

**Reunión científica y de organización del Programa Integral del  
Corredor Seco Centroamericano (PICSC)**

**Experiencia de implementación de medidas  
de adaptación al Cambio Climático, en  
microcuencas del Corredor Seco de  
El Salvador**

**Alma Córdova de Barahona**

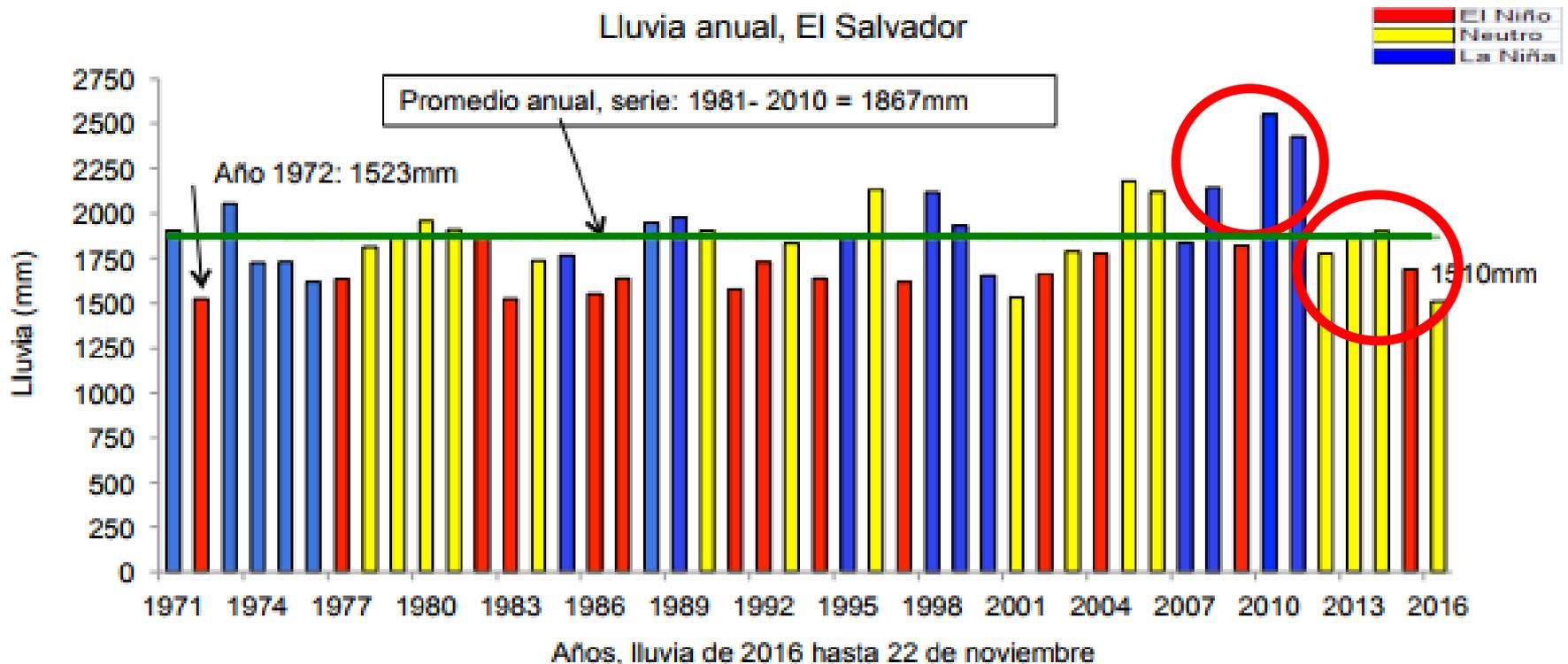
**FAO El Salvador**, especialista institucional proyecto de Adaptación al Cambio Climático.

**San José y Guanacaste, Costa Rica  
25 al 29 de setiembre, 2017.**

# **Contexto Nacional**

# Clima reciente lluvia mensual anual

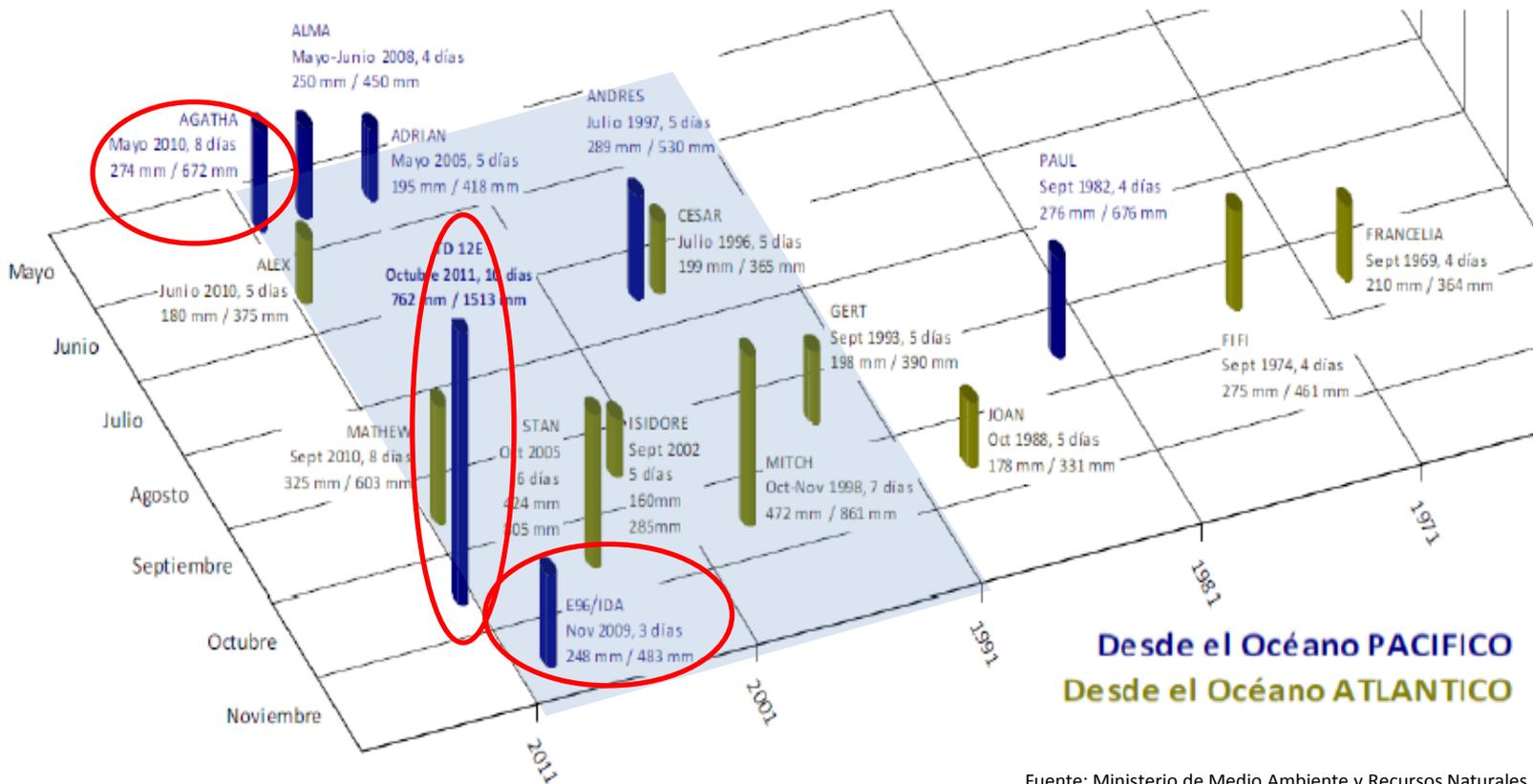
La media anual de 25 estaciones climatológicas es de **1862 mm** (1981 a 2010).  
Al 22 d noviembre d 2016 la cantidad acumulada fue de **1510 mm**.



# Fenómenos extremos experimentados entre 1971-2011

## Ciclones Tropicales y Sistemas de Baja Presión que provocaron lluvias torrenciales

(Duración del Evento, Promedio Nacional de Lluvia Acumulada y Máxima Lluvia Acumulada en algún punto del país)



Nov. 2009  
E96/IDA  
\$315 Millones  
198 fallecidos

Mayo 2010  
AGATHA  
\$112 Millones  
12 fallecidos

Octubre 2011  
DT 12E  
\$840 Millones  
34 fallecidos

Desde el Océano PACIFICO  
Desde el Océano ATLANTICO

# Eventos extremos sequías 2012-2013

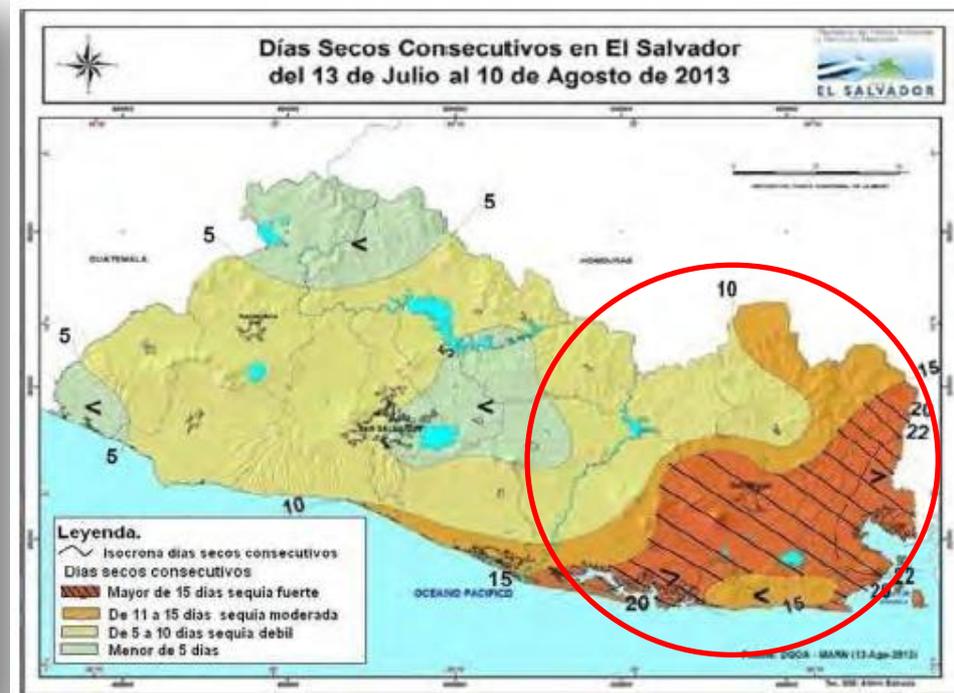


## Sequía Meteorológica 2012

Intensidad : **fuerte**

Máximo de **32 días** sin llover

Zona: oriental, principalmente en La Unión.



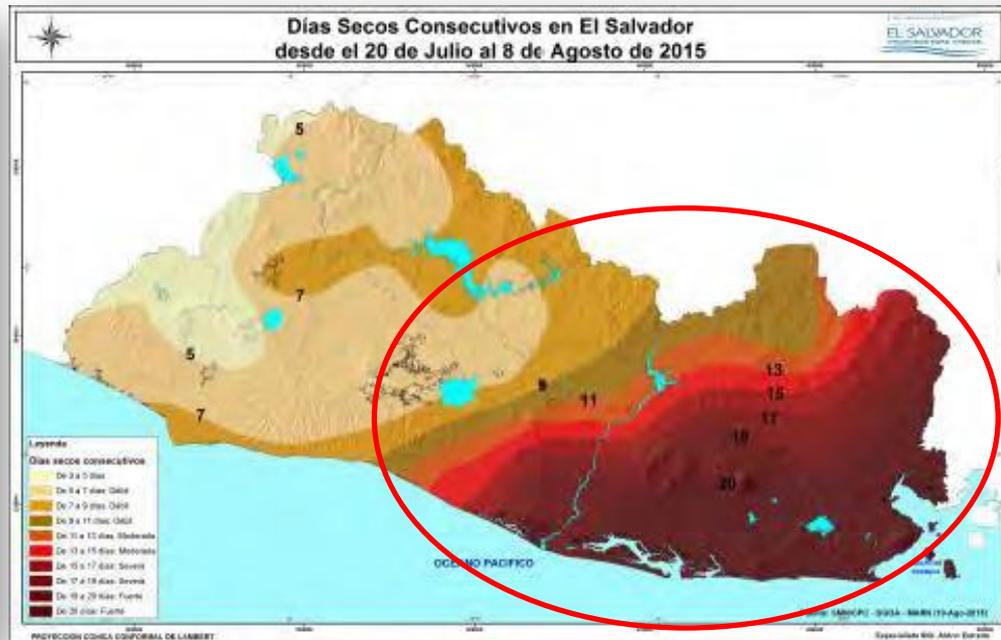
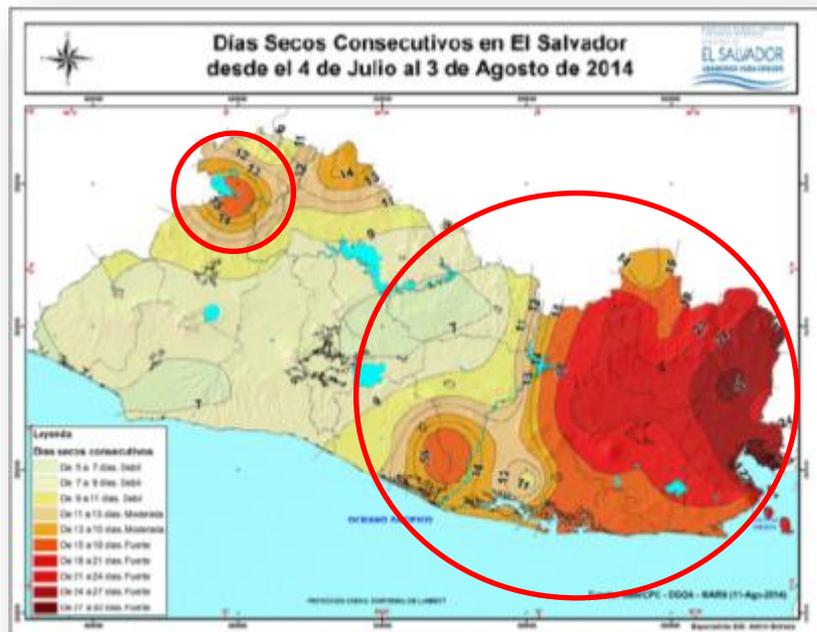
## Sequía Meteorológica 2013

Intensidad : **fuerte**

Máximo de **23 días** sin llover

Zona: oriental, principalmente en La Unión.

# Eventos extremos sequías 2014-2015



## Sequía Meteorológica 2014

Intensidad : **fuerte** (récord histórico)

Máximo de **35 días** sin llover (en 2 períodos)

Zona: todo El Salvador, teniendo mayor impacto en oriente, seguida de la franja costera entre los departamentos de La Unión y La Paz, y el noroccidente del país.

Tercer período seco corto, una sequía meteorológica débil de un máximo de siete días en la Unión

## Sequía Meteorológica 2015

Período	Fecha	Intensidad	Nº de días secos consecutivos	Localización
Primer	Del 14 de junio al 7 de julio.	<b>Fuerte</b>	24	Sur de la zona oriental. En el resto del país, para el mismo período, se presentó una sequía débil a moderada
Segundo	Del 10 al 17 de julio.	Débil	8	Extremo oriental del país y al sur de los departamentos de San Miguel, Usulután, San Vicente y La Paz.
Tercero	Del 20 de julio al 8 de agosto.	<b>Fuerte o severa</b>	20	Como máximo en la zona oriental y franja costera de la zona paracentral.
		De moderada a débil	5 a 15 días	Resto del país
Cuarto	Del 11 al 29 de agosto.	<b>Fuerte o severa</b>	19	zona oriental y parte costera de la zona paracentral

**2009-2015**

**7 años** ininterrumpidos de pérdidas,

**3 por inundación, 4 por sequía**

**Más de \$1,600 millones (\$230 anuales, 1.3% PIB)**

**En El Salvador**

más de **10,000 Km<sup>2</sup>** (de los 21 que posee el país)

tiene posibilidades de ser afectados por sequías,

mientras que **1,900 km** han sido afectados por inundaciones fuertes o leves.

**La irregularidad de las precipitación de los últimos años, ha continuado afectando**

el **escurrimiento superficial,**

la **recarga de los acuíferos**

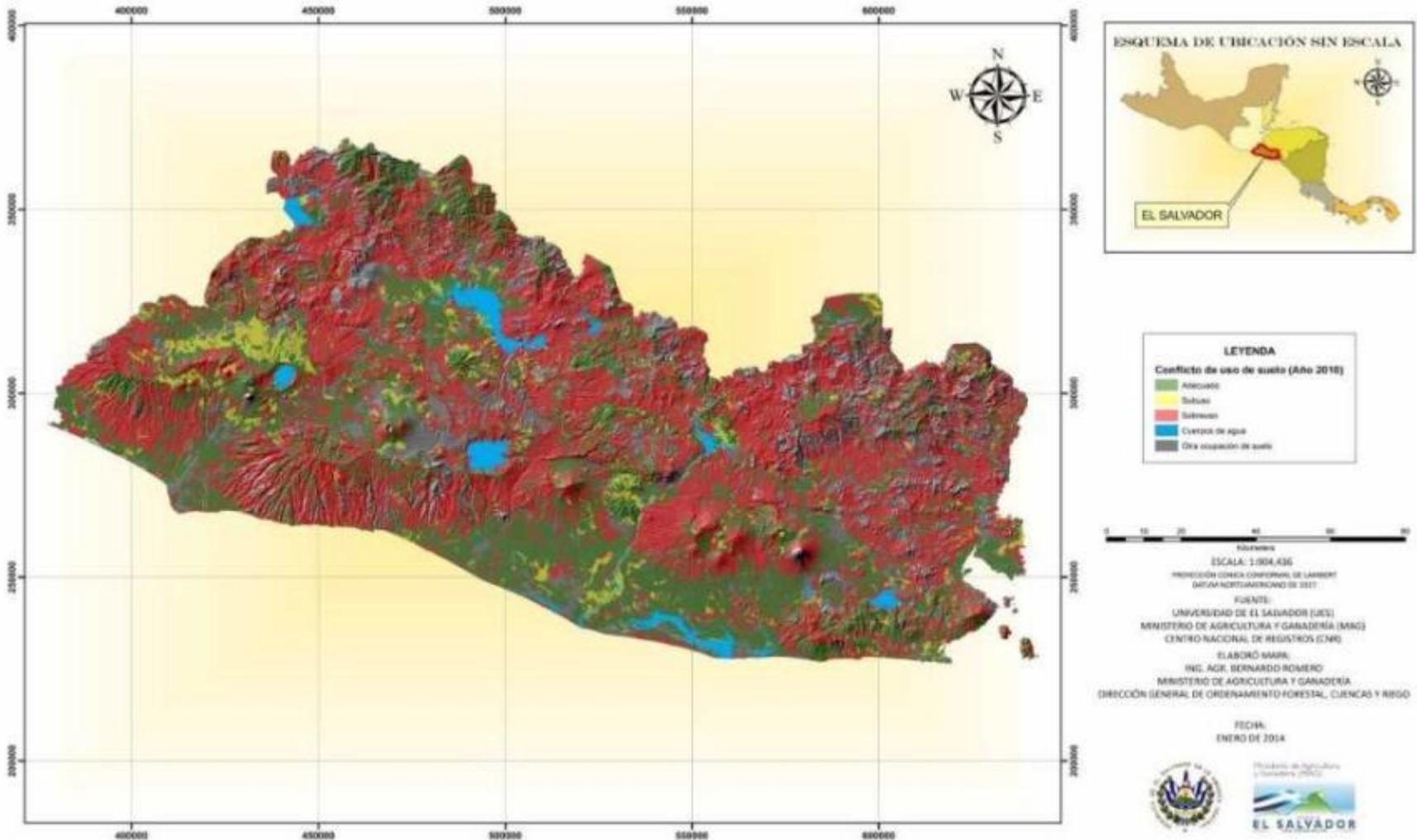
y el **nivel en lagos, lagunas y embalses.**

# Déficit hídrico recurrente



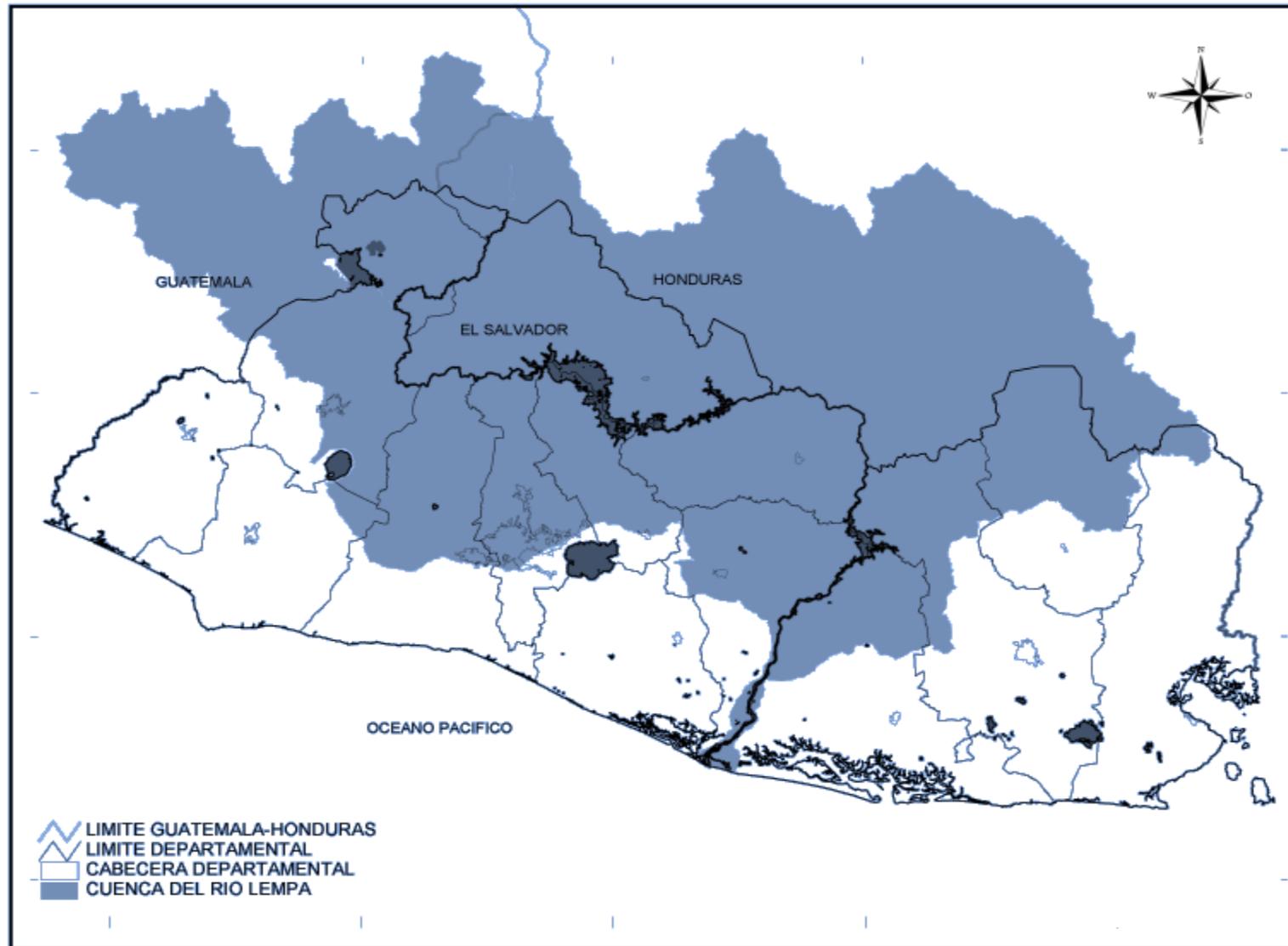
# Conflicto de uso del suelo

## CONFLICTO DE USO DE SUELO DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR, C.A.

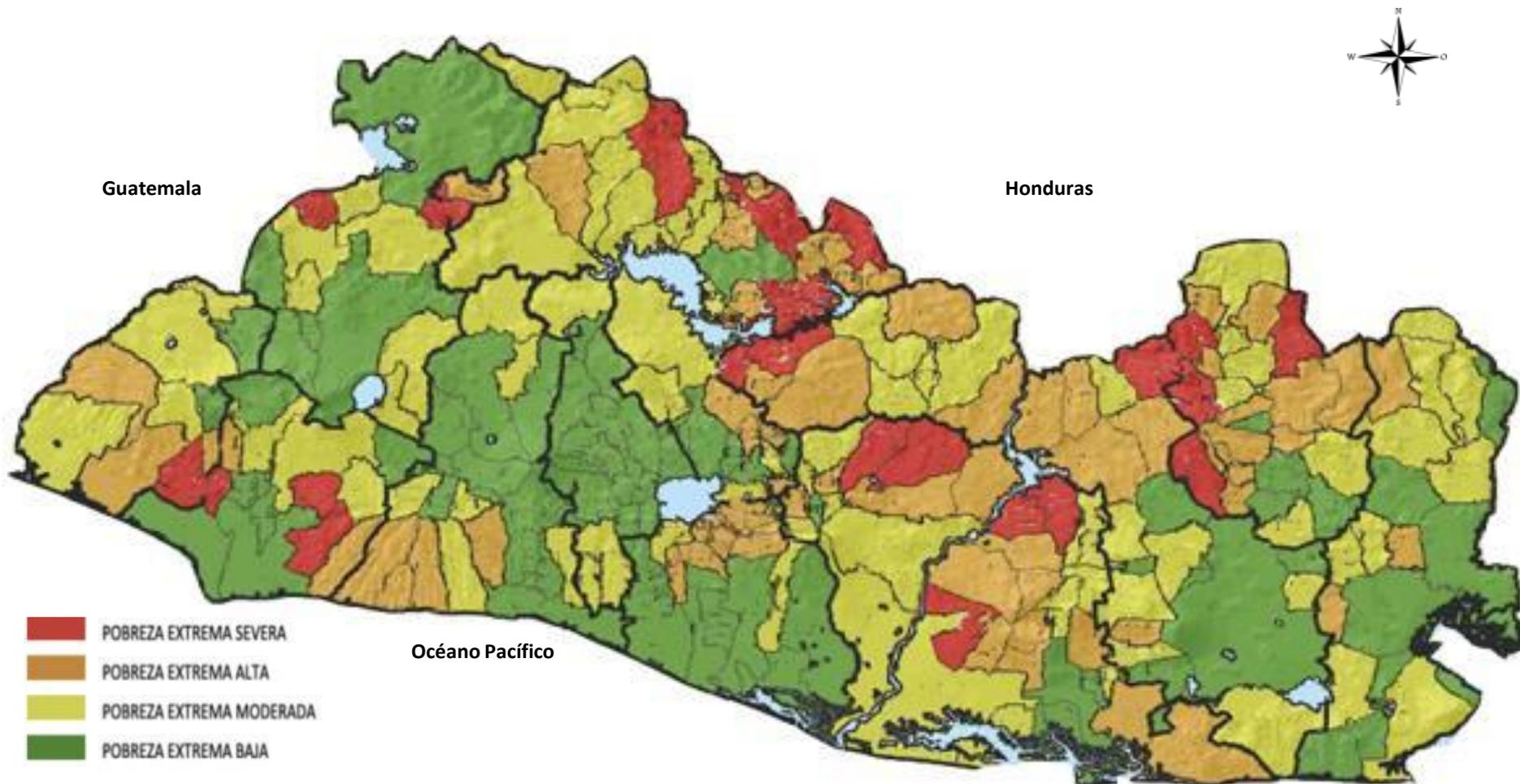




# Cuenca Trinacional del Río Lempa



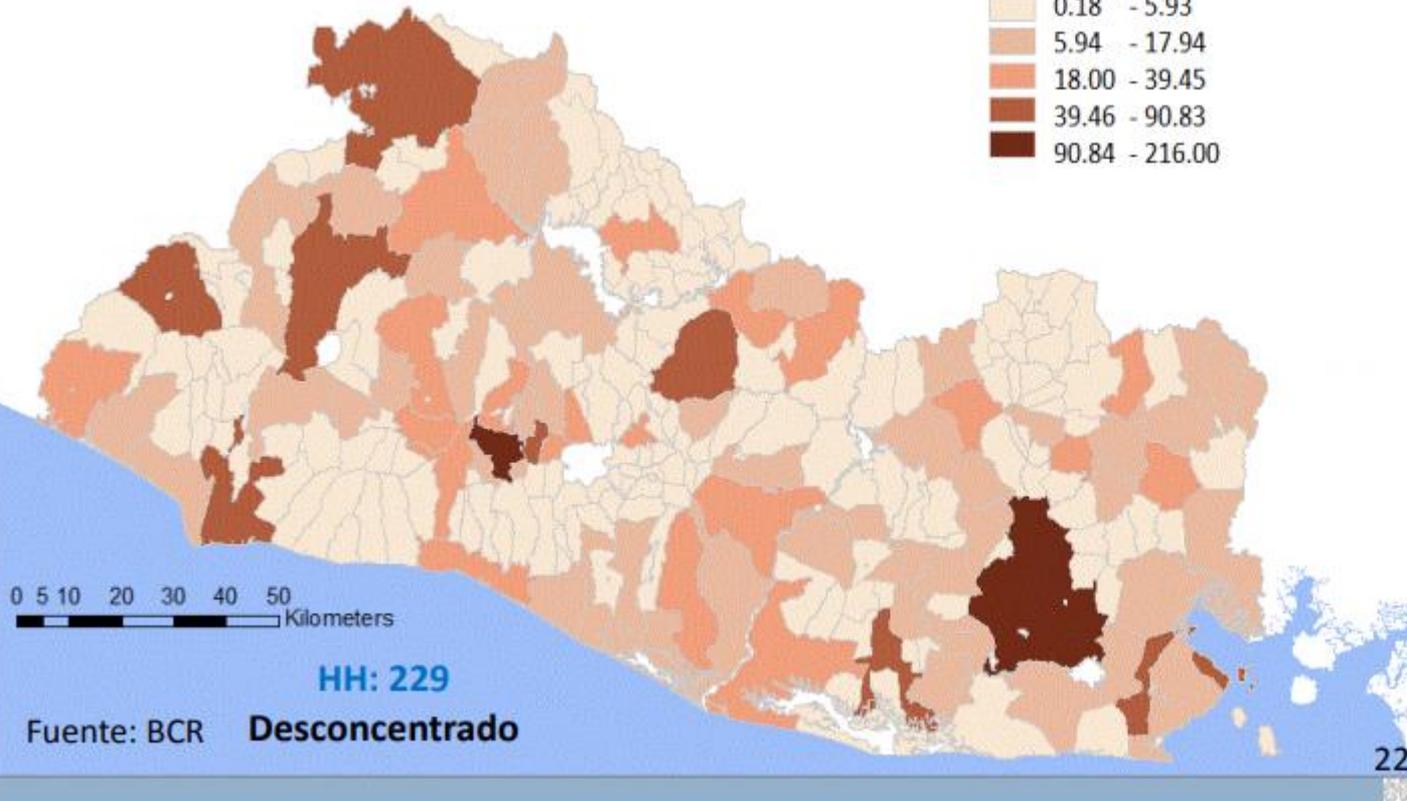
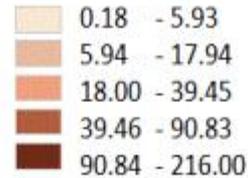
# Extrema pobreza



# Remesas

Remesas por municipio en millones de US\$

Monto en US\$

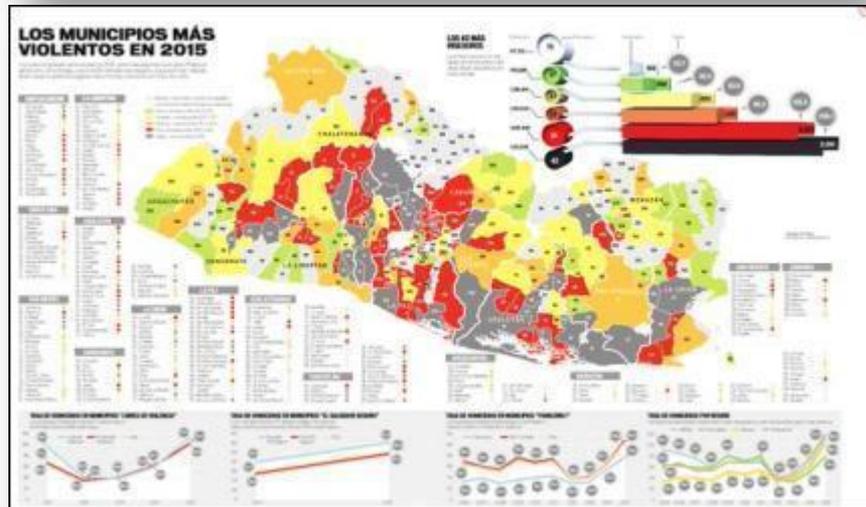
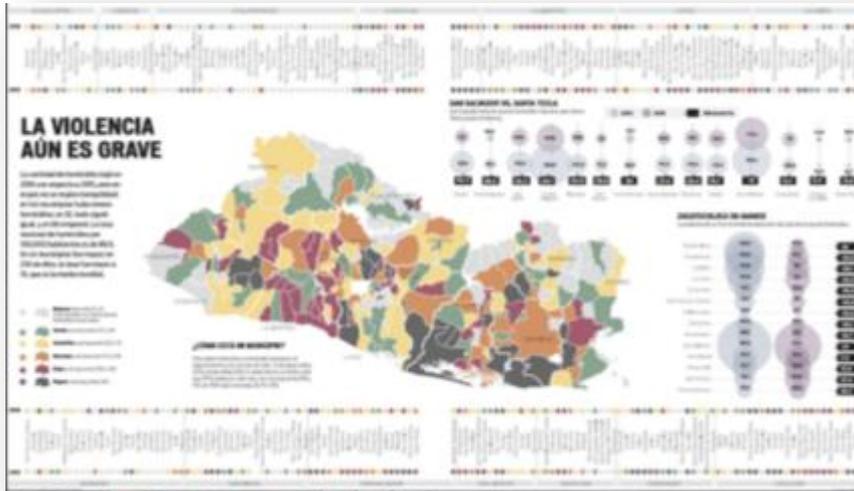


**LOS MUNICIPIOS QUE MENOS  
RECIBIERON A JUNIO  
(<\$80 MIL X MES):**

**SAN FCO. CHINAMECA, LP  
SAN FCO. LEMPA, CH  
SAN LUIS DEL CARMEN, CH  
SAN ISIDRO LABRADOR, CH  
MERCEDES LA CEIBA, LP**

**32 MUNICIPIOS CON  
POBREZA EXTREMA SEVERA  
RECIBIERON \$64 MILLONES  
HASTA JUNIO**

# Violencia y migraciones



## Los datos de la inmigración

**500 - 600**

Entre 500 y 600 salvadoreños emigran cada día de forma ilegal

**145 mil**

Anualmente 145 mil personas emigran ilegalmente de El Salvador

**91 mil 350**

63% del total anual de inmigrantes ilegales son jóvenes, 91 mil 350

**31 mil 174**

En 2012 un 31 mil 174 salvadoreños fueron deportados de Estados Unidos y México



Fuente: Informe "La esperanza viaja sin visa: Jóvenes y migración indocumentada de El Salvador" <http://bit.ly/TZ5KPC>

# Desembolso de crédito agropecuario por destino Año 2015

DESTINOS	AÑO 2015		AÑO 2015	
	ACUMULADO A DICIEMBRE		ACUMULADO A DICIEMBRE	
	MILES US\$	NÚMERO CRÉDITOS	MILES US\$	NÚMERO CRÉDITOS
<b>I. DESARROLLO AGRÍCOLA</b>	<b>69,929.6</b>	<b>25,741</b>	<b>69,929.6</b>	<b>25,741</b>
A. ALIMENTOS BÁSICOS	41,060.3	23,266	41,060.3	23,266
a. GRANOS BÁSICOS	39,319.4	22,733	39,319.4	22,733
Maíz	30,903.0	19,706	30,903.0	19,706
Maicillo	1,577.6	865	1,577.6	865
Frijol	2,229.7	1,534	2,229.7	1,534
Arroz	4,609.1	628	4,609.1	628
b. HORTALIZAS Y FRUTALES	1,740.9	533	1,740.9	533
Hortalizas	1,092.4	392	1,092.4	392
Frutales	648.5	143	648.5	143
B. PRODUCTOS DE EXPORTAC.	18,481.2	1,732	18,481.2	1,732
Algodón	9.1	4	9.1	4
Caña Siembra	1,521.5	165	1,521.5	165
Caña Mtto.	3,963.1	371	3,963.1	371
Café Siembra	2,118.2	361	2,118.2	361
Café Mtto.	10,869.3	838	10,869.3	838
C. RECURSOS NATURALES	411.1	95	411.1	95
Conservación de suelos	0.0	0	0.0	0
Reforestación	0.0	0	0.0	0
Mejoras Fca. Agric.	354.2	84	354.2	84
Riego y Drenaje	56.9	11	56.9	11
D. MAQUINARIA AGRÍCOLA	608.7	29	608.7	29
E. FOMENTO AGROINDUSTRIAL	8,286.8	588	8,286.8	588
Cultivos Agroind.Tradic.	1,281.4	225	1,281.4	225
Cultivos Agroind.No Trad	2,383.5	91	2,383.5	91
Infraest. y Proc. Agroind.	4,621.9	268	4,621.9	268
F. COMPRA DE INMUEBLES AGROPECUARI	1,081.5	38	1,081.5	38
II. DESARROLLO PECUARIO	13,791.9	2,359	13,791.9	2,359
A. GANADERÍA BOVINA	12,067.6	2,034	12,067.6	2,034
Crianza	8,658.4	1,282	8,658.4	1,282
Repasto	3,157.2	623	3,157.2	623
Trabajo	252.0	129	252.0	129
B. ESPECIES MENORES	941.4	177	941.4	177
C. CONCEN.FORRAJES Y PASTOS	177.8	27	177.8	27
Concentrados	55.5	9	55.5	9
Forrajes	122.3	18	122.3	18
Pastos	0.0	0	0.0	0
D. MEJORAS A FCA PECUARIA	442.0	99	442.0	99
E. MAQUINARIA PECUARIA	163.1	22	163.1	22
III. DESARROLLO PESQUERO	1,317.6	146	1,317.6	146
IV. COMERCIO DE PROD. AGROP	3,522.1	417	3,522.1	417
V. PAGO DEUDA PROY. AGROPEC	0.6	1	0.6	1
<b>TOTAL AGROPECUARIO</b>	<b>88,561.8</b>	<b>28,644</b>	<b>88,561.8</b>	<b>28,644</b>

Agricultura de subsistencia y ausencia de inversión en los recursos naturales



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY  
INVESTING IN OUR PLANET



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR  
UNÁMONOS PARA CRECER

# Proyecto

**“Adaptación al Cambio Climático para Reducir la Degradación de la Tierra en Microcuencas Frágiles”**

**GCP/ELS/012/GFF – GCP/ELS/013/SCF**

# Objetivos estratégicos FAO



1- AYUDAR A ELIMINAR  
EL HAMBRE,  
LA INSEGURIDAD  
ALIMENTARIA  
Y LA MALNUTRICIÓN



2- HACER QUE LA  
AGRICULTURA, LA  
ACTIVIDAD FORESTAL  
Y LA PESCA SEAN  
MÁS PRODUCTIVAS Y  
SOSTENIBLES



3- REDUCIR LA POBREZA  
RURAL



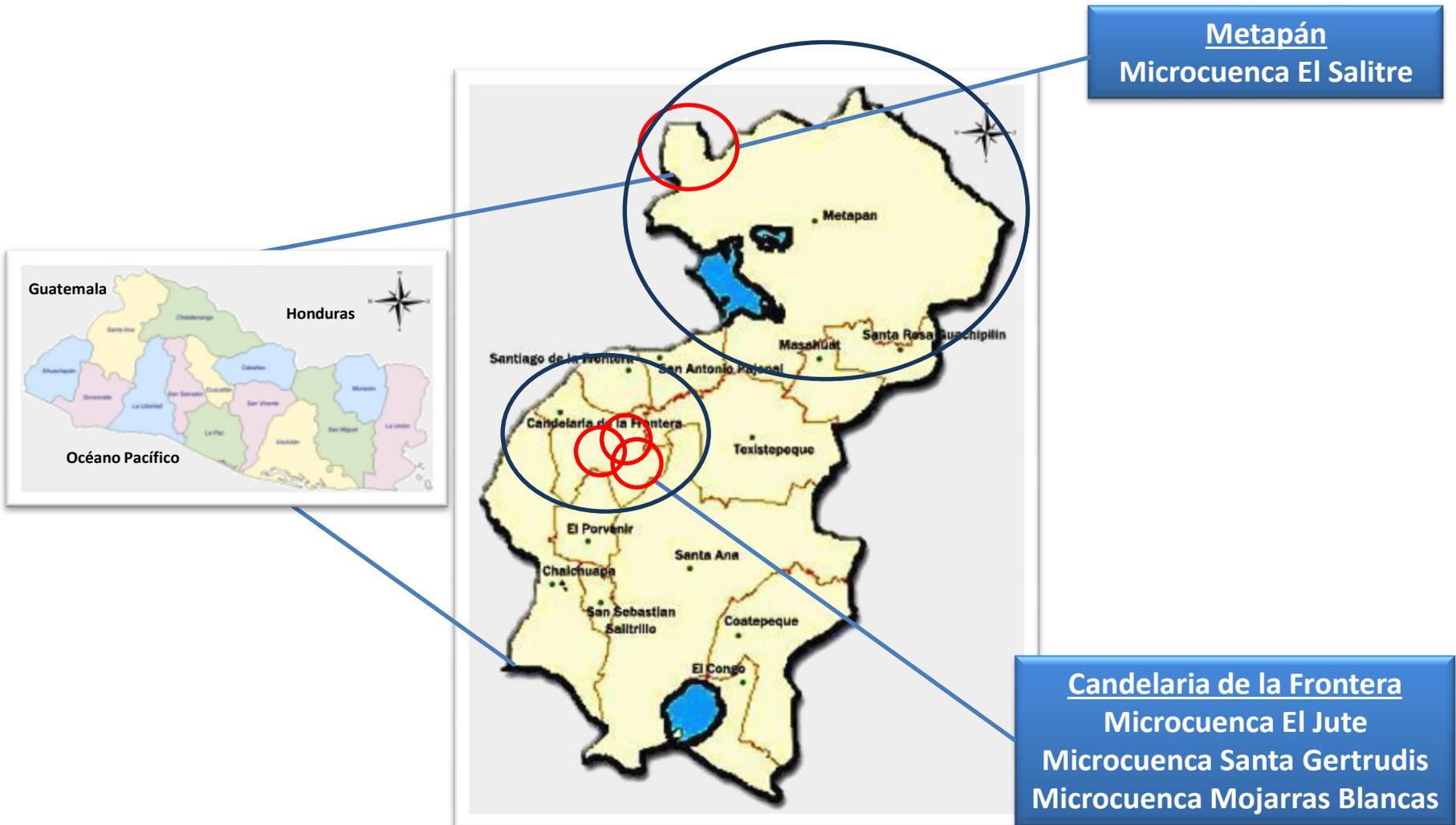
4- CREAR UN ENTORNO  
PROPICIO PARA EL  
ESTABLECIMIENTO DE  
SISTEMAS AGRÍCOLAS  
Y ALIMENTARIOS  
INTEGRADORES Y  
EFICIENTES



5- AUMENTAR LA  
RESILIENCIA DE LOS  
MEDIOS DE VIDA ANTE  
LOS DESASTRES

# Microcuencas

## Metapán y Candelaria de la Frontera



# Características ambientales

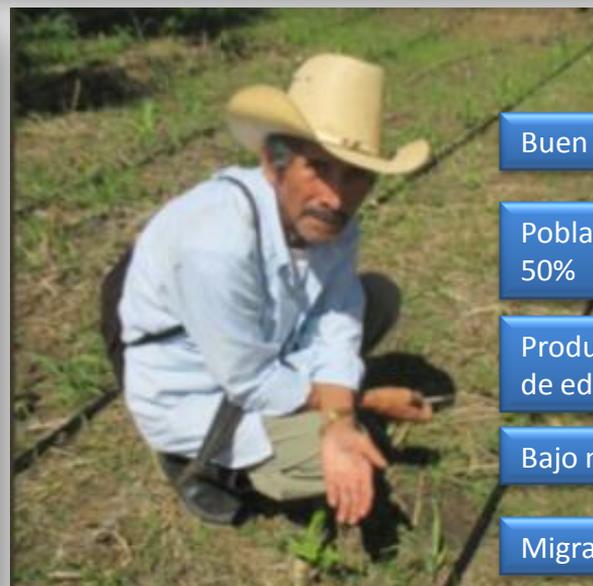


Alta degradación de suelos  
(deforestación, malas prácticas)

Biodiversidad disminuida (flora y  
fauna)

Poca masa boscosa

# Características sociales



Buen nivel organizativo

Población femenina superior la 50%

Productores superan los 50 años de edad

Bajo nivel escolar

Migración / jóvenes

# Características económicas



Pocas fuentes de empleo

Economía de subsistencia

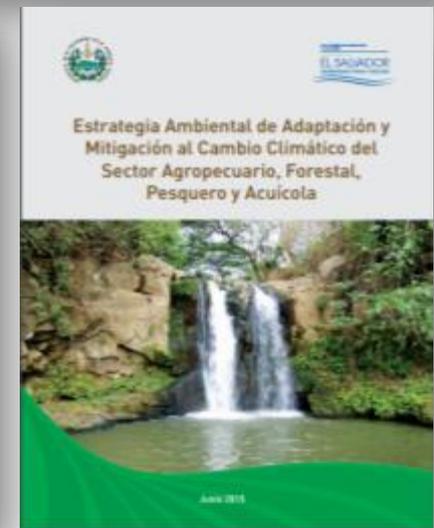
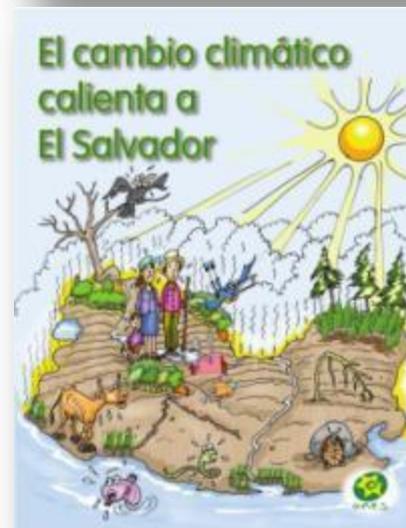
Comercio, pequeñas tiendas

Remesas

Limitado uso de tecnología

# Antecedentes

- Proyecto diseñado como complemento
- Enfocado prioritariamente ACC y MIRN.
- Coherente

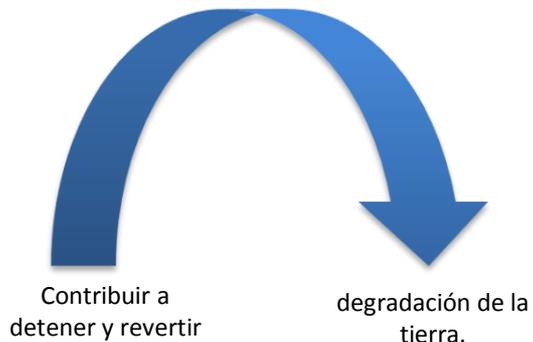


Enlace PAF: <http://plataformacelac.org/politica/27>

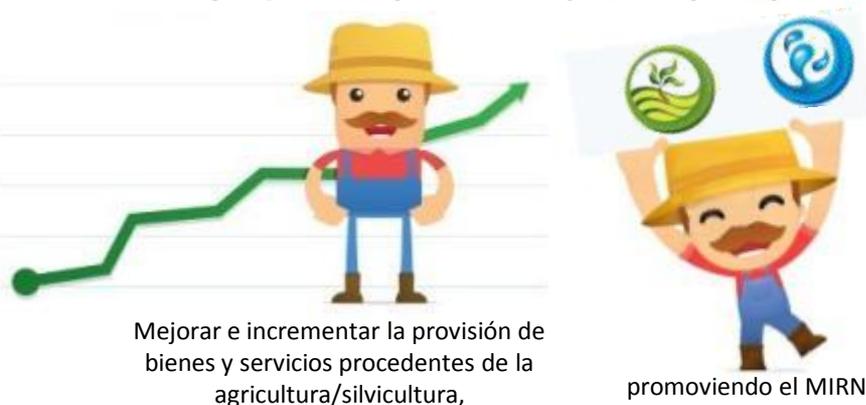
Enlace EAAMCC: [http://dialogoelsalvador.com/dialogo\\_sv/admin/uploads/documentos/galerias/49cde-estrategia-ambiental-de-adaptacin-y-mitigacin-al-cambio-climtico-del-sector-agropecuario-forestal-pesquero-y-acuola.pdf](http://dialogoelsalvador.com/dialogo_sv/admin/uploads/documentos/galerias/49cde-estrategia-ambiental-de-adaptacin-y-mitigacin-al-cambio-climtico-del-sector-agropecuario-forestal-pesquero-y-acuola.pdf)

# Objetivos del proyecto

## OBJETIVO GLOBAL AMBIENTAL.

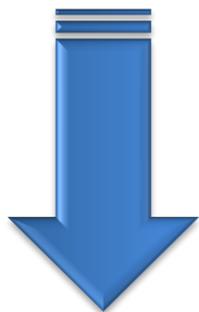


## OBJETIVO DE DESARROLLO



## OBJETIVO DE ADAPTACIÓN

Reducir la vulnerabilidad ante los efectos adversos del CC y variabilidad



aumentando la capacidad de adaptación.

## OBJETIVO ESPECIFICO DEL PROYECTO



# **¿Cuáles fueron los criterios de selección de las microcuencas?**

# Criterios de selección de Microcuencas

## Físicos

Tamaño de la microcuenca  
% suelos clases IV, VI y VII  
% conflicto de uso del suelo  
% cobertura vegetal

## Sociales

Medios de vida  
Analfabetismo  
Organizaciones locales  
Actores y agentes trabajando en CC y GR  
Instancias gubernamentales

## Físico- sociales

Disponibilidad de recurso:  
agua - sistemas de riego (Reproducción)  
agua - agua potable (R+Consumo)  
Riesgos:  
Familias afectadas por el Cambio Climático desde  
una perspectiva de gestión del **riesgo  
agroclimático.**

# Componentes



# Fortalecimiento institucional CS, CC, GR, MIRN, SAN, SIG

Alcaldía Municipal de  
Candelaria de la Frontera,  
Texistepeque y Metapán.



DGFCR-MAG  
CENTA  
MARN  
MINSAL  
DGPC, Santa Ana



# Fortalecimiento de conocimientos locales



# PMMCF



# Diversificación de los medios de vida



Foto. Edwin Brito



# 2

## MEJORA DE LA CALIDAD DEL SUELO

# Aumento de la cobertura vegetal



# Agricultura y ganadería con enfoque MIRN



# Mejorar la educación (acceso, infraestructura, tecnología)



# Intercambio de experiencias



# Mejorar la prácticas agrícolas enfoque MIRC



**Riego por goteo.**

**Agroforestería**



# Obras en terreno para mejora de infiltración (áreas de recarga hídrica)



**3**

**AUMENTO DE  
LA CALIDAD  
Y CANTIDAD DE AGUA**



# Construcción de sistemas comunitarios de almacenamiento de agua



# Protección de fuentes de agua.



# Construcción de sistemas comunitario de recolección de agua lluvia para usos productivos



# Instalación de sistemas de recolección de agua lluvia para usos domésticos



# 4

## MEJORA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS



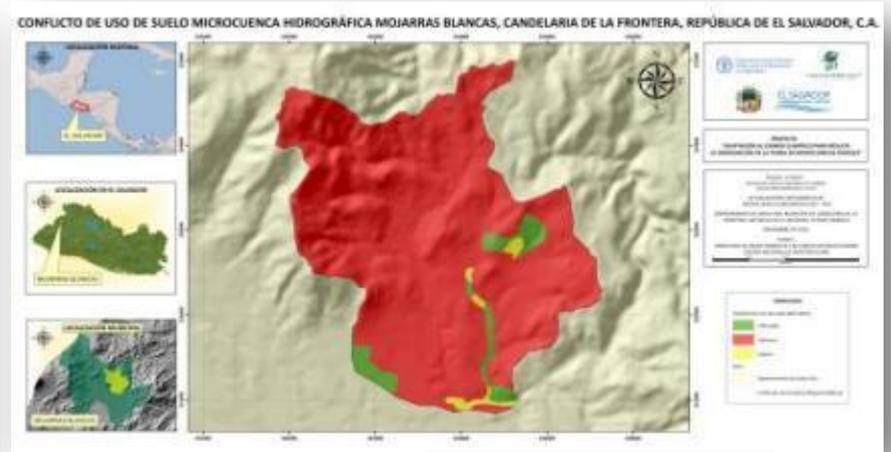
# Comisiones comunales para la GR



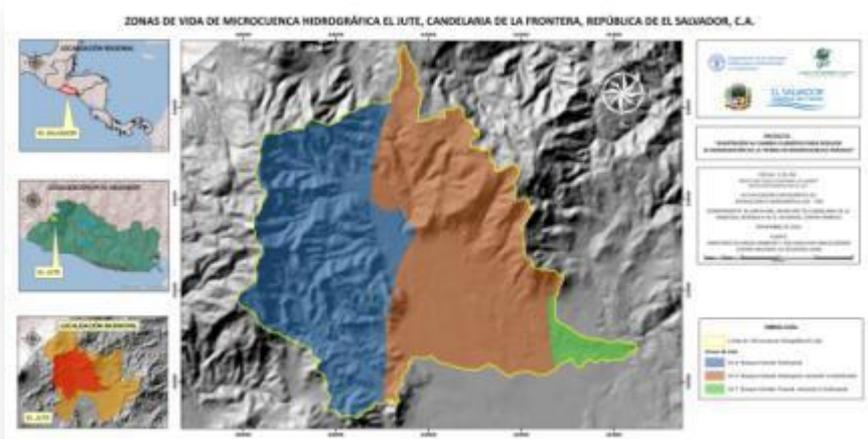
# Base cartográfica



- | Nombre  | Nombre                                    |
|---|---|
| -   | Santa Gertrudis - Zonas de Vida.jpg       |
| El Jute - Zonas de Vida.jpg                     | Santa Gertrudis - USO DE SUELO.jpg        |
| El Jute - Riego & Desflujamientos.jpg           | Santa Gertrudis - SIDA-VI.jpg             |
| El Jute - Red Vial.jpg                          | Santa Gertrudis - SATELITAL.jpg           |
| El Jute - Red Hídrica.jpg                       | Santa Gertrudis - RED VIAL.jpg            |
| El Jute - Índice de Pobreza.jpg                 | Santa Gertrudis - Red Hídrica.jpg         |
| El Jute - Imagen Satelital.jpg                  | Santa Gertrudis - Pobreza.jpg             |
| El Jute - Hidrología.jpg                        | Santa Gertrudis - Población.jpg           |
| El Jute - Geología.jpg                          | Santa Gertrudis - Hidrología-VI.jpg       |
| El Jute - Fallas Geológicas.jpg                 | Santa Gertrudis - Geología.jpg            |
| El Jute - División Política - Departamental.jpg | Santa Gertrudis - Fallas.jpg              |
| El Jute - División Política - Municipal.jpg     | Santa Gertrudis - Departamental.jpg       |
| El Jute - División Política - Cantonal.jpg      | Santa Gertrudis - Carreteras Vial.jpg     |
| El Jute - Conflicto de Uso de Suelo.jpg         | Santa Gertrudis - Conflicto Población.jpg |
| El Jute - Agua Subterránea.jpg                  | Santa Gertrudis - Carreteras.jpg          |
| El Jute - Agrología.jpg                         | Santa Gertrudis - Agua Subterránea.jpg    |
| El Jute - Recurso Natural & Suelo.jpg           | Santa Gertrudis - Agrología.jpg           |



- | Nombre                                     | Nombre   |
|--|--|
| Mojarras Blancas - ZONAS DE VIDA.jpg       | Santa Gertrudis - red-vial.jpg                       |
| Mojarras Blancas - USO DE SUELO.jpg        | Santa Gertrudis - fallas.jpg                         |
| Mojarras Blancas - SIDA-VI.jpg             | Santa Gertrudis - Zonas polí-ticas.jpg               |
| Mojarras Blancas - SATELITAL.jpg           | Santa Gertrudis - Zonas de vida.jpg                  |
| Mojarras Blancas - RED VIAL.jpg            | Santa Gertrudis - Riego de vida.jpg                  |
| Mojarras Blancas - RED HÍDRICA.jpg         | Santa Gertrudis - red-hídrica.jpg                    |
| Mojarras Blancas - Pobreza.jpg             | Santa Gertrudis - red-vial.jpg                       |
| Mojarras Blancas - Población.jpg           | Santa Gertrudis - conflicto uso suelo.jpg            |
| Mojarras Blancas - Hidrología-VI.jpg       | Santa Gertrudis - Uso de suelo en la microcuenca.jpg |
| Mojarras Blancas - Geología.jpg            | Santa Gertrudis - Riego agua-VI.jpg                  |
| Mojarras Blancas - Fallas.jpg              | Santa Gertrudis - Hidrología.jpg                     |
| Mojarras Blancas - Departamental.jpg       | Santa Gertrudis - GEOLOGÍA-VI.jpg                    |
| Mojarras Blancas - Carreteras Vial.jpg     | Santa Gertrudis - división polí-municipal.jpg        |
| Mojarras Blancas - Conflicto Población.jpg | Santa Gertrudis - División polí-cantonal.jpg         |
| Mojarras Blancas - Carreteras.jpg          | Santa Gertrudis - División Polí-tica.jpg             |
| Mojarras Blancas - Agua Subterránea.jpg    | Santa Gertrudis - Agua subterránea.jpg               |
| Mojarras Blancas - Agrología.jpg           | Santa Gertrudis - Agrología.jpg                      |

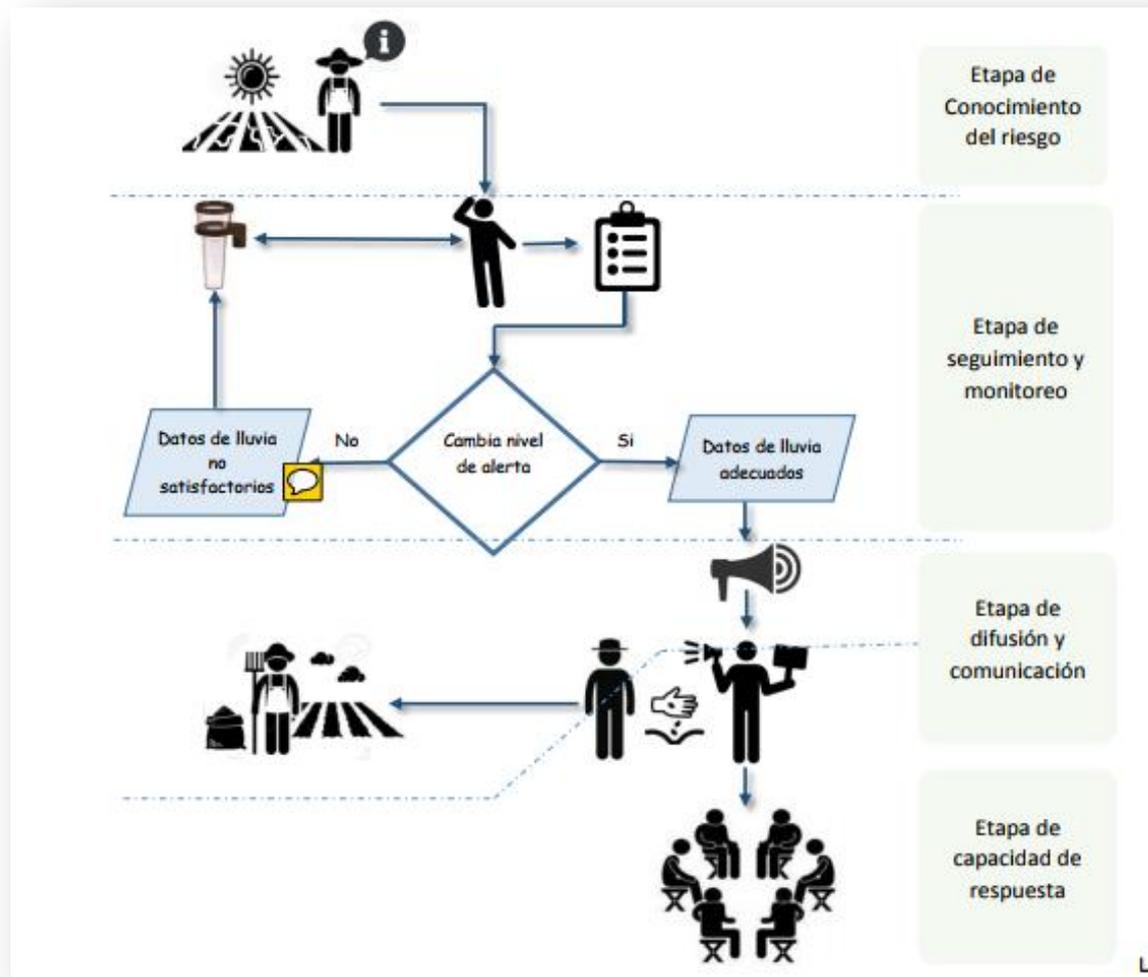


# ARNAS





# SAT Monitoreo y Vigilancia ante los eventos Agroclimáticos con énfasis en sequía



# Lecciones aprendidas

# Lecciones aprendidas



Considerar datos nacionales  
y conocimientos locales



Ante la reducción de los rendimientos / pérdida anual de cosecha,  
implementar la producción y consumo de alimentos alternativos.



Fuerza laboral conformada por adultos mayores que aún por tradición  
/necesidad tienen deseos de realizar acciones.



Generación de oportunidades innovadoras, para reducir los  
niveles de delincuencia.

# Lecciones aprendidas



Continuar con las medidas de ACC  
para reducir la migración



Reorientar remesas para ACC



Considerar en las propuestas el usos de tecnología



Resolver conflicto por el uso del agua y tenencia de la tierra.

# Lecciones aprendidas



Procurar acceso a la tierra y servicios financieros.



La comunidad organizada debe contar con su propio sistema de información local para la toma de decisiones



Vincular la educación sobre CS, CC, MIRR, GR, SAN con las labores agrícolas y ganaderas.



Necesidad de concientizar a comunicadores, proyecto no productivista, no ambientalista sino que de adaptación.

# Lecciones aprendidas



Las inundaciones y sequías seguirán habiendo, por lo tanto hay que aumentar la resiliencia, mediante la implementación de medidas de adaptación al CC .



Promover, gestionar la asistencia técnica con la visión de que las comunidades sean autónomas.



Importante seguir en el fortalecimiento institucional para mejorar la asistencia técnica gubernamental.



La formulación y ejecución de acciones debe ser sobre la base del contexto local y sus principales limitantes

# GRACIAS

Juntos podemos dibujar  
un nuevo mapa...  
menos seco,  
más resiliente...

