



# Reseña de las actividades de la UNA, en el corredor seco de Nicaragua

Taller

UCREA

Programa Integral del Corredor Seco Centroamericano (PICSC)

San José y Guanacaste, Costa Rica

25-29 setiembre, 2017

Dr. Domingo Rivas  
Departamento de Gestión Ambiental  
Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente  
Universidad Nacional Agraria (UNA)  
NICARAGUA

# MAPA DE COBERTURA FORESTAL DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA



MAPAS NACIONALES DE MUEBOS, USO POTENCIAL, COBERTURA Y USOS DE LA TIERRA Y CONFLICTOS DE USO DE LA REPÚBLICA DE NICARAGUA

## CATEGORÍAS DE COBERTURA FORESTAL

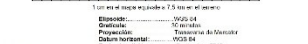
- Bosque latifoliado seco: Son superficies mayores o iguales a 0.5 ha con predomina de árboles arborescentes de tronco ancho (diámetro superior a 20 cm) y hasta 20 cm de diámetro.
- Bosque latifoliado denso: Cubren las copas de los árboles entre 70% y la superficie del suelo.
- Bosque latifoliado denso: Cubren las copas de los árboles entre entre 40% y 70% de la superficie del suelo.
- Bosque de coníferas denso: Son superficies mayores o iguales a 0.5 ha donde las por especies de pino (Pino sp.) con una densidad mayor a 200 árboles/ha.
- Bosque de coníferas denso: Son superficies mayores o iguales a 0.5 ha donde las por especies de pino (Pino sp.) con una densidad de 100 a 200 árboles/ha.
- Bosque de mangrove: Bosque inundado por un grupo de especies arbóreas tolerantes a la sal (Rhizophora sp., Laguncularia sp., Conocarpus sp., Avicennia sp.).
- Bosque con palmas y/o bambú: Bosque con predominancia de palmas como paludo (Cecropia sp.) palmas de panamá (Lactocarpus sp.), conuco o conop (Cordia sp.) y bambú (Dioscorea sp.).
- Plantación forestal: Bosque artificial proveniente de cultivo de árboles de especies coníferas o introducidas con fines comerciales o de conservación.
- Llanuras: Cultivos anuales de actividades o mercados con presencia de árboles dispersos de poco altura matorrales, los cuales presentan menos de 20 cm de diámetro y a una altura del pecho (DAP) y un espesor cubren alrededor del 10% de la superficie del suelo.
- Cultivos: Cultivos de café donde las copas de los árboles cubren entre 40% de la superficie del suelo.
- Agropecuario: Áreas dedicadas al pastoreo de ganado o a la agricultura.
- Otros usos: Terrenos naturales en explotación en etapas de los matorrales que presenten cultivos tipos de matorrales, especies como arbustos, setos, setos, fajas, setos o matorrales, así como áreas urbanas, o parques, o áreas de recreación, o áreas de conservación, o áreas de explotación.



## SIMBOLOGÍA CONVENCIONAL

- Límite internacional
- Límite departamental
- Cabecera departamental
- Cabecera municipal
- Otras poblaciones
- Capital de la República
- Ríos
- Lagos y lagunas
- Carretera pavimentada
- Carretera no pavimentada

ESCALA 1:750,000



Fecha de información: 2015  
 Fecha de actualización: 2015  
 Proyección: UTM 18 N  
 Datum horizontal: WGS 84  
 Datum vertical: IGN 84  
 Fuente de datos: INIA

Nota:  
 Este mapa muestra únicamente la cobertura forestal de Nicaragua.









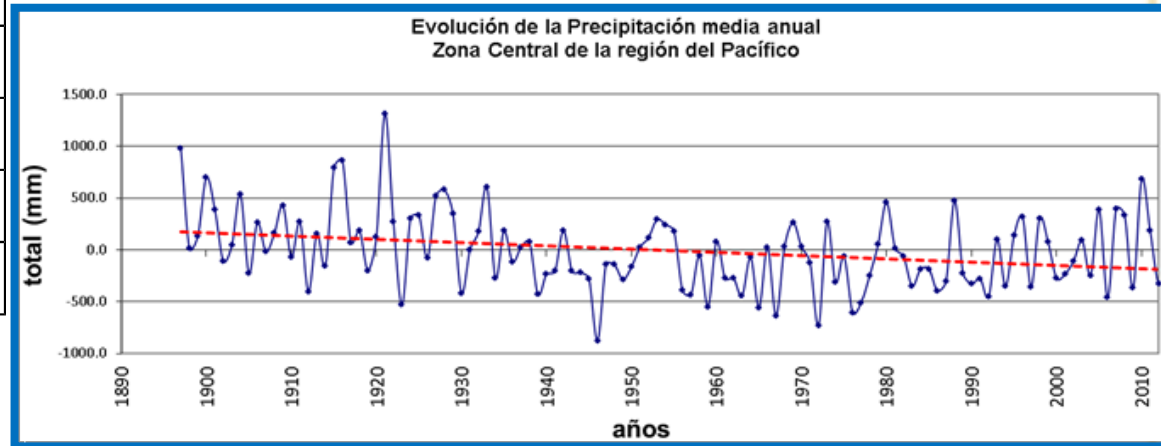


# LA SEÑAL DEL CAMBIO CLIMATICO

## ASCENSO DE LAS TEMPERATURAS

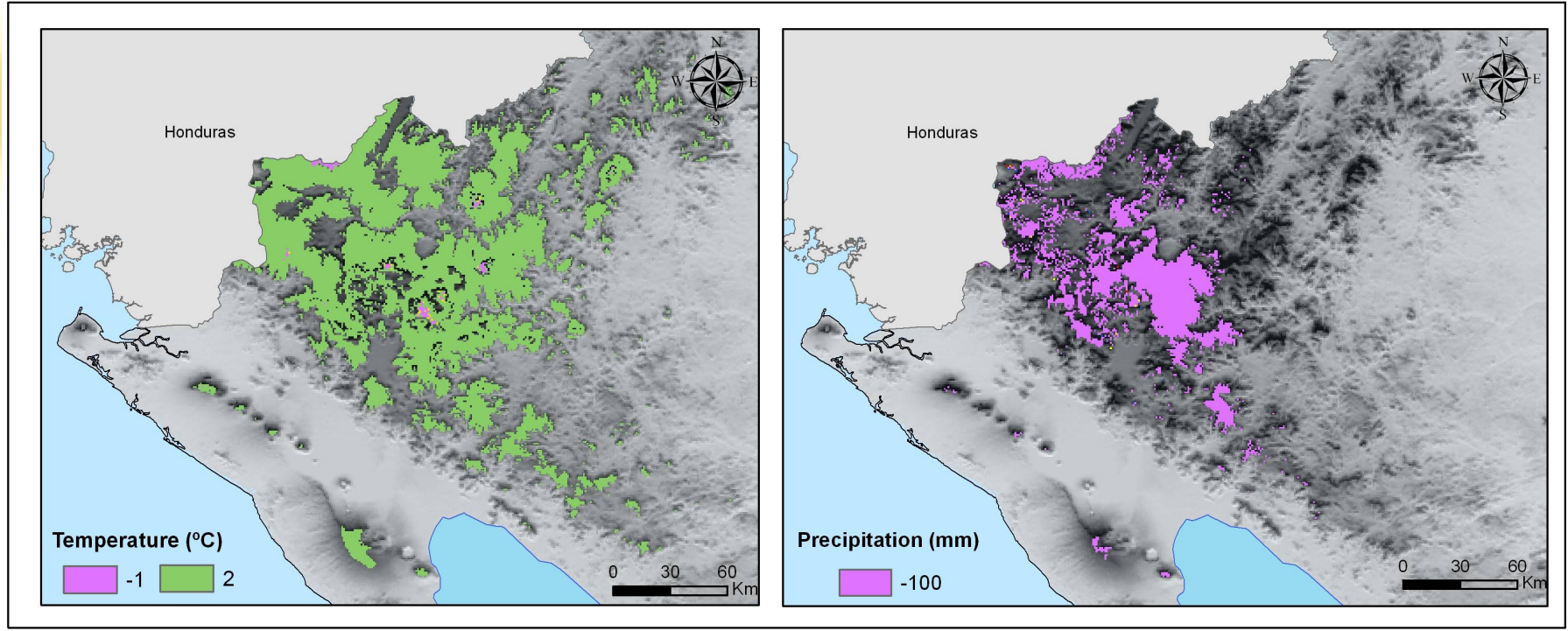
Regiones Climáticas	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2015
Pacifico Occidenta	0.1	0.3	0.3	0.5
Pacifico Central	0.2	0.3	0.5	0.8
Pacifico Sur	-0.1	-	0.2	0.4
Centro Norte	0.1	0.4	0.7	0.7
Centro Sur	0.1	0.5	0.6	0.9
RACCN-RACCS	0.4	0.6	0.7	0.9
Anomalia Nacional	0.1	0.4	0.5	0.7

**LA REDUCCION DE PRECIPITACIONES OSCILA ENTRE UN 12% Y 24%**





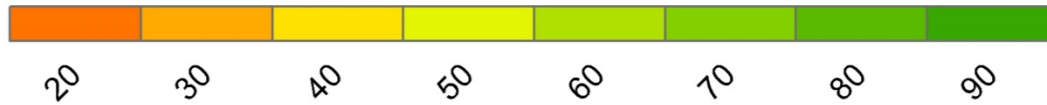
# Necesidades proyectadas





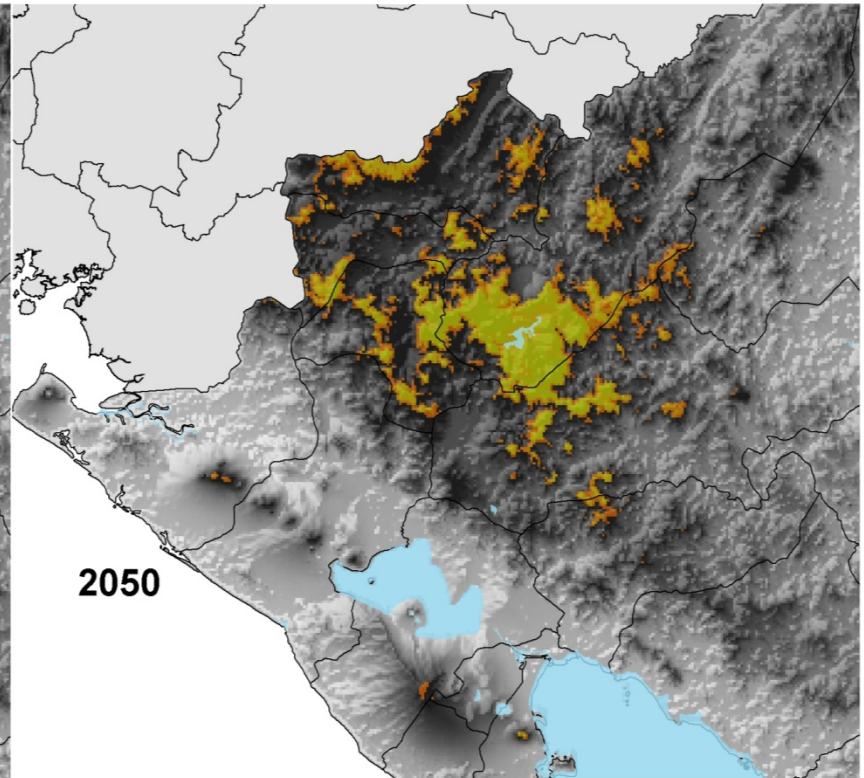
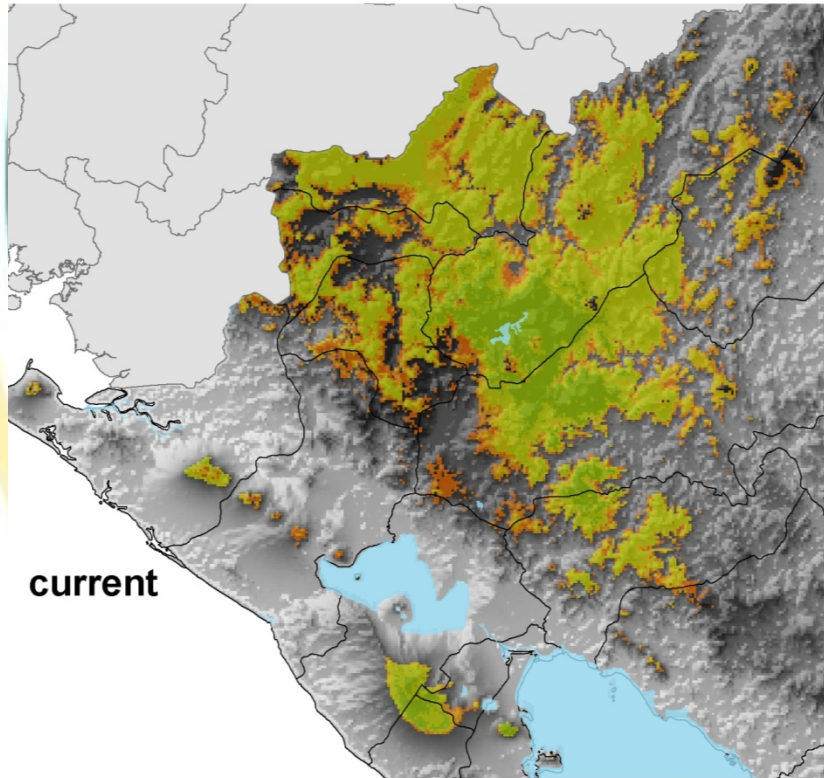
# Resultados **Relación entre Aptitud y Altitud**

Suitability (%)



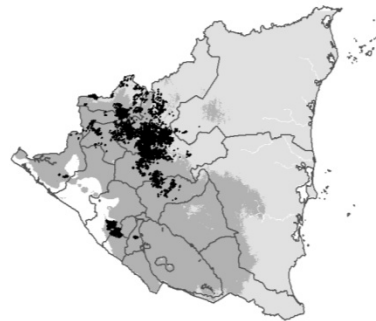
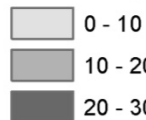
0 10 20 40 60  
Kilometers

N

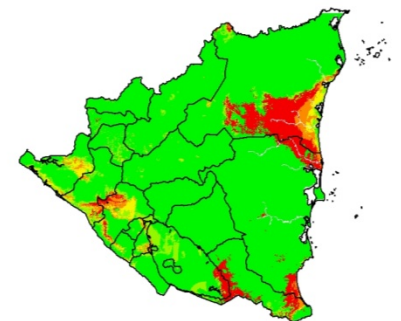
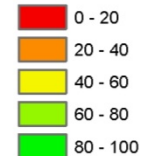


● Sites - Coffea Arabica

cv average 2050 (%)



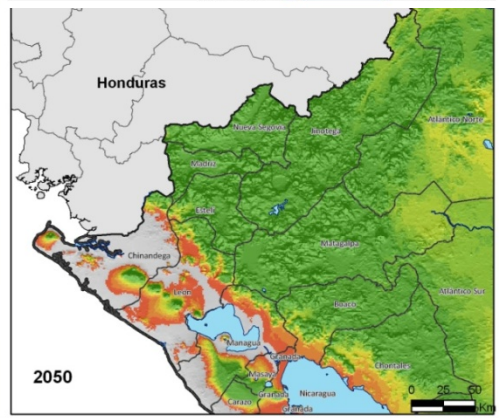
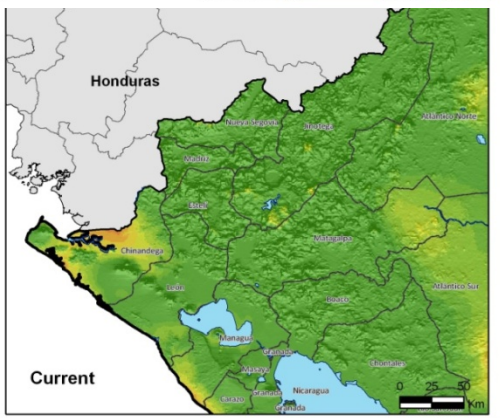
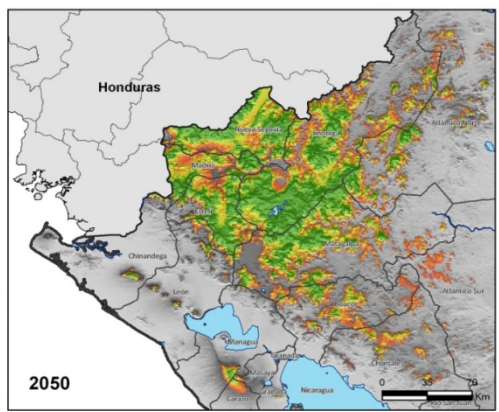
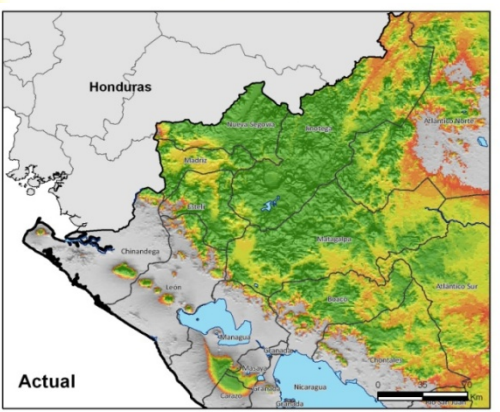
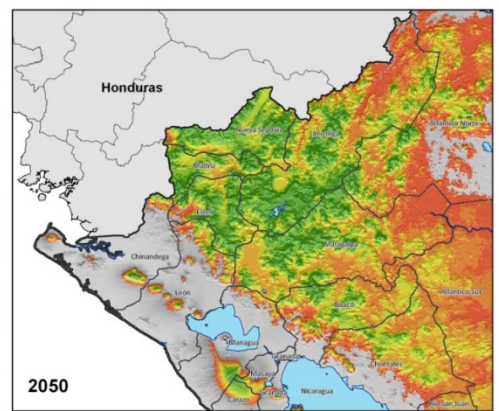
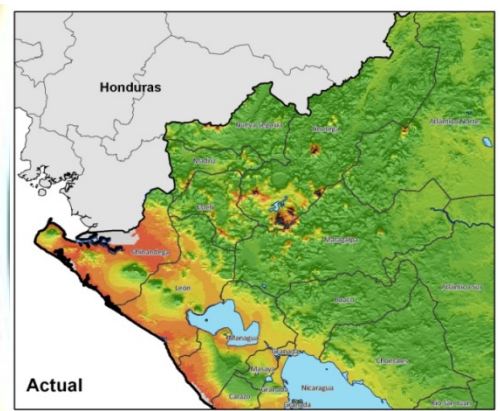
Measure of agreement (%)



Fuente: Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT. P. Laderach@cgiar.org. 2011.



M  
a  
i  
z  
  
F  
r  
i  
j  
o  
l  
  
B  
a  
n  
a  
n  
o



El Banano, Cacao y Naranja son los cultivos que ganan aptitud en las zonas cafetaleras de Nicaragua.

Mientras que cultivos como el Maíz y el Frijol ganarán y/o mantendrán la aptitud a alturas superiores de los 1000 msnm.

# Patrones y tendencias en las áreas protegidas de Nicaragua

Thomas Albright, Ph.D.

Associate Professor

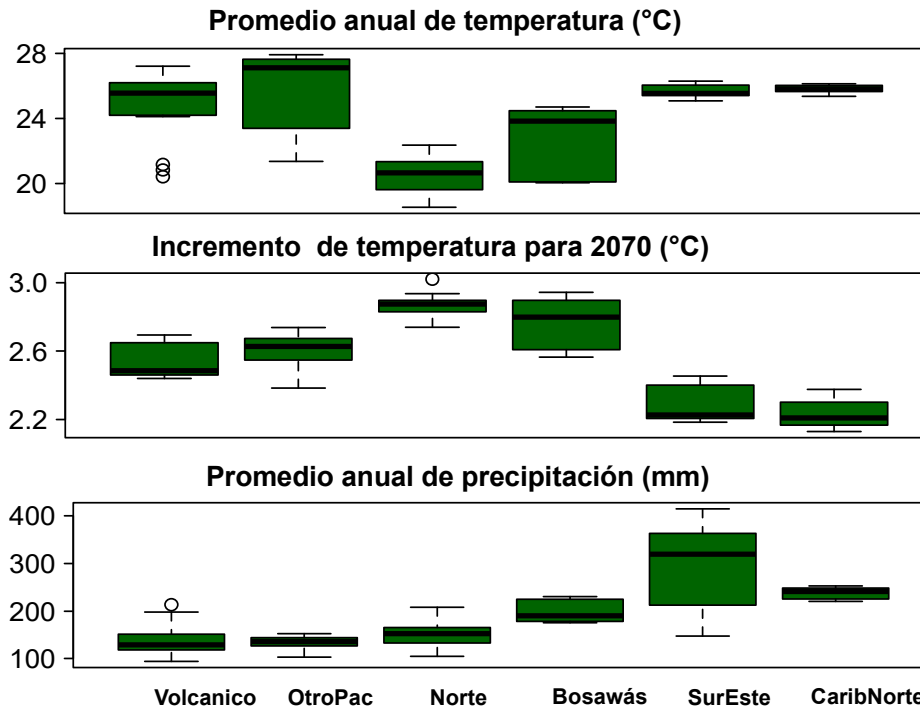
Department of Geography & 2017 Fulbright Scholar  
Program in Ecology, Evolution, & Conservation Biology  
Universidad Nacional Agraria  
Managua, Nicaragua  
University of Nevada, Reno



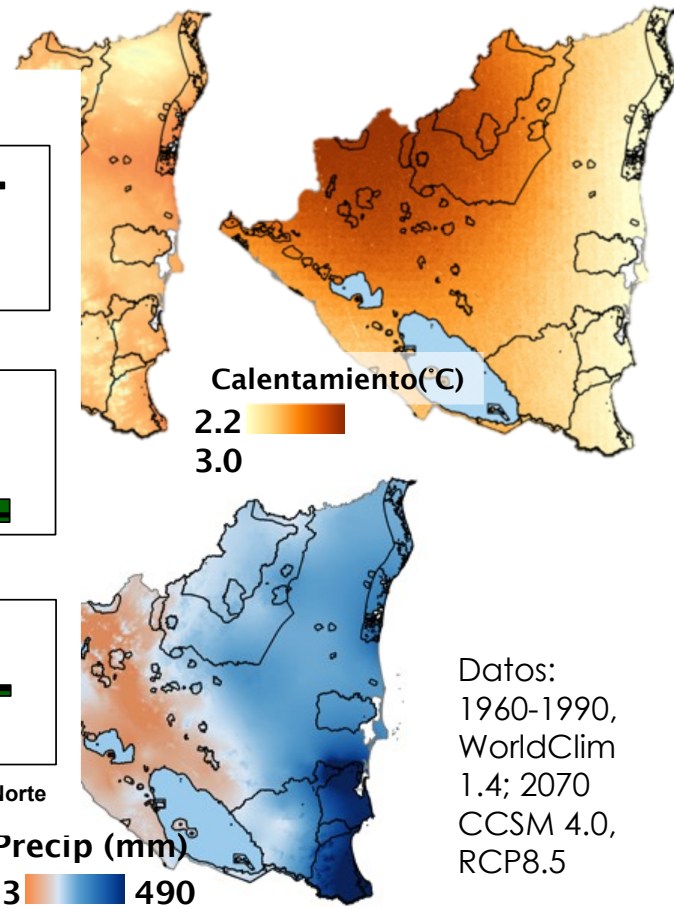
University of Nevada, Reno



# Qué encontramos: Clima

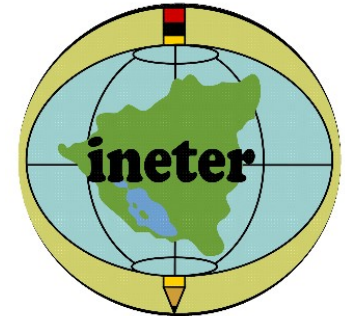


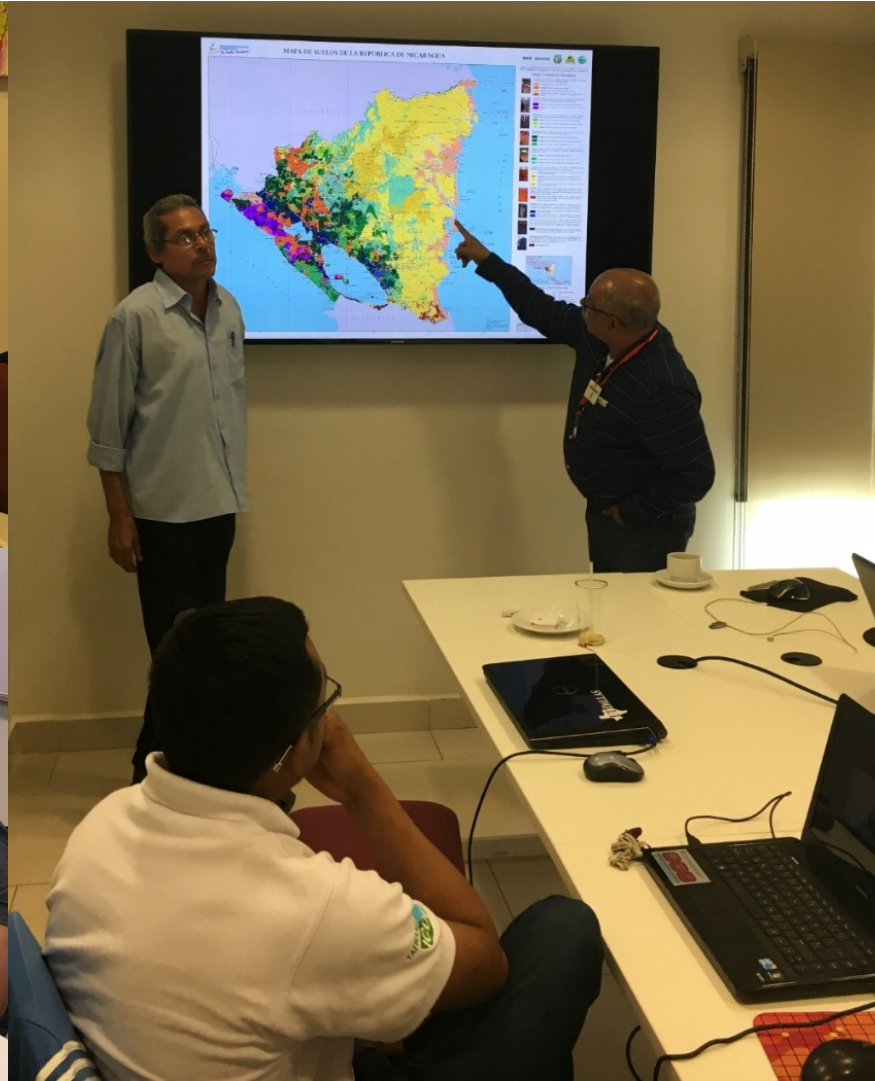
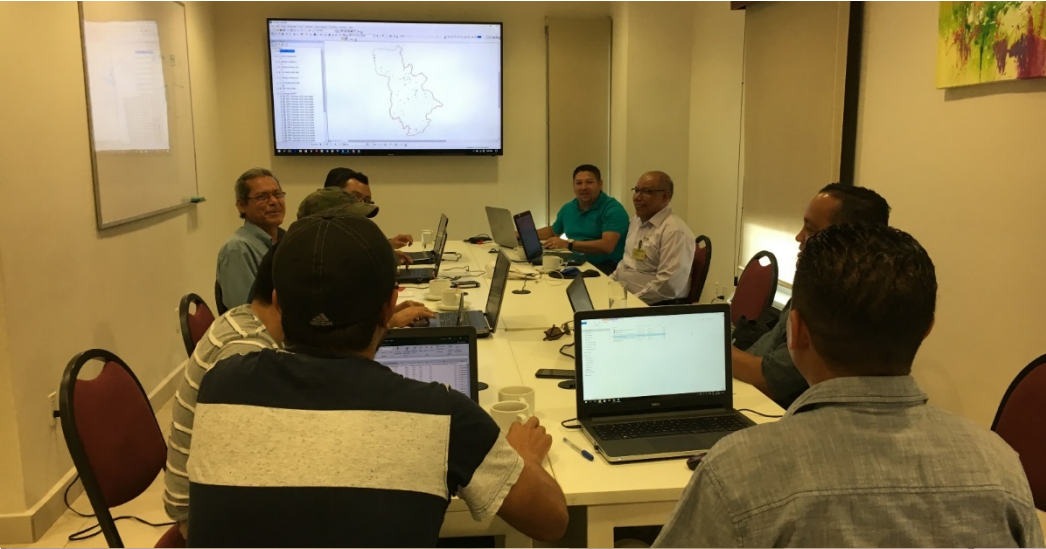
Fuentes: WorldClim1.4<sup>[4]</sup>, CCSM4.0



# Mapeo Digital de Suelo - MDS -

Proyecto Agricultura Suelos y Agua (ASA)



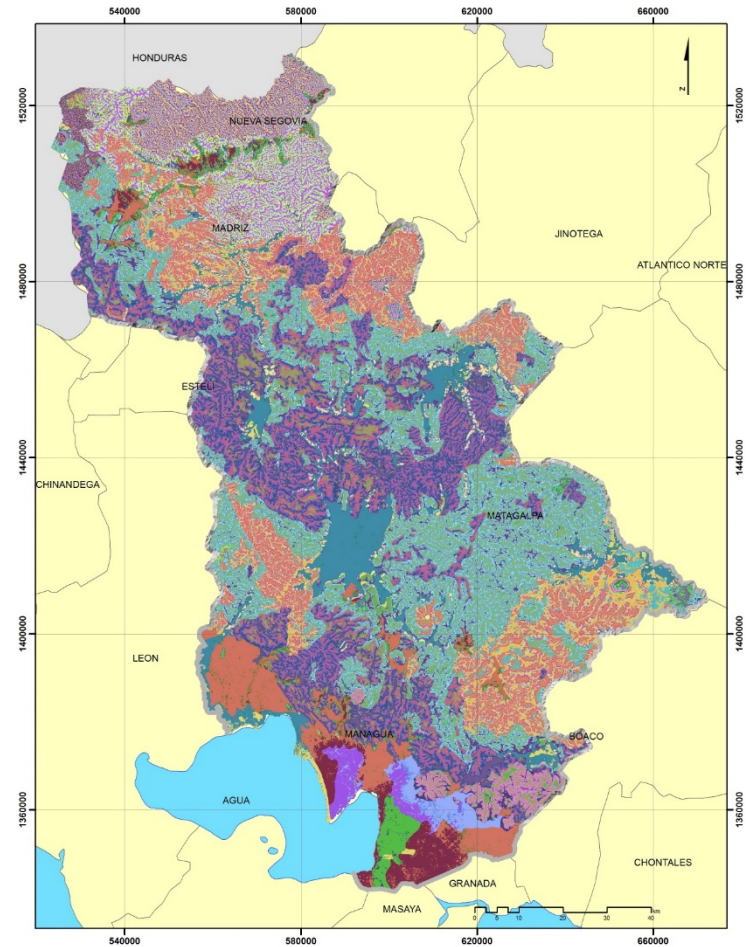
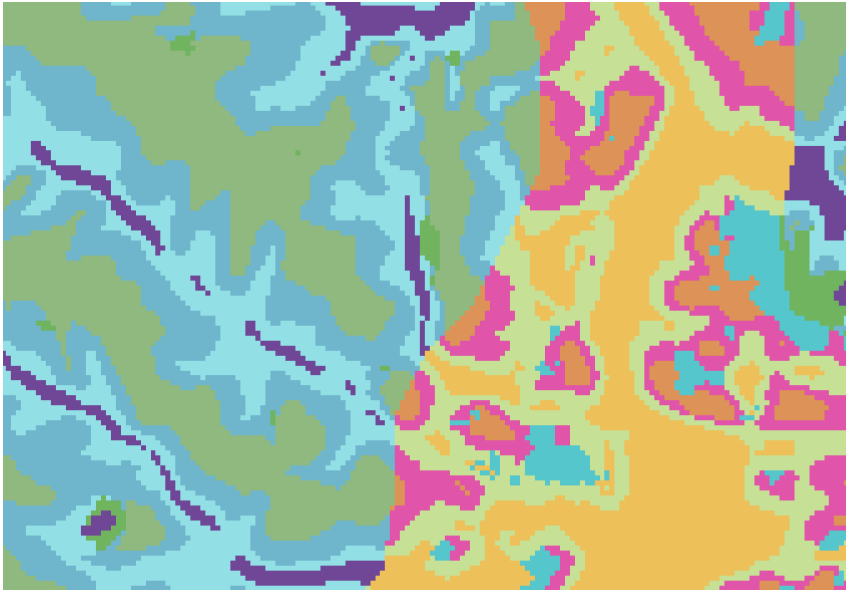


# Conformación del Grupo Gestor Nicaragua



UNA (coordina)  
CRS  
MARENA  
INETER  
CIAT  
FAREM Estelí (UNAN Managua)  
FAREM Matagalpa (UNAN Managua)  
UCATSE  
UNAN León  
URACCAN  
IGG-CIGEO

# Mapa de Clases



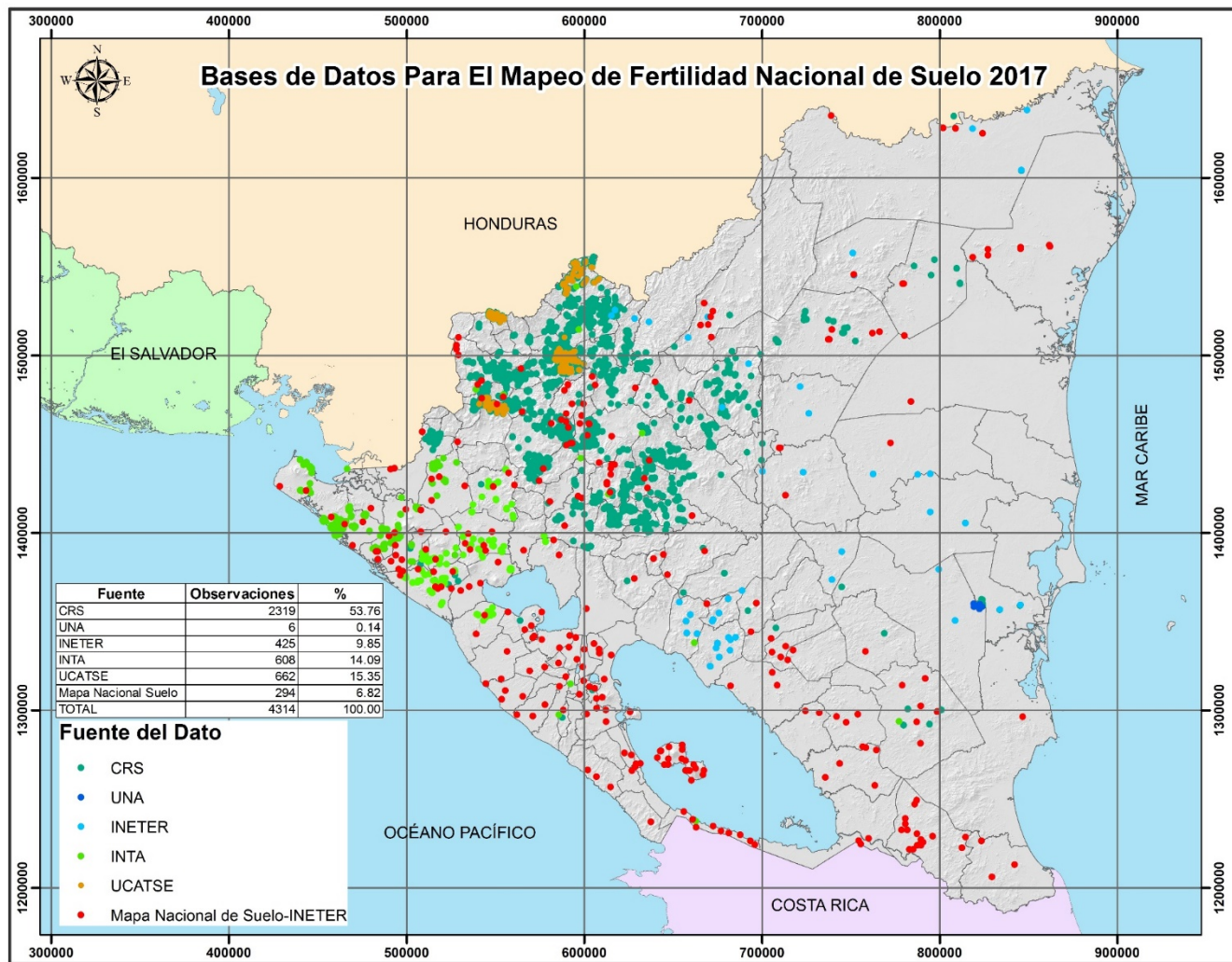


# cLHS = Hipercono Latino Acondicionado



(Base de datos)

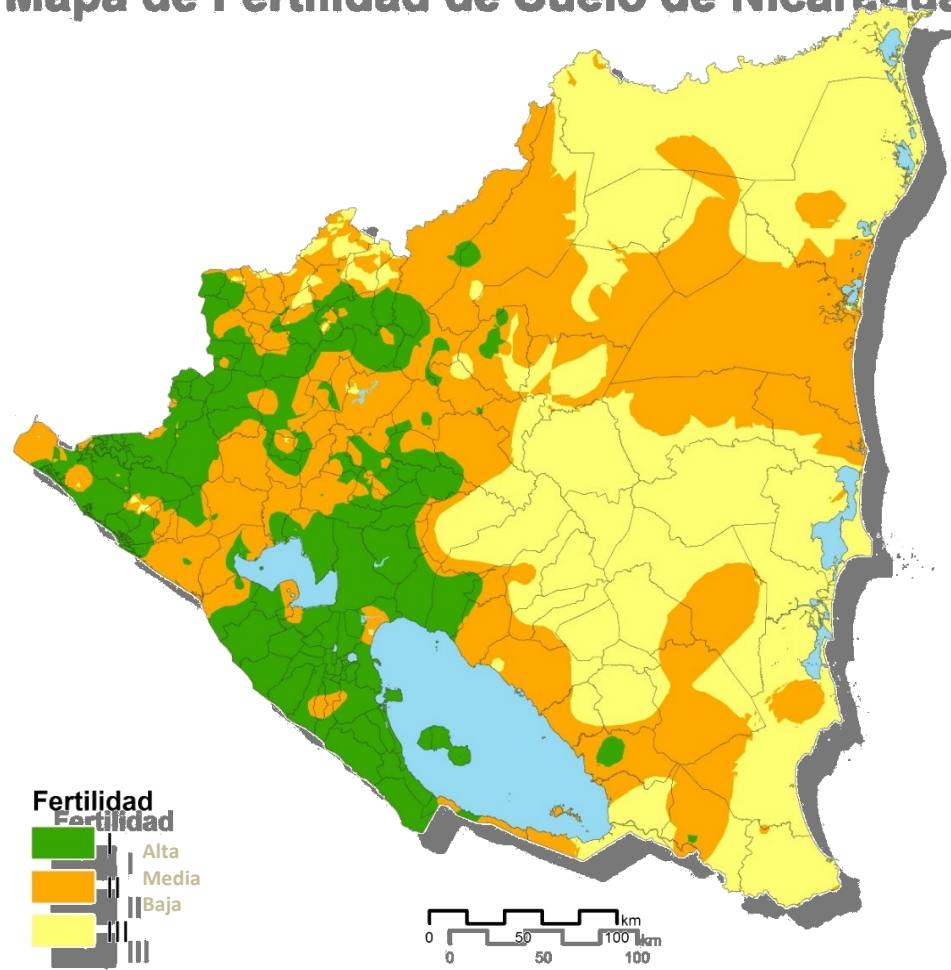
1. LABSA – UNA
2. CRS
3. CIAT
4. Ritter Sport
5. UCATSE
6. UNAN-Leon



# Mapa de Fertilidad para Nicaragua

🌀 Working on it...

# Mapa de Fertilidad de Suelo de Nicaragua





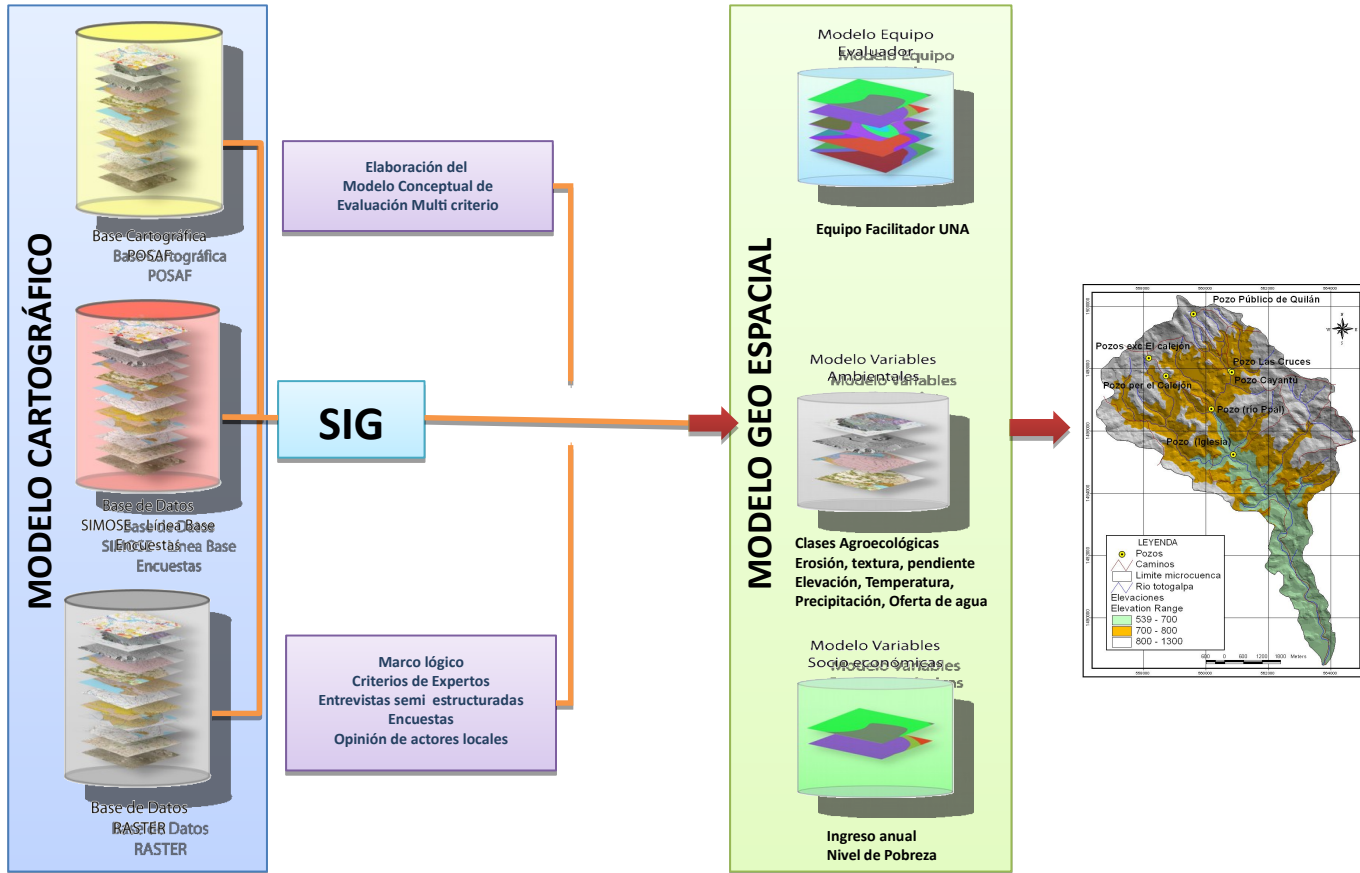
# **Caracterización y Diagnósticos Biofísico y Socioeconómico De 4 Microcuena**

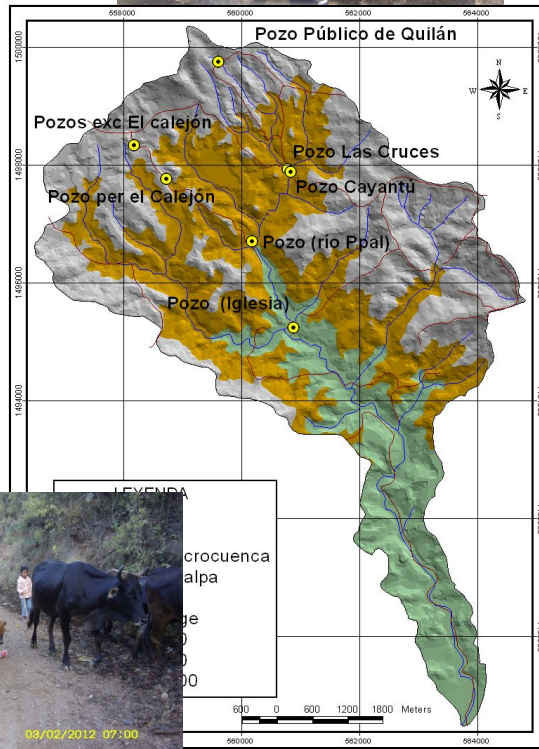
**Municipio de Macuelizo, Departamento de  
Madriz**

**21 de marzo del 2012**

**Alcaldía de Macuelizo**

# MODELO DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO DEL PROGRAMA







**Trócaire**  
Working for a just world.



**“Fortalecimiento de capacidades locales para la implementación de acciones de ordenamiento territorial y gestión de riesgos”. 2010 - 2014**





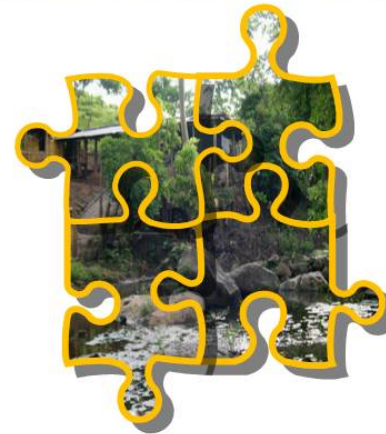


**TROCAIRE**  
Agencia Católica Irlandesa para el Desarrollo



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES Y DEL AMBIENTE**

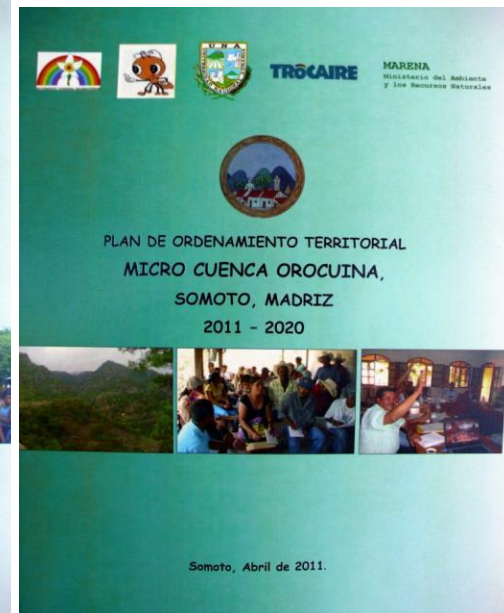
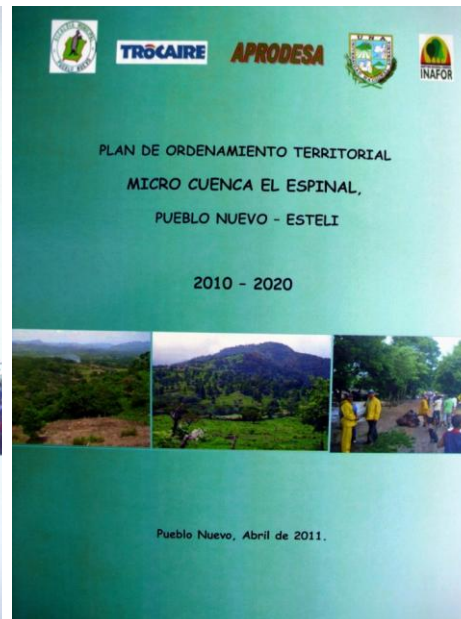
**DIPLOMADO EN ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL, CON ENFASIS EN  
GESTION DE RIESGOS**



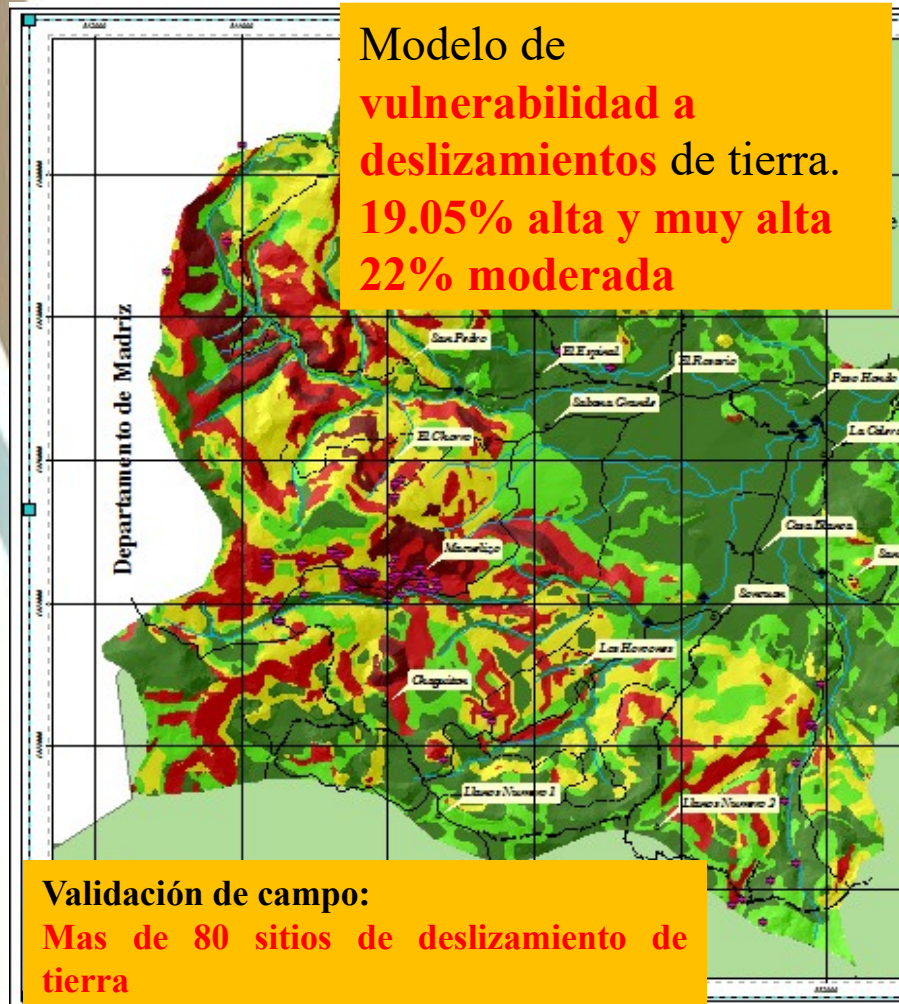
**FEBRERO – NOVIEMBRE, 2010**

## Publicados los Planes de Ordenamiento Territorial

- Utilizados en foros municipales (con donantes/concertación)
- En la consulta de presupuestos municipales.
- La planificación de actividades de las entidades socias.
- La gestión de proyectos



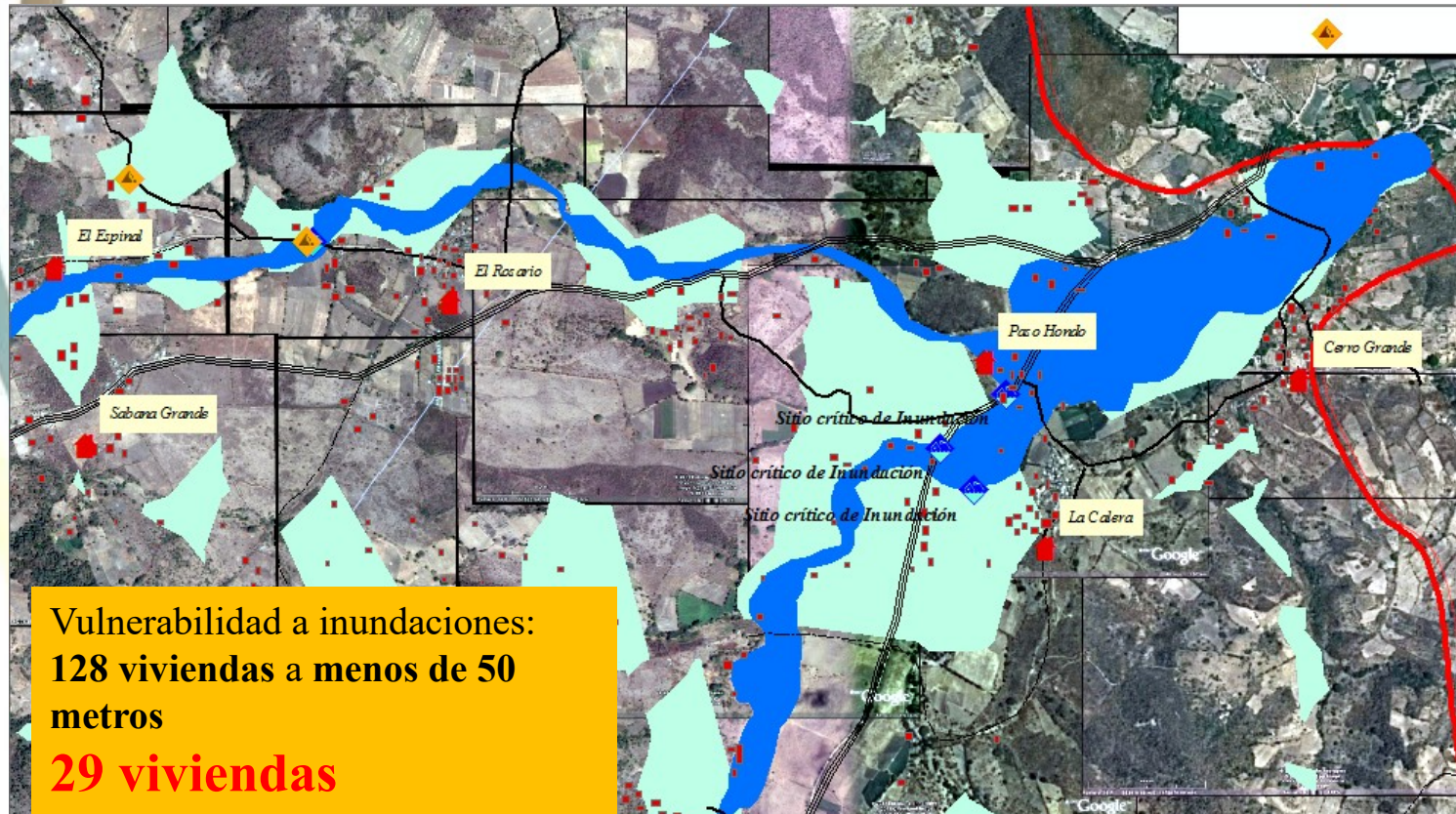
# Investigación: Vulnerabilidad a deslizamientos Pueblo Nuevo



**Comunidades en Riesgo; 6  
Viviendas; 38**



## INUNDACIONES: Pueblo Nuevo, Estelí



Vulnerabilidad a inundaciones:  
128 viviendas a menos de 50  
metros

**29 viviendas**  
**localizadas en área**  
**inundable**

## Sitios críticos por inundación



# Sistema de Alerta: SAT (Inundaciones)





Las Jaguas



Las Jaguas



El Espinal



Orocuina

- Alternativas productivas
- Capacidades de experimentación
- Beneficios económicos
- 3 Tesis de grado



Universidad Nacional Agraria

Proyecto "Fortalecimiento de capacidades de técnicos de las entidades socias TROCAIRE y actores locales de las micro cuencas Orocuina, Las Jaguas, El Espinal y el municipio La Coquiota, para la implementación de acciones de ordenamiento territorial y gestión de riesgos"

Informe Componente Productivo  
Micro cuenca Las Jaguas



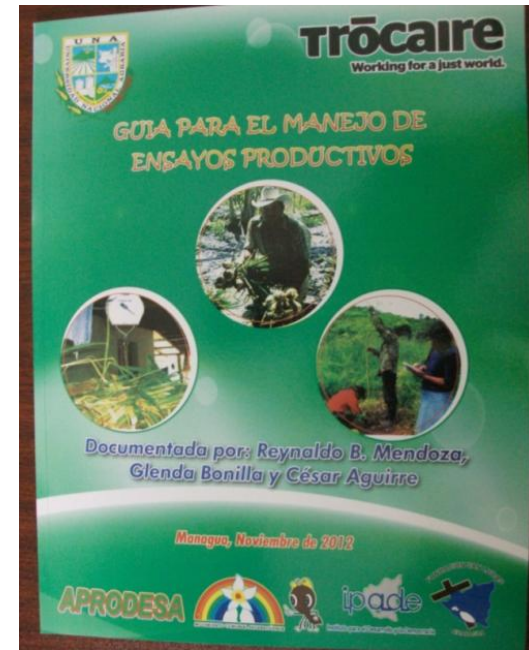
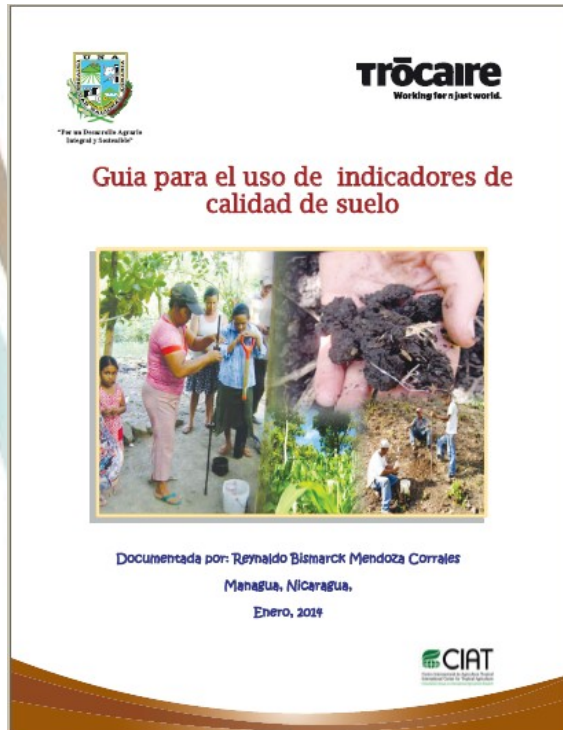
Documentado por : Reynaldo Mendoza, Glenda Bonilla, Bismarck López, Gerónimo Matute, Enrique Sánchez, y Luciano Castellón

Noviembre 23, 2011





## Publicada Guía Manejo de Ensayos productivos (400).



## Publicada Guía de Calidad de Suelos (400)

# Gira de intercambio con técnicos y productores



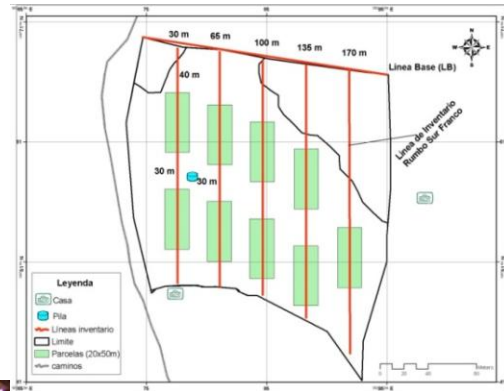
# Capacitación en Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles



# Manejo Integrado de Plagas



# Inventario Forestal. El Manantial





**APRODESA TROCAIRE**  
Agencia Católica Hondureña para el Desarrollo

### Proyecto UNA/TROCAIRE

Fortalecimiento de capacidades de técnicos de las entidades socias TROCAIRE y actores locales de las microcuencas Orocuina, Las Jaguas, El Espinal y el municipio La Conquista, en la implementación de acciones de ordenamiento territorial y gestión del riesgo

Plan de manejo y conservación de zonas con potencial de recarga hídrica, Micro cuenca El Espinal, Pueblo Nuevo, Nicaragua.

Elaborado por:

MSc. Justo E. Castro Brenes

Colaboración:

Ing. Sabrina Leal Tijerino

Noviembre 2011



- Delimitadas áreas de recarga
- Planes y Acuerdos de conservación
- Revalorización del conocimiento local



## Estudio de la calidad del agua: Por qué?

Enfermedades Diarreicas  
(EDA's)

Indicios de contaminación

Parámetros: 19 en Lab. y  
12 en Campo: CAPRE y  
OMS



# Beneficiarios

Municipio	Comunidades	Familias	Personas	Fuentes de agua
Ciudad Antigua	2	24	96	8
Pueblo Nuevo	6	17	68	7
Somoto	4	28	112	7
EL Viejo	12	63	190	17
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>132</b>	<b>466</b>	<b>39</b>





Análisis de laboratorio	Unidad	Ramos	Ramos	Valor máximo admisible
		mayo 2011	Febrero 2013	
<b>Fluoruros</b>	mg/l	0.96	0.498	0.7
<b>Coliformes totales</b>	UFC/100ml	0	$>1.6 \cdot 10^3$	Negativo
<b>Coliformes fecales</b>	UFC/100ml	0	4.0	Negativo



**Test de campo: Presencia de bacterias coliformes**

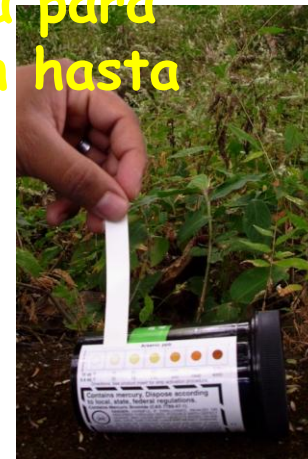
Análisis de laboratorio	Unidad	Alberto Matute	Valor Máximo admisible
Conductividad Eléctrica	$\mu\text{S}/\text{cm}$	505	400
Arsénico	mg/l	0.25	0.01
Hierro	mg/l	0.373	0.3



Análisis de campo	Muestreo 2011			CAPRE
	May	Sep	Oct	
Arsénico mg/l		0.1	0.1	0.01
Coliformes totales	No	No	Si	NO

## Impactos generados en las comunidades

- Mejoramiento de infraestructura de pozos
- Autoridades municipales toman medidas para prevenir enfermedades producidas por aguas contaminadas
- Pobladores toman acciones para mejoramiento de la calidad del agua para consumo desde el área de captación hasta su manipulación



# CURSO DE LIDERAZGO EN GESTIÓN DE RIESGOS

	Pers.	Comunidad.
La Conquista 2011, 2012	60	17
Pueblo Nuevo 2013	23	13
Somoto 2013	60	6





# Aspectos que reflejan cambios en personas y familias

- Adaptación / validación de tecnologías
- Autogestión y liderazgo
- Diversificación productiva y de ingresos
- Mejores decisiones con la información disponible

## Aspectos que personas y familias reconocen como cambios

- Mejores lideresas/es
- Menos vulnerables



**Muchas Gracias!**

Domingo Rivas (UNA)  
[Domingo.rivas@ci.una.edu.ni](mailto:Domingo.rivas@ci.una.edu.ni)

17/02/2011 12:48