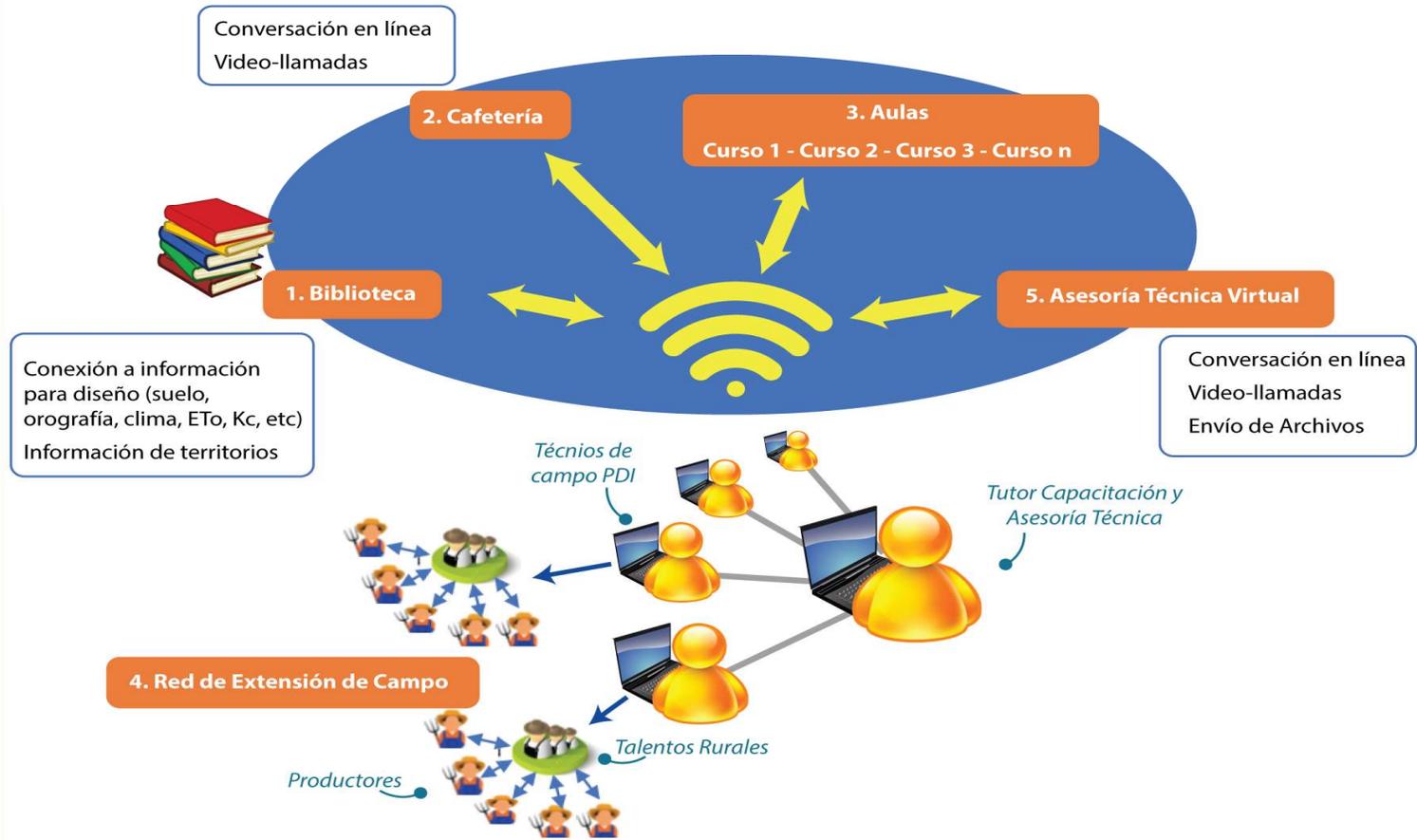
Google Earth
 Image © 2020 Maxar Technologies
 Image © 2020 CNES / Airbus
 © 2020 Google

100 m

Contenidos

- ▶ Principales hallazgos
- ▶ Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ Propuesta de Fomento del Riego en la AFC
- ▶ Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada
- ▶ Conclusiones y recomendaciones

Esquema del SCATC



Contenidos

- ▶ Concepto Nexo
- ▶ Algunos Datos del territorio
- ▶ Análisis de las Acciones que se están implementando para aplicar Nexo:
 - ▶ Políticas Públicas
 - ▶ Acciones de la cooperación internacional
- ▶ Propuesta de Fomento del Riego en la AFC
- ▶ Propuesta de un Sistema de Capacitación Técnica en Cascada
- ▶ Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- ▶ En todos los países ha **disminuido notoriamente la superficie de bosques** a favor de los cultivos
- ▶ El **territorio total abarca 73.202.000** ha, de las cuales el 26% es superficie agrícola.
- ▶ De la **superficie agrícola el 12% cuenta con riego**, predominando el riego superficial.
- ▶ Todos cuentan con un **balance hídrico positivo** debido a altas precipitaciones, la mayoría de los cultivos se provisionan de lluvias que corresponde a la época entre mayo y octubre. El Corredor Seco se ve afectado principalmente porqué el periodo de **canícula es muy severo o se alarga**.
- ▶ Si se excluye México, 52% del territorio tiene influencia del Corredor Seco Centroamericano (Guatemala, Honduras y El Salvador).
- ▶ Aproximadamente el **35% aguas presentan problemas severos de contaminación**

Conclusiones

- ▶ La matriz energética de los países ha evolucionado hacia mayor predominio de energías renovables (60%), excepto en México en que siguen predominando los combustibles fósiles.
- ▶ Los incentivos para el desarrollo del mercado eléctrico en los países están orientados hacia la producción y transporte de energía para conectarse al sistema eléctrico central en los países.
- ▶ Excepto en El Salvador, no se encontraron evidencia de estímulos para la autoproducción de energía a pequeña escala.
- ▶ Los cuatro países se han comprometido con los ODS y por tanto, el abordar las acciones de fomento del riego bajo el concepto NEXO, permite contribuir directamente al cumplimiento de ellos.

Recomendaciones

- ▶ Principal problema para incorporar el enfoque nexo es la **articulación institucional y la planeación sectorial**. Avances en esta línea son necesarios
- ▶ Todas las alternativas de riego deben incorporar como punto de partida el **manejo de las partes altas de las cuencas y microcuencas** para captura de agua e infiltración de ésta; manejo del suelo incorporando cobertura vegetal y materia orgánica al suelo; desarrollo de curvas de nivel y control de cárcavas con gaviones
- ▶ Dada la alta relevancia que tiene la AF en la seguridad alimentaria de los países, la **instalación de sistemas de riego tecnificados**, que aumenten la eficiencia en el uso del agua y aumenten la productividad es gravitacional para el sector
- ▶ La implementación de **Sistemas de Riego con Energía gravitacional y/o solar a pequeña escala y autónomos** parece ser la tecnología más accesible para la AF en las condiciones de Centroamérica

Recomendaciones

- ▶ Dado los problemas normativos y/o de implementación de la normativa de aguas en los países, cualquier proyecto o programa de fomento al riego debe incorporar necesariamente los conceptos de **diagnósticos participativos y gobernanza del recurso**.
- ▶ **Sistematizar las lecciones aprendidas por la cooperación internacional y ONGs** en riego presurizado con ERNC para incorporar a las políticas públicas
- ▶ **Desarrollar políticas de acceso al financiamiento** (incentivos / crédito) es determinante para el fomento del riego.
- ▶ Un instrumento que conecta agua, energía y AF en proyectos de microcuencas son los **Pagos por Servicios Ambientales a las Hidroeléctricas que se encuentran agua abajo de los productores** que realizarán la mantención y cuidado de la microcuenca. Esto permitiría financiar obras de infiltración y control de escorrentías.
- ▶ No hay soluciones únicas, cada situación requiere un análisis específico de contexto; por tanto el **desarrollo de capacidades instaladas en los territorios** es determinante al momento de iniciar procesos de fomento del riego.



GRACIAS

MARCELA AEDO
LISANDRO SALINAS
DANNA CARBALLO.