



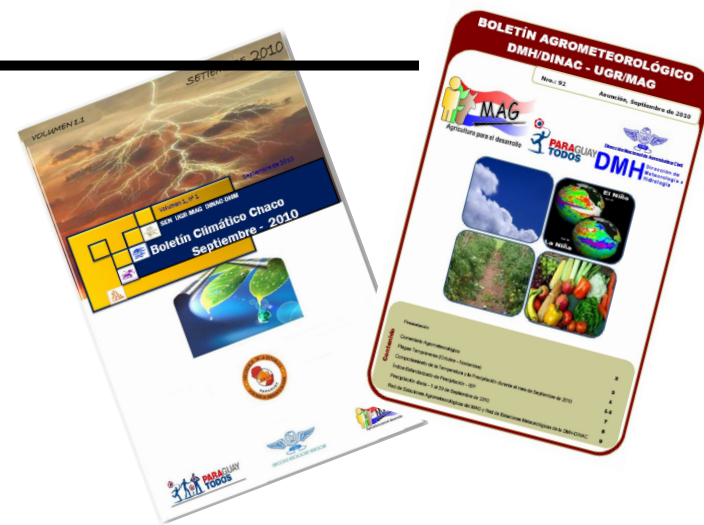
# #SendaiAmericas

8 y 9 de Junio, 2016 | Asunción, Paraguay

1ª Reunión Ministerial y de Autoridades de Alto Nivel sobre la Implementación del Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 en las Américas

# **Fortalecimiento de la gobernanza del riesgo dentro del sector agrícola y SAN**

# **UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS**



**Ing. Agr. Edgar Mayeregger**



# UGR/MAG

- **COMO PARTE DEL PROCESO DE ENFRENTAR LA SITUACION GENERADA POR LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMATICO, EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, CREA EL SISTEMA DE INFORMACION Y SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES (SISTD) CUYA UNIDAD EJECUTORA ES LA UNIDAD DE GESTION DE RIESGOS (UGR) - RESOLUCION 433/06.**

# ***Objetivos Generales***

## ***Los Objetivos Generales de la creación de esta unidad son:***

- ❑ Generar información y productos útiles aplicables para el sector agropecuario, dentro del MAG, pero con la interacción de las organizaciones de productores, empresas agropecuarias y agroindustriales, cooperativas, etc. a partir de trabajos de investigación puntuales.
- ❑ Utilizar el grupo de trabajo como ámbito de entrenamiento y capacitación de los técnicos a nivel país.
- ❑ A partir del año 2013, pasa a formar parte del Plan Estratégico Agrario de Mediano y Largo plazo del MAG.

# ***Objetivos Específicos***

***Los Objetivos Específicos basados en tres tipos de informaciones son:***

- Información generada en el pasado.
- Información de la situación actual
- Las perspectivas probables para el futuro.

***El enfoque contempla:***

- Mapas y bases de datos asociadas (suelo, clima, carreteras, divisiones políticas, centros de comercialización, etc.)
- Estadísticas nacionales y regionales.
- Seguro agrícola
- Precios de productos y costos de insumos,
- Información obtenida con sensoramiento remoto (vegetación y clima).
- Modelos de simulación (cultivos, pasturas, bosques).
- Un sistema de soporte para la toma de decisiones especialmente diseñado para la transferencia de tecnología agropecuaria.
- Un sistema para la evaluación de usos de tierra.
- Modelos de simulación para estudiar la dinámica de carbono y nutrientes en el suelo así como las pérdidas por erosión.
- Pronósticos climáticos probabilísticos (ej., basado en el Niño)

# Sigue...

- *Grupo de trabajo en Políticas Públicas en Cambio Climático del Consejo Agropecuario del Sur – CAS y Seguro Agrícola y Gestión de Riesgos*
- *Integrante de la Comisión Nacional de Cambio Climático ante la Oficina de Cambio Climático*
- *Grupo de Trabajo en CC y SA en la REAF (Red Especializada de la Agricultura Familiar).*
- *Grupo de Trabajo del Sub-Grupo de Agrometeorología de la OMM.*

*Plan de Acción Nacional para la Reducción y Gestión de Riesgos de Desastre en el sector Agropecuario y la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Paraguay, incluyendo un Sistema de Información y Monitoreo de Riesgos Agroclimáticos (2015-2020)*

**Socios implementadores:**

**Ministerio de Agricultura y Ganadería – MAG/UGR**

**Programa de Cooperación Técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO**

**Duración:**

**Abril 2015 – Marzo 2017**

**Número del Proyecto:**

**TCP/PAR/3504**



# Objetivo del Proyecto

Poner en marcha la formulación de una ***herramienta de planificación*** para la identificación y ejecución de ***acciones*** a nivel local, municipal, departamental y nacional en el ***sector agro-rural*** del Paraguay, para *i.* reducir la vulnerabilidad de las unidades productivas ante los fenómenos climáticos extremos; *ii.* mejorar la productividad y la sostenibilidad de las unidades productivas y; *iii.* contribuir en promover la adopción de las buenas practicas en los sistemas de producción agro pecuarios.

# Productos del Proyecto

## **Producto 1:**

- Plan de Acción Nacional para la Reducción y Gestión de Riesgos de Desastre en el sector Agropecuario y la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Paraguay

## **Producto 2:**

- Sistema de Información y monitoreo de riesgos agroclimáticos

# Actividades

## **Producto 1:** Plan de Acción Nacional para la RRD en el sector agropecuario

- A1. Evaluar las capacidades y los mecanismos institucionales para la prevención, mitigación, preparación, respuesta y la recuperación del sector agropecuario a los desastres
- A2. Facilitar proceso de concertación nacional (2 talleres nacionales) para identificar lineamientos del Plan
- A3. Organizar 4 talleres a nivel departamental, municipal y local para validación de análisis (enfoque local, de género y con poblaciones originarias)
- A4. Propuesta de Plan de Acción Nacional para la RRD en el sector agropecuario
- A5. Organizar taller de validación final del Plan

# Producto 2

**Producto N°2:** Sistema de información y monitoreo de riesgos agroclimáticos de la UGR dependiente del MAG, fortalecida y funcionando adecuadamente como una plataforma de información, capaz de proveer datos e informaciones precisas para prevenir, enfrentar y restaurar los efectos negativos de los fenómenos climáticos adversos y recurrentes.

# ACTIVIDADES

## **Actividades:**

Actividad 2.1.- Cuantificar el efecto de la variabilidad climática histórica en los resultados físicos y económicos de la producción de los cuatro cultivos agrícolas extensivos de la Agricultura Tecnificada como soja, girasol, maíz y trigo y de la Agricultura Familiar los cultivos de algodón, sésamo, caña de azúcar y mandioca.

Actividad 2.2.- Definir la probabilidad de ocurrencia de diferentes niveles de desvíos en los rendimientos de los cultivos agrícolas de la Agricultura Tecnificada y Agricultura Familiar, incluyendo desvíos negativos extremos (situaciones de prevención, alerta y emergencia).

Actividad 2.3.- Estudiar la capacidad de diferentes tecnologías de producción en la Agricultura Tecnificada y Agricultura Familiar para modificar la probabilidad de ocurrencia de los desvíos históricamente obtenidos, y preparar de esa manera el mecanismo para definir la Zonificación Agroecológica Específicas (ZAEs) en las zonificaciones homogéneas en su capacidad de uso.

Actividad 2.4.- Desarrollar la metodología para establecer un sistema de monitoreo permanente de variables climáticas (temperaturas y precipitaciones extremas, granizo sequias, tormentas e inundaciones) y agronómicas (balances hídricos de suelos, estado de vegetación).

- **Lograr una adecuada comprensión del riesgo de desastres para informar la toma de decisión política y de acción en el sector agrícola y SAN**

# CONVENIOS INSTITUCIONALES

- DIRECCION DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA
- SECRETARIA DE EMERGENCIA NACIONAL
- UNION DE GREMIOS DE LA PRODUCCION
- ACADEMIA
- HIDROELECTRICAS
- GOBIERNOS SUB NACIONALES
- ENTRE OTROS

# **SISTEMA DE ALERTAS FITOSANITARIAS TEMPRANAS – PROYECTO IICA/MAG/UGR**

- Diseñar un sistema de alertas tempranas que permita detectar oportunamente **la introducción o reemergencia de plagas y/o enfermedades en los sistemas productivos, como efecto del incremento de la variabilidad climática, con la participación de actores públicos y privados locales, además de generar información de tiempo, para toma de decisiones a nivel del pequeño productor, con el uso de la tecnología (celulares), gratuita y voluntaria.**



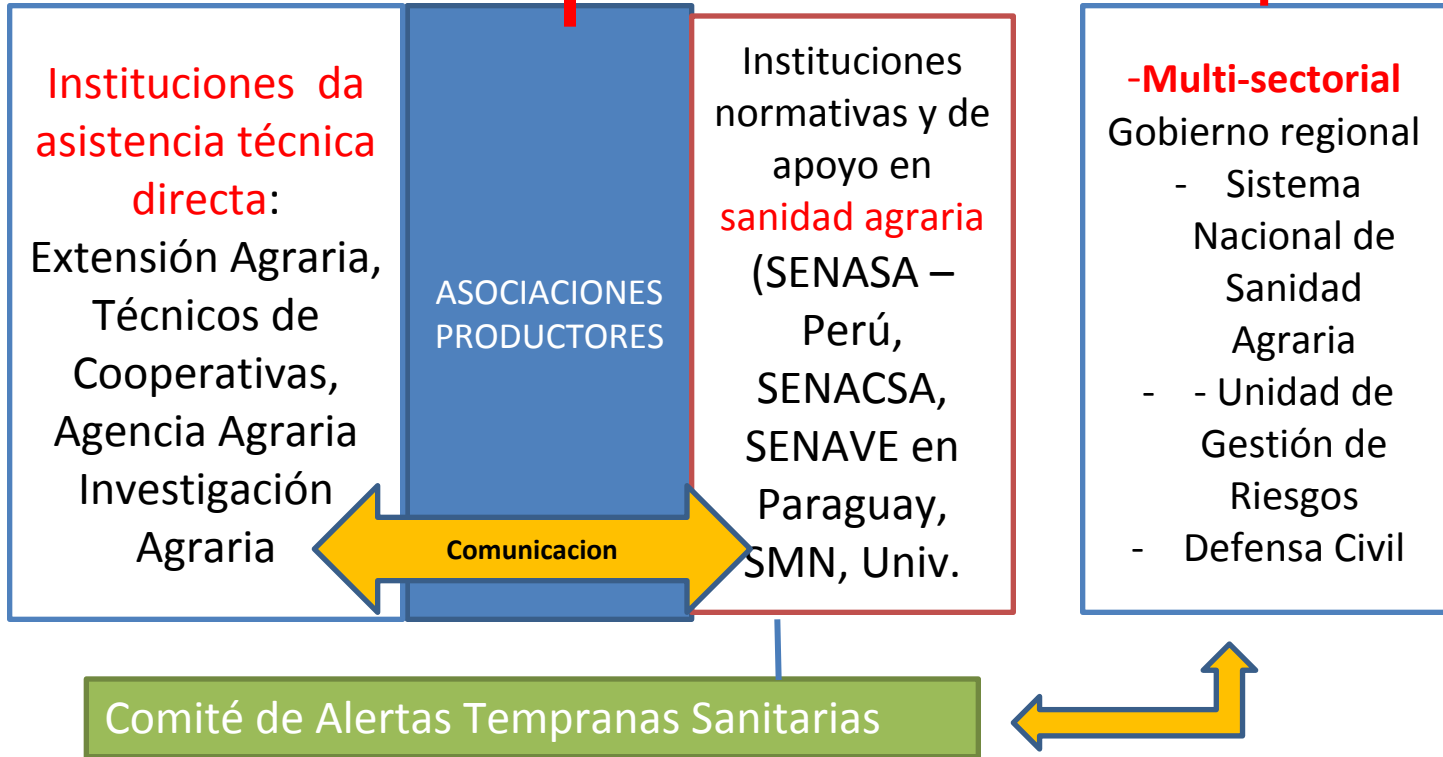
# Modelo del Sistema de Alerta Temprana Sanitaria

I. Detectar las plagas

II. Identificar las plagas o enfermedades  
Uso de Pronosticos

III. Declarar la Alerta Temprana Sanitaria

IV. Respuesta a la Alerta Temprana Sanitaria



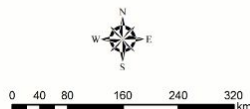
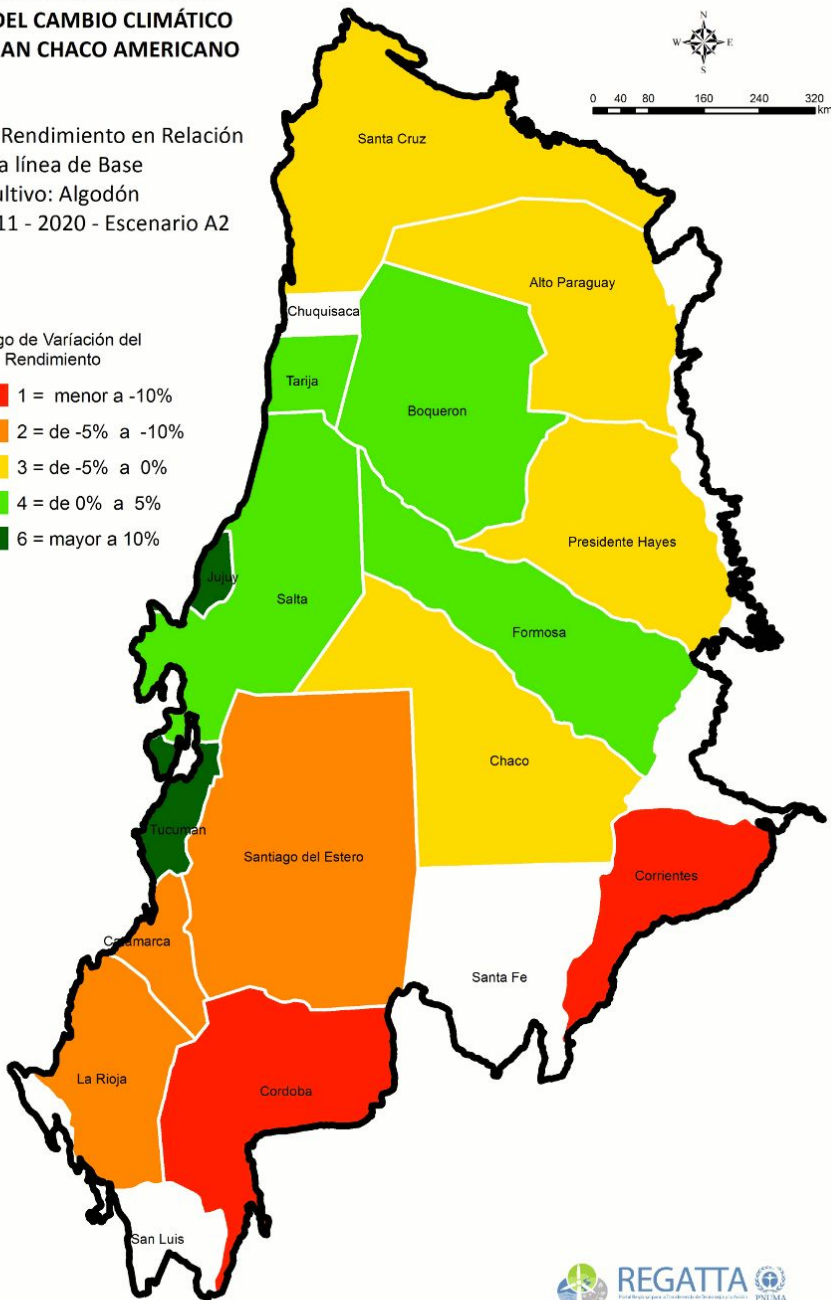
# Boletín Agrometeorológico Mensual UGR/MAG – DMH/DINAC



**ESTUDIO DE VULNERABILIDAD E IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL GRAN CHACO AMERICANO**

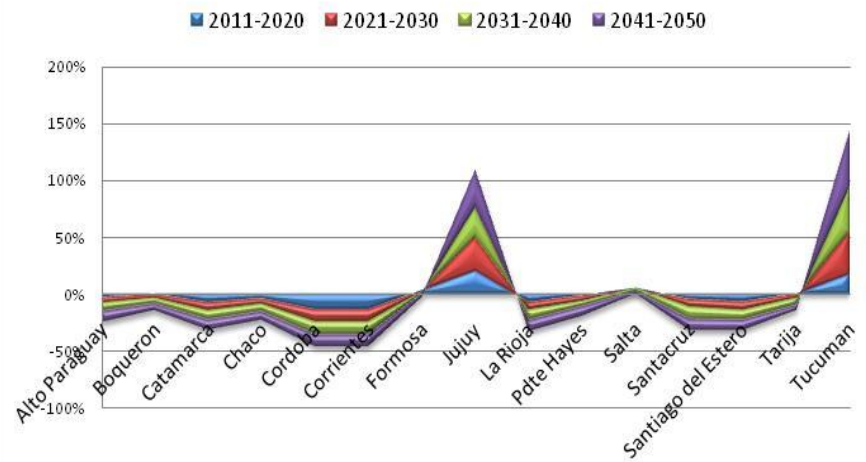
Variación de Rendimiento en Relación a la línea de Base  
Cultivo: Algodón  
Periodo 2011 - 2020 - Escenario A2

- Rango de Variación del Rendimiento
- 1 = menor a -10%
  - 2 = de -5% a -10%
  - 3 = de -5% a 0%
  - 4 = de 0% a 5%
  - 6 = mayor a 10%



**Ejemplo de impacto directo**

**Variación de rendimiento de Algodon**



Unidad de analisis	2011-2020	2021-2030	2031-2040	2041-2050
Alto Paraguay	-3%	-5%	-7%	-9%
Boqueron	0%	-3%	-5%	-6%
Catamarca	-7%	-7%	-8%	-9%
Chaco	-4%	-5%	-7%	-7%
Cordoba	-13%	-11%	-11%	-10%
Corrientes	-13%	-11%	-11%	-10%
Formosa	3%	-1%	-2%	-3%
Jujuy	20%	30%	27%	33%
La Rioja	-7%	-7%	-9%	-10%
Pdte Hayes	-1%	-5%	-5%	-8%
Salta	5%	0%	-3%	-2%
Santacruz	-5%	-6%	-11%	-10%
Santiago del Estero	-7%	-7%	-9%	-9%
Tarija	0%	-3%	-6%	-4%
Tucuman	17%	37%	40%	49%

FUENTE: Datos Censales Oficiales Nacionales



- **Inversión para aumentar la resiliencia de las comunidades en el sector agrícola y SAN**

**Proyecto:**  
**SISTEMA DE GESTION DE DATOS HIDRO AGRO  
METEOROLÓGICOS  
DEL PARAGUAY (GDHA\_PY)**

Febrero/2013



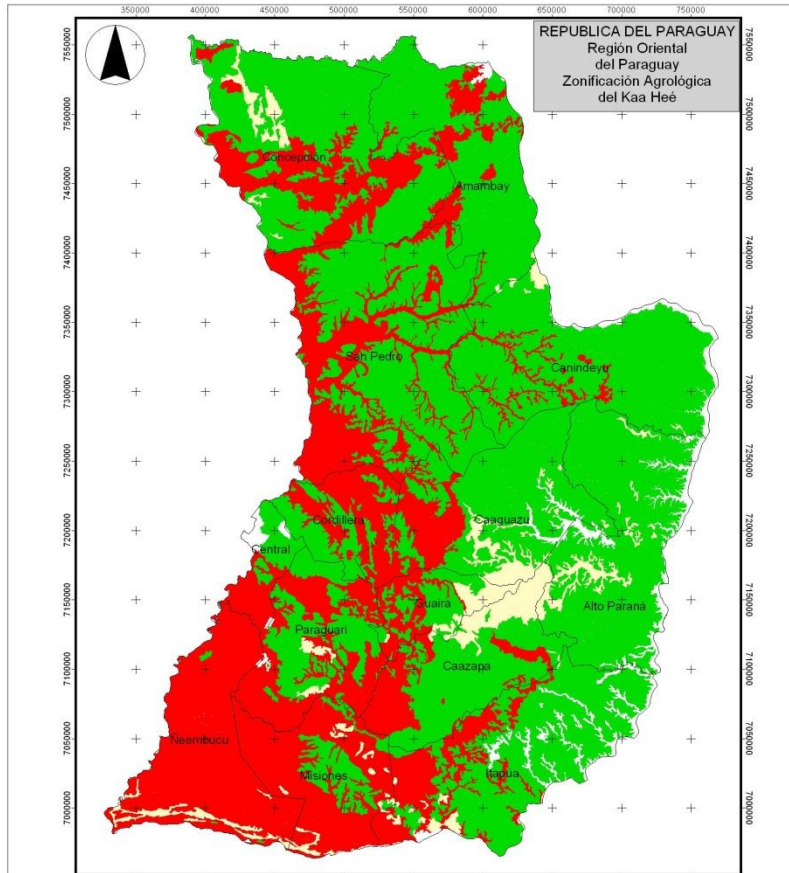
# Ministerio de Agricultura y Ganadería

## SEGURO AGRICOLA

Breve esquema del anteproyecto del  
**Modelo Paraguayo del Sistema PPP**  
Asociación Privada y Pública (de Interés Social)

Private Public Partnership (por sus siglas en inglés)

# Zonificación Agroecológica



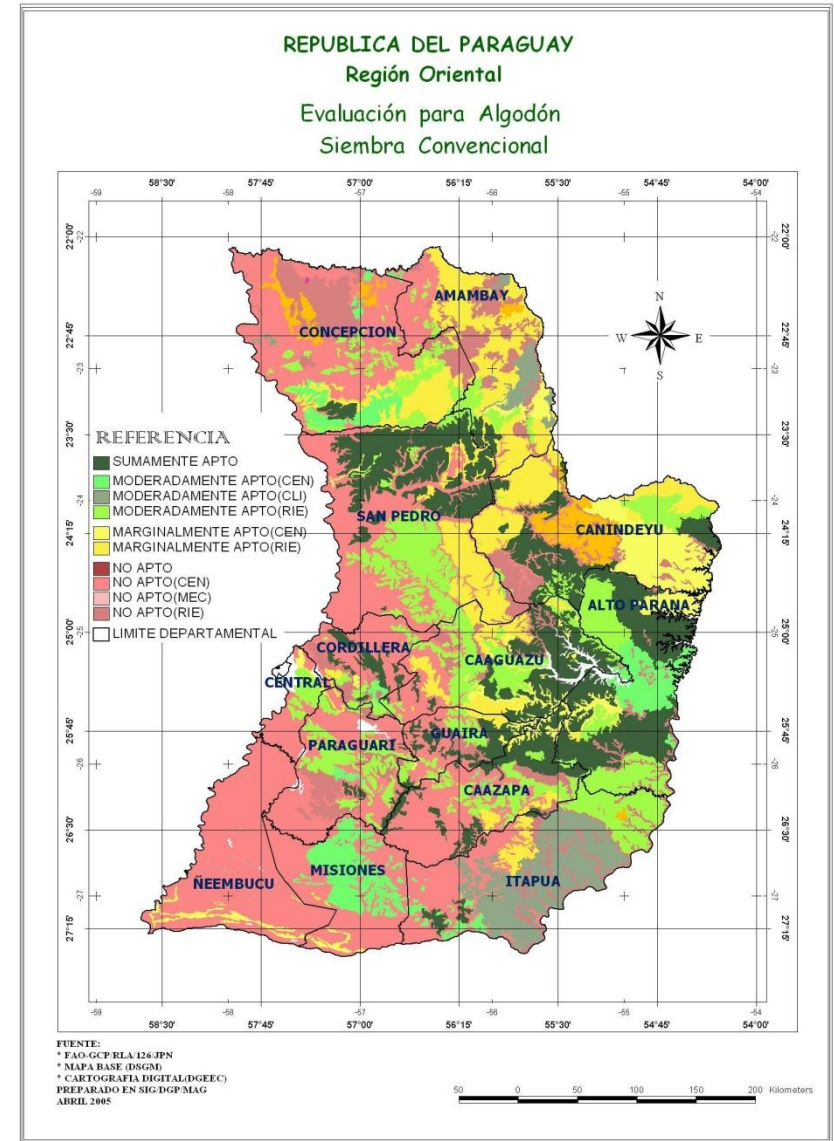
REPUBLICA DEL PARAGUAY  
Región Oriental  
del Paraguay  
Zonificación Agroológica  
del Kaa He'e

**Legendas**  
 Limite Departamental  
**Aptitud de Suelos para Kaa He'e**  
 Apto  
 Medianamente apto  
 No apto

Fuentes:  
 (1) Mapa de Capacidad de Uso de los Suelos, PRUT, MAG-SEM, 1995.  
 (2) Programa de Agroclimatología, IAN-DIA-MAG.  
 (3) Proyecto SIMERPA, UC, Cnel. Oviedo.  
 Referencias:  
 Proyección y cuadrícula: UTM, Zona 21, con equidistancia cada 50 000 m.

**KAA HE'E (STEVIA RESAUDIANA BERTONI) - Distribución de Superficie Agrícola Apta, según variables Edeco-Climáticas Región Oriental del Paraguay (En Hectáreas)**

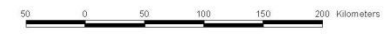
Departamento	Apto	Dpto.	Reg. Oriental	Med. Apto	Dpto.	No Apto	Dpto.	Total
01-Concepción	1.261.409	66	8	77.695	4	548.081	28	1.827.187
02-San Pedro	1.289.998	63	3	0	0	717.070	37	2.047.068
03-Cordillera	207.130	45	1	0	0	82.375	4	489.570
04-Guairá	167.364	48	1	70.895	20	14.569	34	383.218
05-Caaguazú	854.358	69	6	105.463	9	273.361	22	1.233.482
06-Caazapa	541.772	61	4	141.089	15	716.397	34	919.249
07-Itapúa	673.111	72	6	33.603	2	643.647	33	1.349.361
08-Misiones	166.443	20	1	37.791	5	534.157	26	839.391
09-Paraguarí	391.522	44	3	24.597	3	475.974	23	891.693
10-Alto Paraná	1.215.296	93	3	96.517	7	111.135	5	1.311.348
11-Central	39.162	47	0	0	0	235.800	53	211.042
12-Neembucú	5.155	0	0	68.639	5	1.200.947	64	1.084.736
13-Amambay	969.625	84	7	3.082	0	45.193	16	1.178.866
14-Canindeyú	1.315.036	91	3	18.952	1	188.844	6	1.442.362
<b>Total</b>	<b>9.436.506</b>			<b>668.213</b>		<b>5.052.883</b>		<b>15.157.402</b>



REPUBLICA DEL PARAGUAY  
Región Oriental  
Evaluación para Algodón  
Siembra Convencional

**REFERENCIA**  
 MODERADAMENTE APTO(CEN)  
 MODERADAMENTE APTO(CLI)  
 MODERADAMENTE APTO(RIE)  
 MARGINALMENTE APTO(CEN)  
 MARGINALMENTE APTO(RIE)  
 NO APTO  
 NO APTO(CEN)  
 NO APTO(MEC)  
 NO APTO(RIE)  
 LIMITE DEPARTAMENTAL

FUENTE:  
 \* FAO-GCP/RLA 126/JPN  
 \* MAPA BASE (DSGM)  
 \* CARTOGRAFIA DIGITAL(DGEEC)  
 PREPARADO EN SIG-DGP/MAG  
 ABRIL 2005

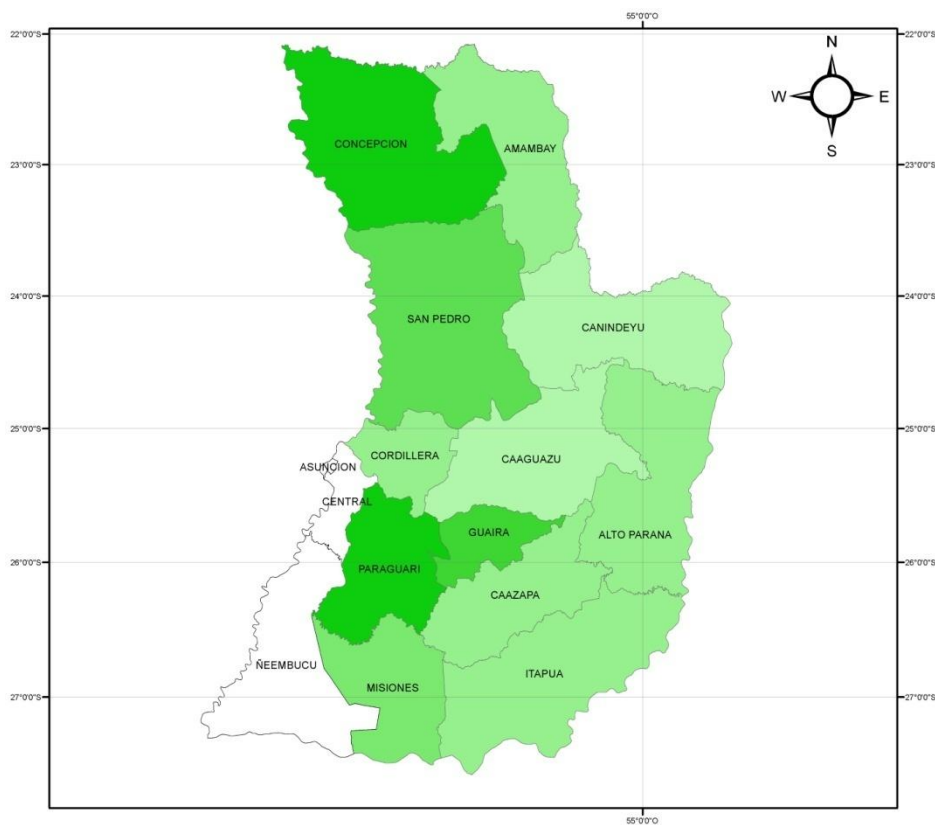


# MAPAS DE RIESGOS

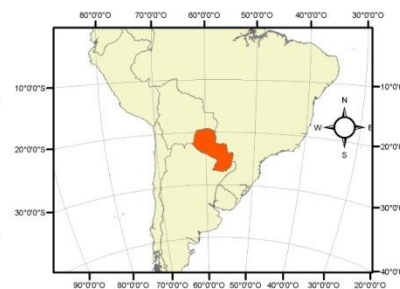
- ENFOCADO AL SEGURO AGRICOLA INDEX



# Mapa de Probabilidad de Rindes



## MAPA DE PROBABILIDAD DE RENDIMIENTOS BAJOS EN EL CULTIVO DE SOJA



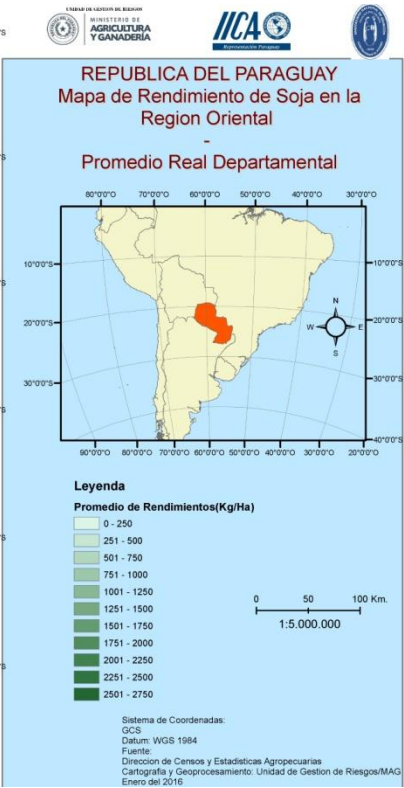
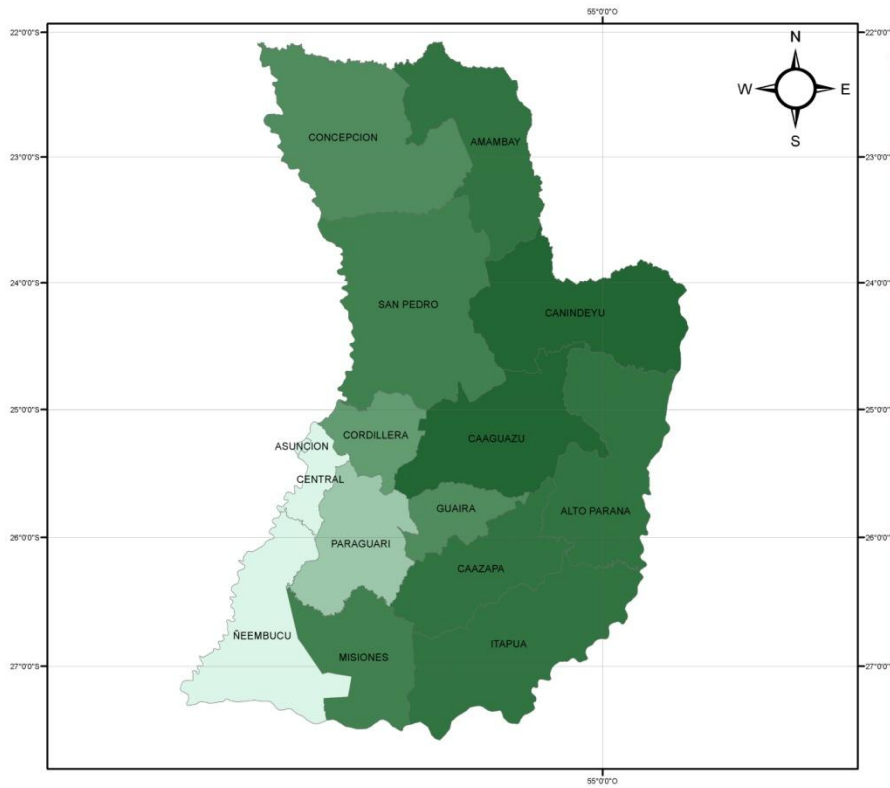
### Leyenda

#### Probabilidad de Rendimientos Bajos

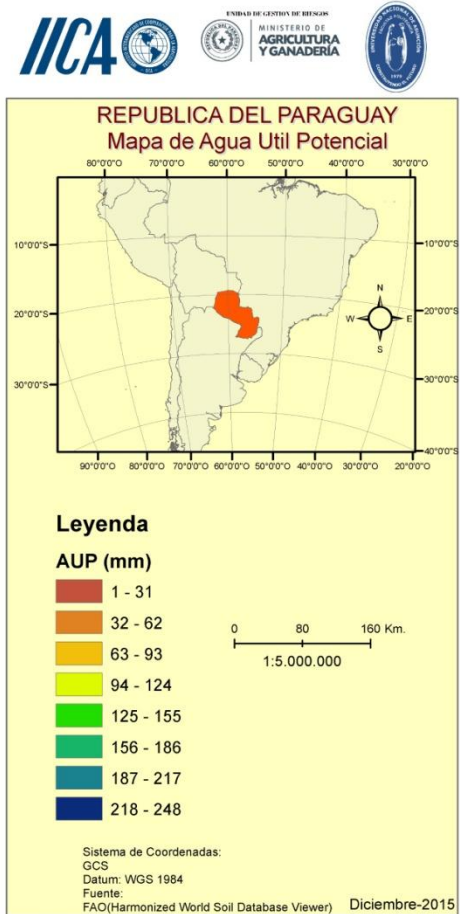
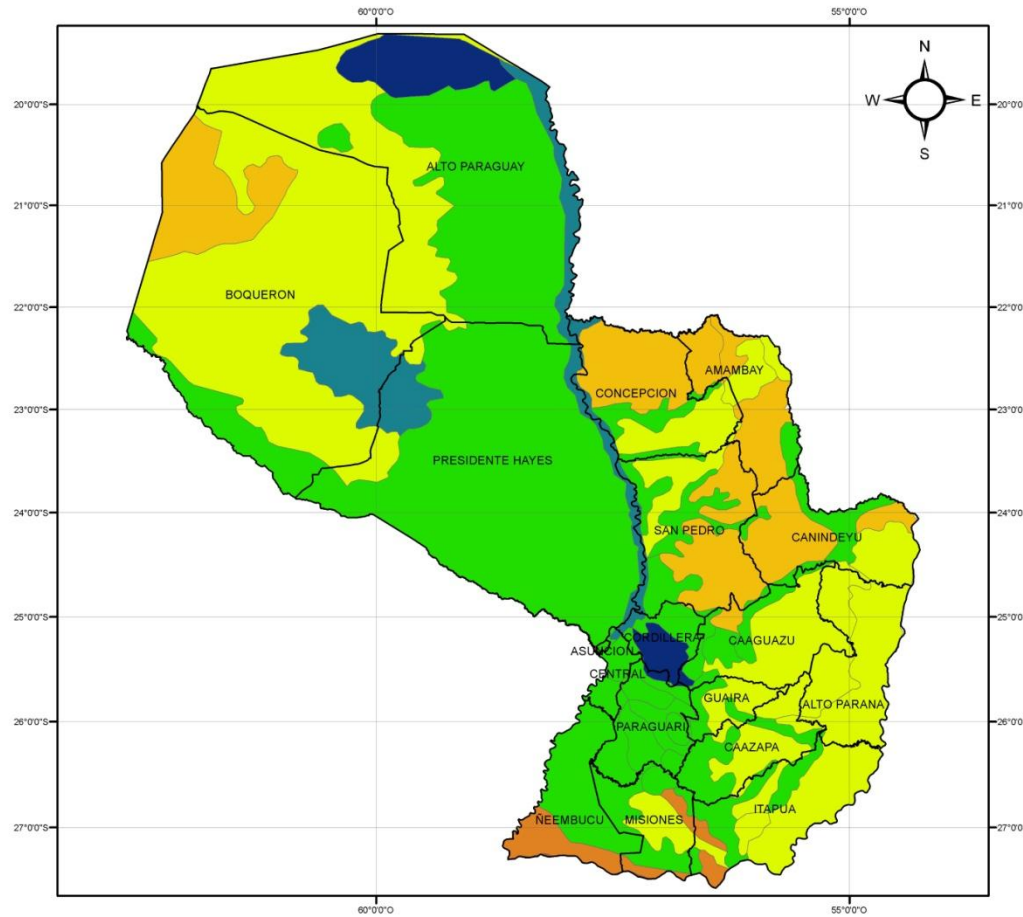
- Sin Producción
- 2%
- 3%
- 4%
- 5%
- 7%
- 8%

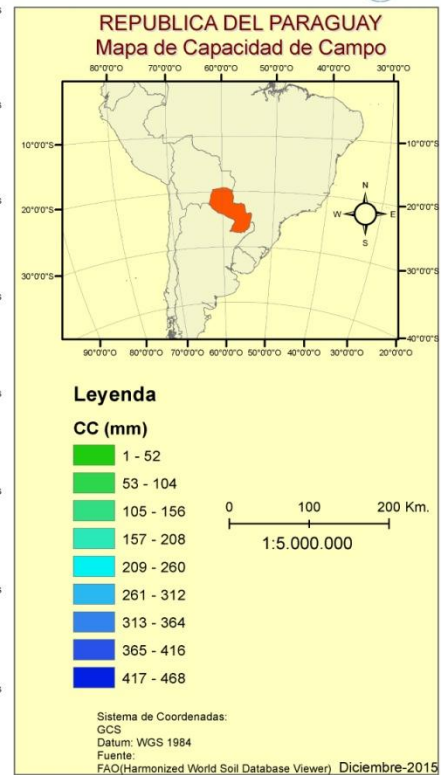
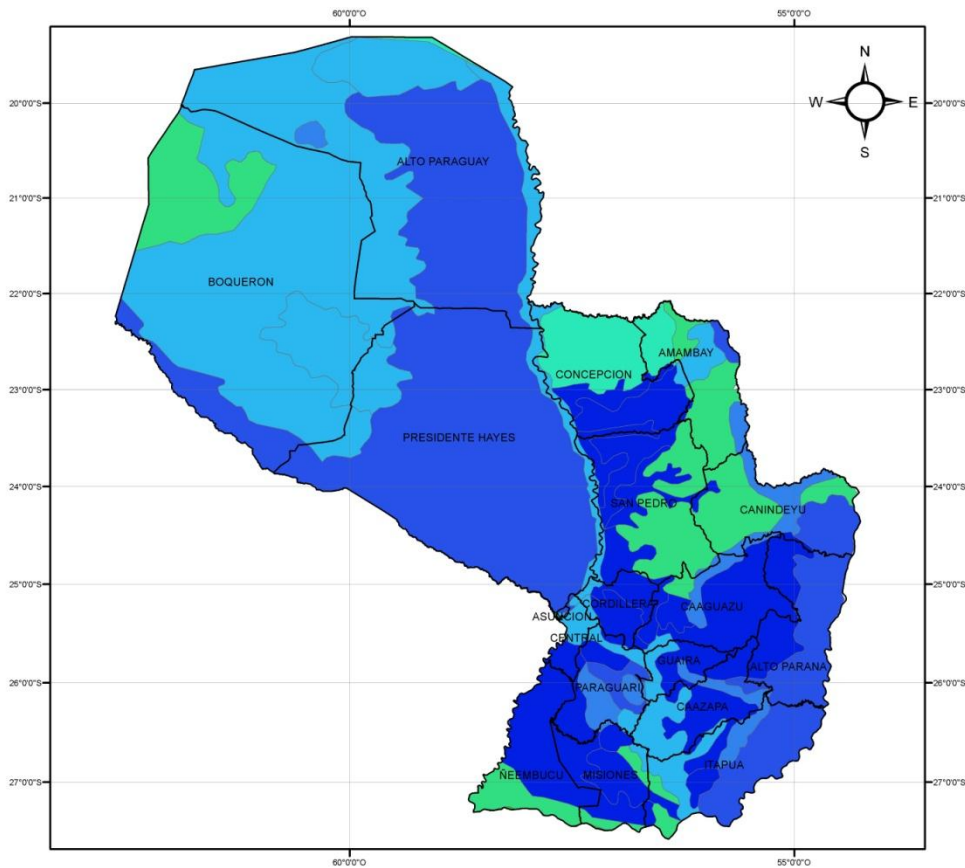
0 50 100 Km.  
1:5.000.000

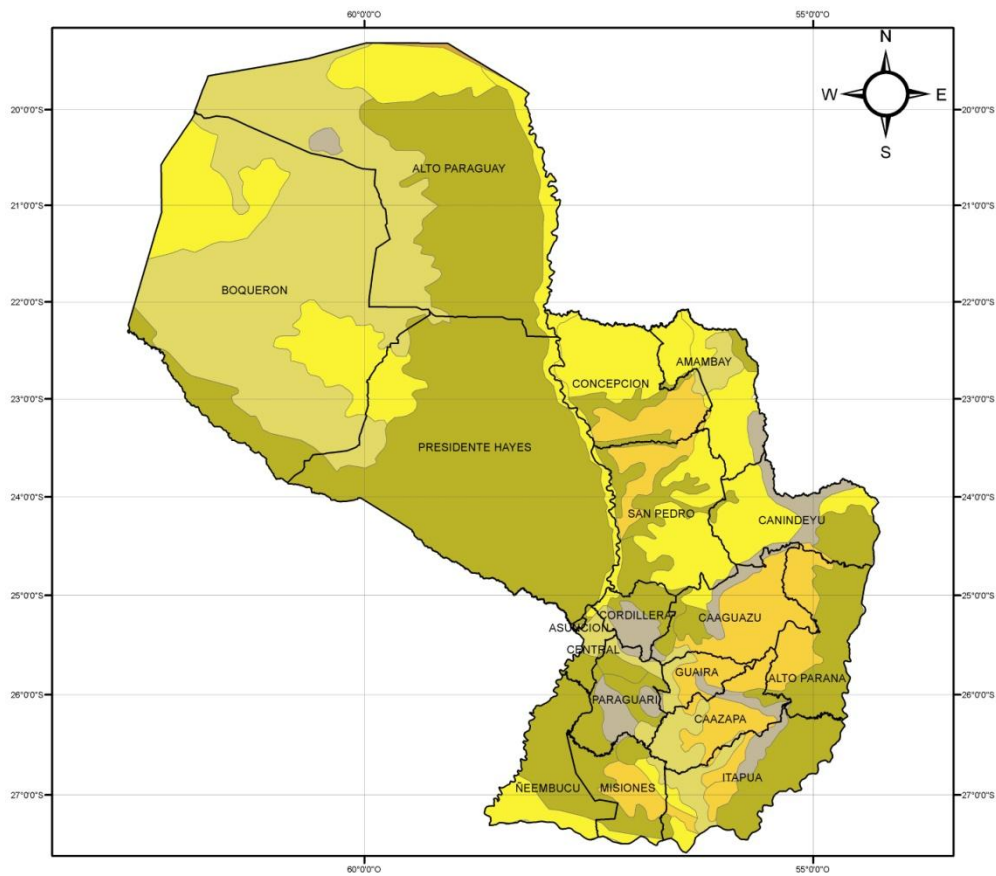
Sistema de Coordenadas:  
GCS  
Datum: WGS 1984  
Fuente:  
Direccion de Censos y Estadísticas Agropecuarias  
Cartografía y Geoprocesamiento: Unidad de Gestión de Riesgos/MAG  
Abril del 2016



# Mapa de Estimación Humedad de Suelo







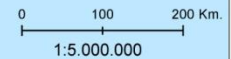
**REPUBLICA DEL PARAGUAY**  
**Mapa de Punto de Marchitez Permanente**



**Leyenda**

**PMP (mm)**

- 1 - 45
- 46 - 90
- 91 - 135
- 136 - 180
- 181 - 225
- 226 - 270
- 271 - 315
- 316 - 360



Sistema de Coordenadas:

GCS

Datum: WGS 1984

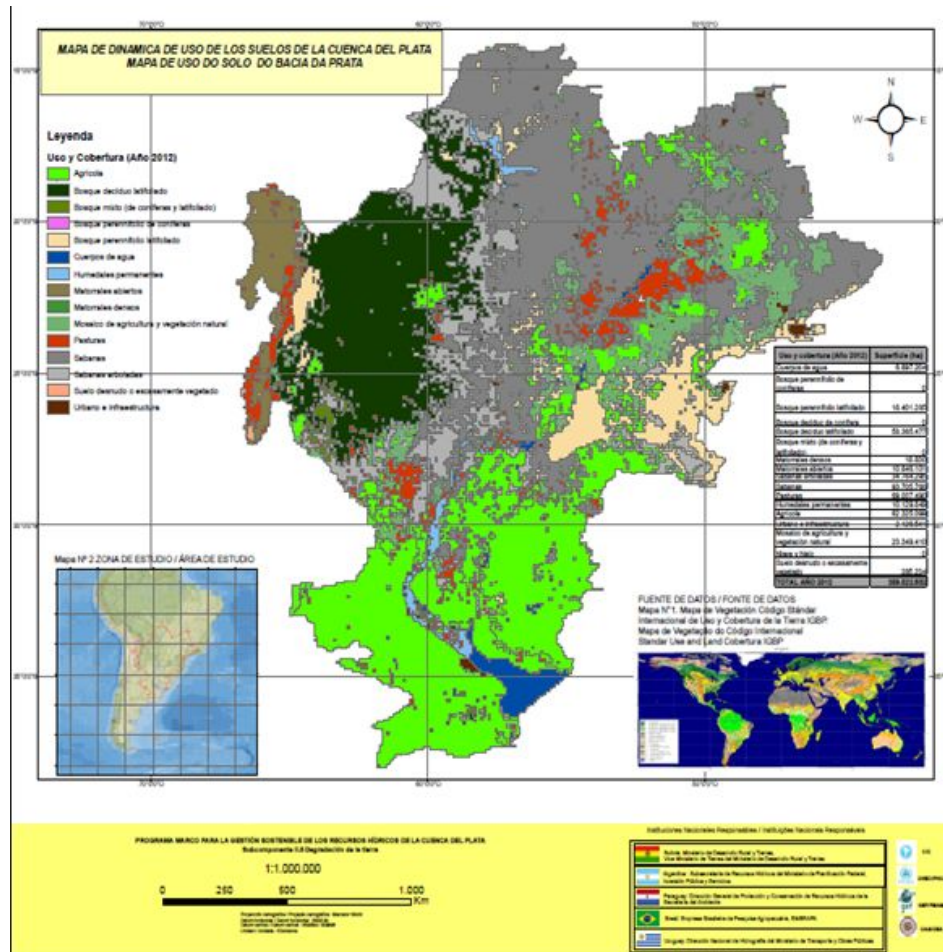
Fuente:

FAO(Harmonized World Soil Database Viewer)

Diciembre-2015



# DINAMICA DE USO DE SUELO – CUENCA DEL PLATA



- **Mejorar o desarrollar procesos de preparación para la respuesta en el sector agrícola y de SAN**



# Capacitación A TECNICOS Y PRODUCTORES EN GESTION DE RIESGOS CON CURSOS SISTEMATIZADOS CON APOYO DE LA FAO, EL IICA , IAI, OMM, GIZ, IRI, Etc.

