



## Proyectos ASA Nicaragua

---

# Agua y Suelos para la Agricultura (ASA)

Julio, 2022

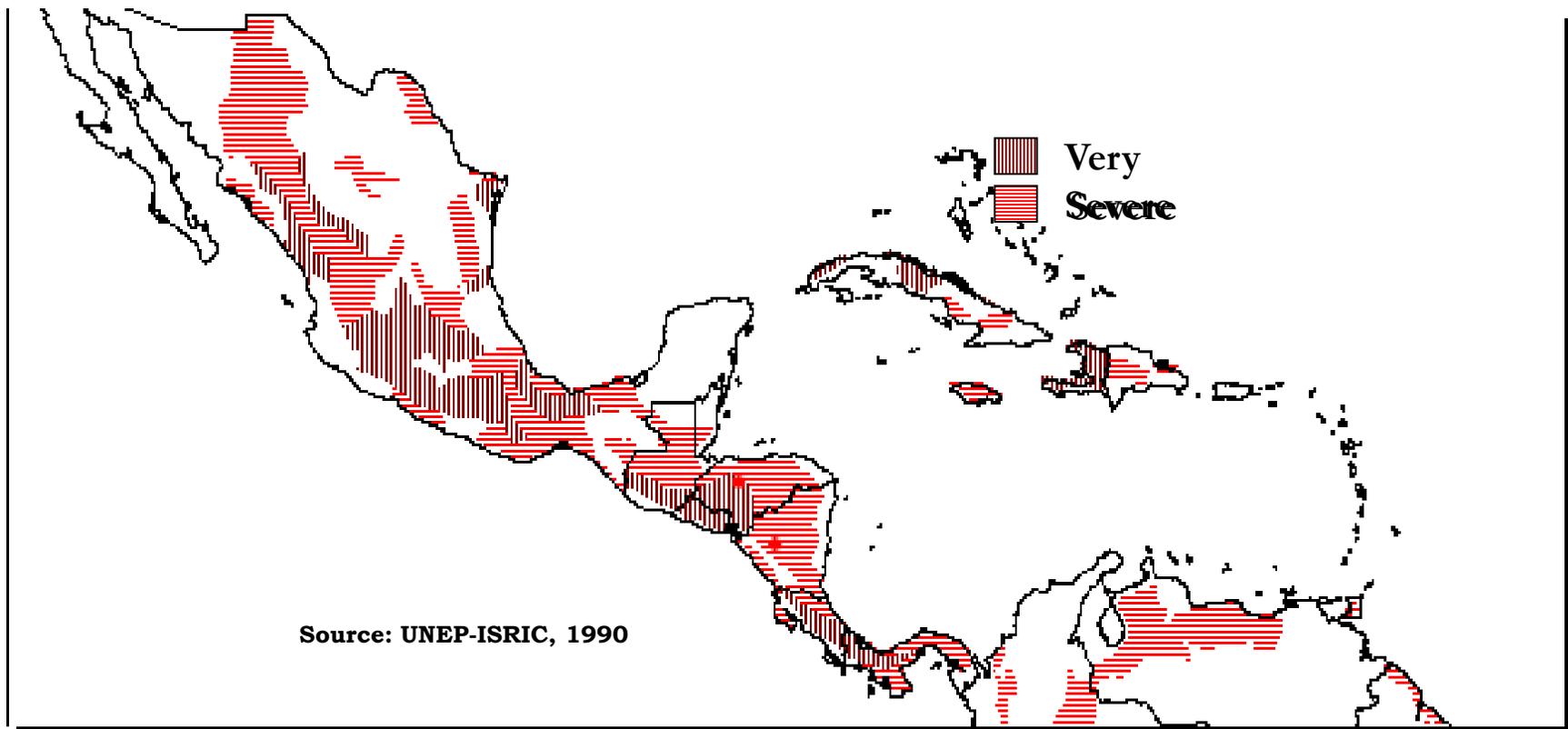
fe. acción. resultados.



# Introducción

## Degradación de los recursos naturales en CA

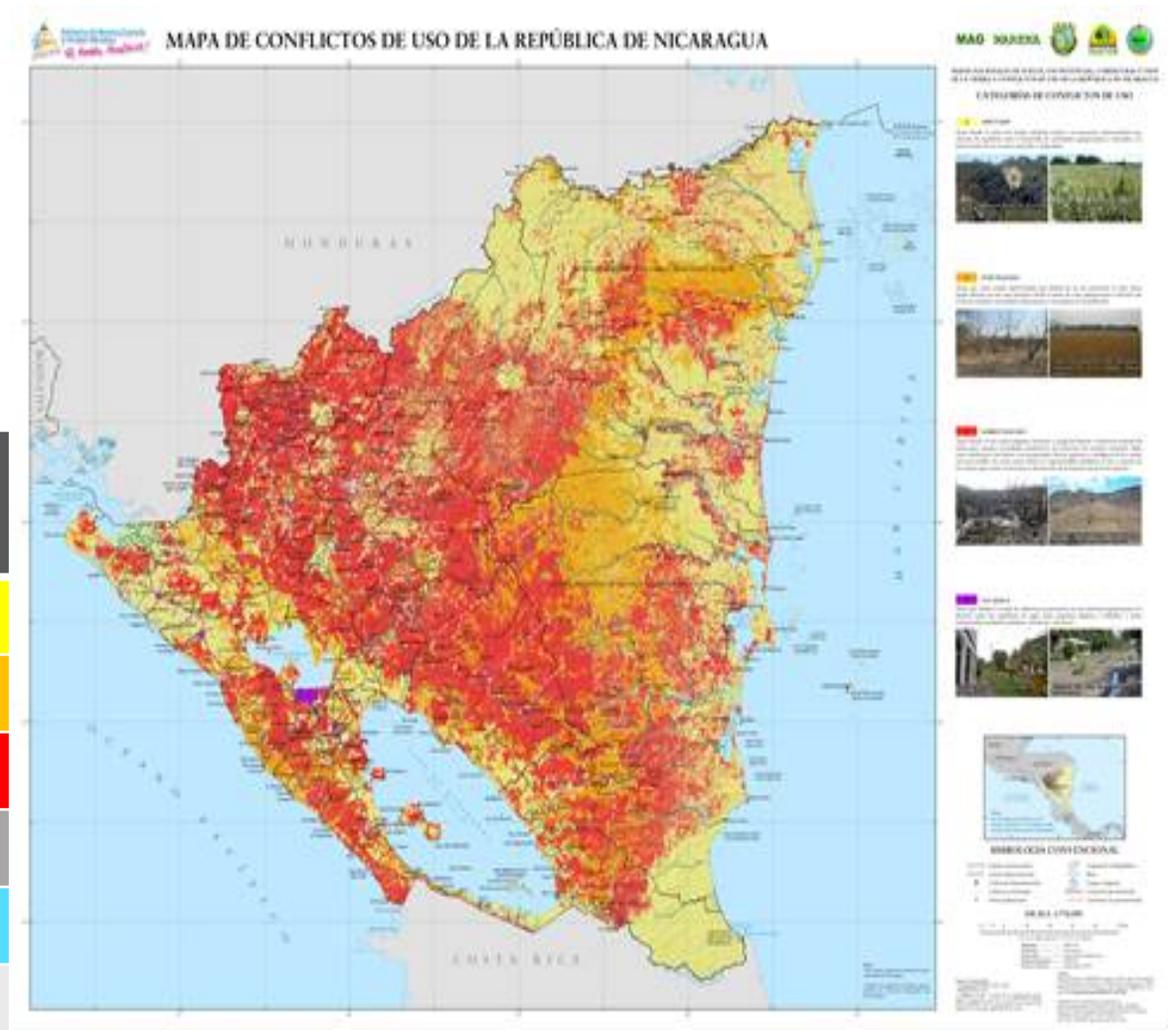
CA es un “hot spot” de la degradación de las tierras agrícolas (> 75%)



# Estado de los suelos en Ni.

**Año, 2015**

Conflictos de Uso	Area Km <sup>2</sup>	%
Bien Utilizado	45,332.54	34.77
Subutilizado	21,297.55	16.34
Sobreutilizado	51,071.56	39.17
No aplica	2,263.48	1.74
Agua	10,408.07	7.98
Total	130,373.40	100

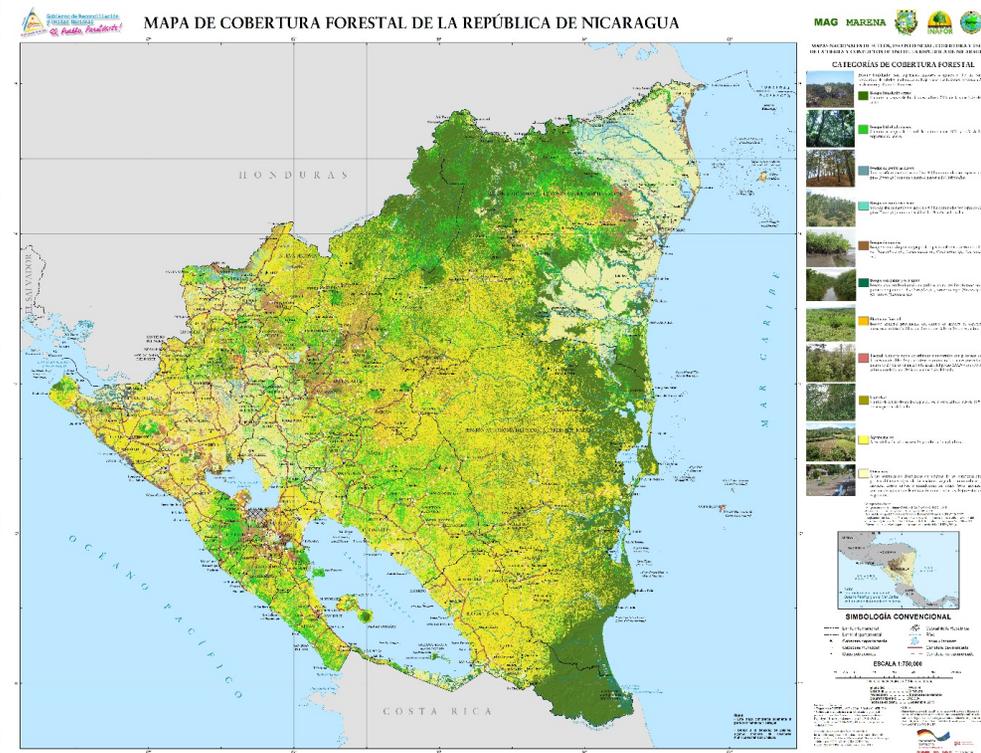


# Cobertura vegetal de Ni.

Año, 1993



Año, 2015



**22 años después**

# Malas prácticas agrícolas!!!



La agricultura de secano *representa 2/3 de la producción de Centroamérica*, pero tiene rendimientos muy bajos.

# Proyecto Agua y Suelos para la Agricultura (ASA)

- **Donante:** Fundacion Howard Buffett (+ de 15 años)
- **Periodo:** 2015 – 2020
- **Componentes:**
  - A. Investigación (parcelas de los agricultores)
  - B. Formación / Fortalecimiento del capital humano en Restauración de Suelos

# Con quién trabajamos ASA en NI?

## Área de Investigación (Generación de evidencia)

- a) **Socios tradicionales**
  - FIDER y Caritas Matagalpa
- b) **Academia**
  - UCATSE, FAREM Matagalpa, FAREM Estelí, UNAN León y UNA
- c) **Empresa privada**
  - CISA Exportadora, ALHEXSA y Burke Agro
- d) **Otros aliados**
  - UCA SR, ADDAC, CORCASAN, PRODECOOP

## Fortalecimiento de capital humano (Escalamiento FDF)

- a) **Instituciones de gobierno**
  - INTA, INETER, MAG y MEFCCA
- b) **Organizaciones de productores**
  - MAONIC, UNAG, Cinco Cooperativas
- c) **ONG's**
  - Caritas Nacional, ADDAC, FIDER, ANF, Fabreto, CCM,
- d) **Plataformas interinstitucionales**
  - AMS, MDS, SNIA

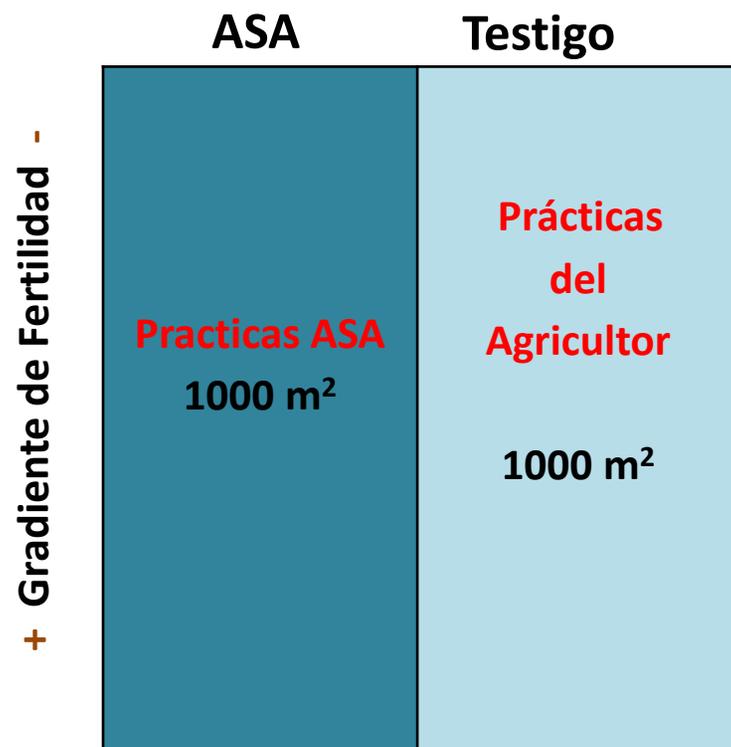
# Resultados componente de investigación

## Mas de 500 parcelas de investigación

- Humedad de suelo
- Tasa de infiltración
- Densidad aparente
- Macro-fauna mayor de 2 mm
- Materia orgánica
- Capacidad de intercambio catiónico.
- pH en agua y KCL.
- Presencia de Al intercambiable.
- Cobertura vegetal del suelo con rastrojos
- Rendimientos de cultivos
- Ingresos netos
- Tasa Marginal de Retorno (TMR)
- Evaluación participativa de aceptación y rechazos de buenas prácticas

# Resultados componente de investigación

Mas de 500 parcelas de investigación



# Propuesta técnica de ASA

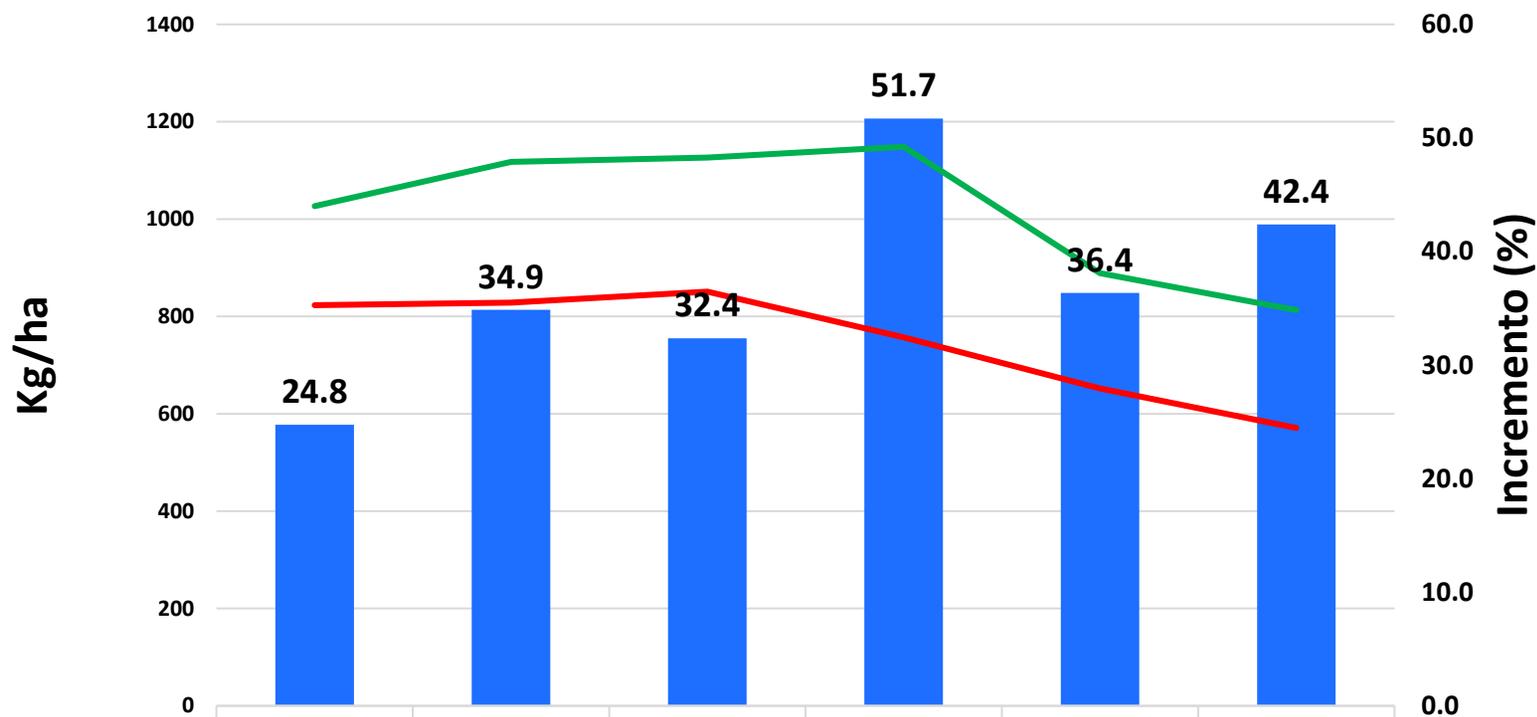
1. Agricultura de conservación (AC)
  - a) Labranza mínima del suelo
  - b) Cobertura permanente del suelo
  - c) Rotación y diversificación de cultivos
2. Manejo Integrado de la fertilidad del suelo
  - a) Aplicar los 4R (fuente, dosis, momento y lugar de aplicación del fertilizante)
  - b) Uso de enmiendas
  - c) Uso de abonos verdes
3. Agroforestería
4. Manejo de pasturas
5. Uso de variedades y riego en pequeña escala

## Parcelas de investigación en diferentes rubros

Cultivos	Parcelas de dos indicadores	Parcelas de 14 indicadores	Total
Granos básicos	317	40	357
Hortalizas	4	6	10
Café	161	20	181
Pastos	3	15	18
<b>Totales</b>	<b>485</b>	<b>81</b>	<b>566</b>

# Indicador Rendimientos

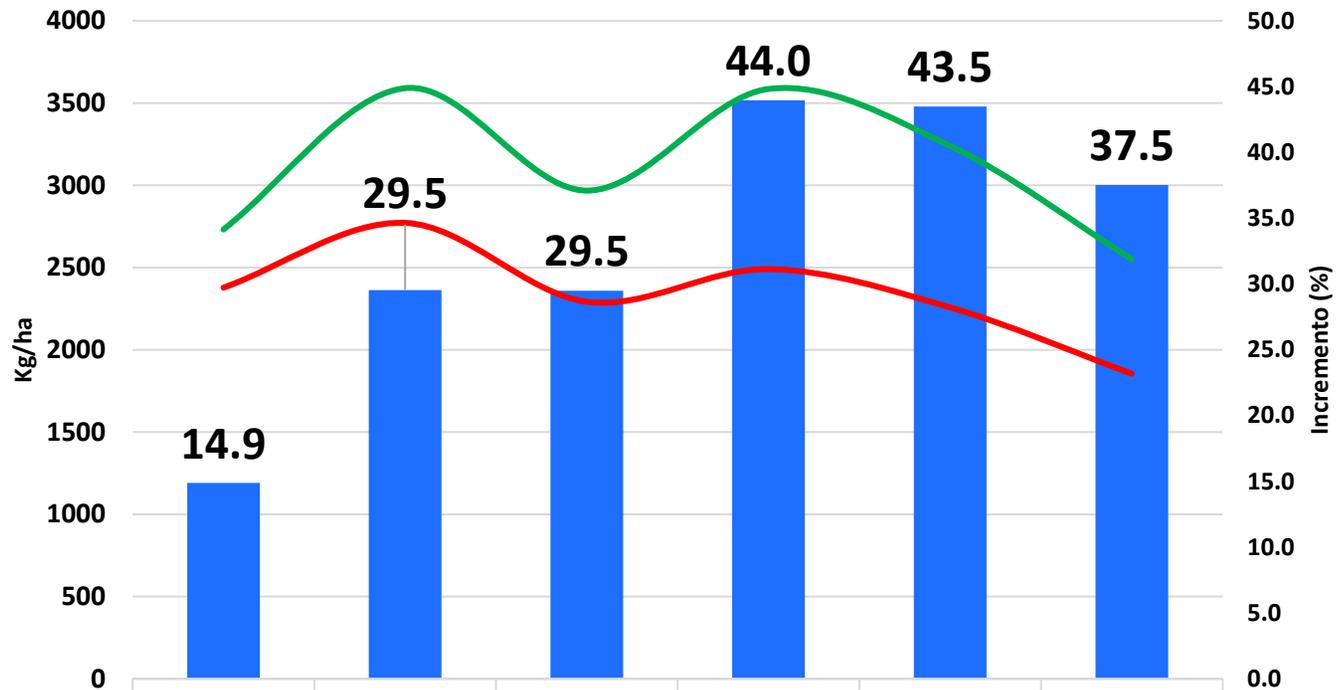
## Rendimiento Frijol (300 parcelas)



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>% Incremento</b>	24.8	34.9	32.4	51.7	36.4	42.4
<b>ASA</b>	1026.7	1117.4	1126.3	1148.7	888.9	813
<b>Testigo</b>	823	828.5	850.9	757.2	651.9	571

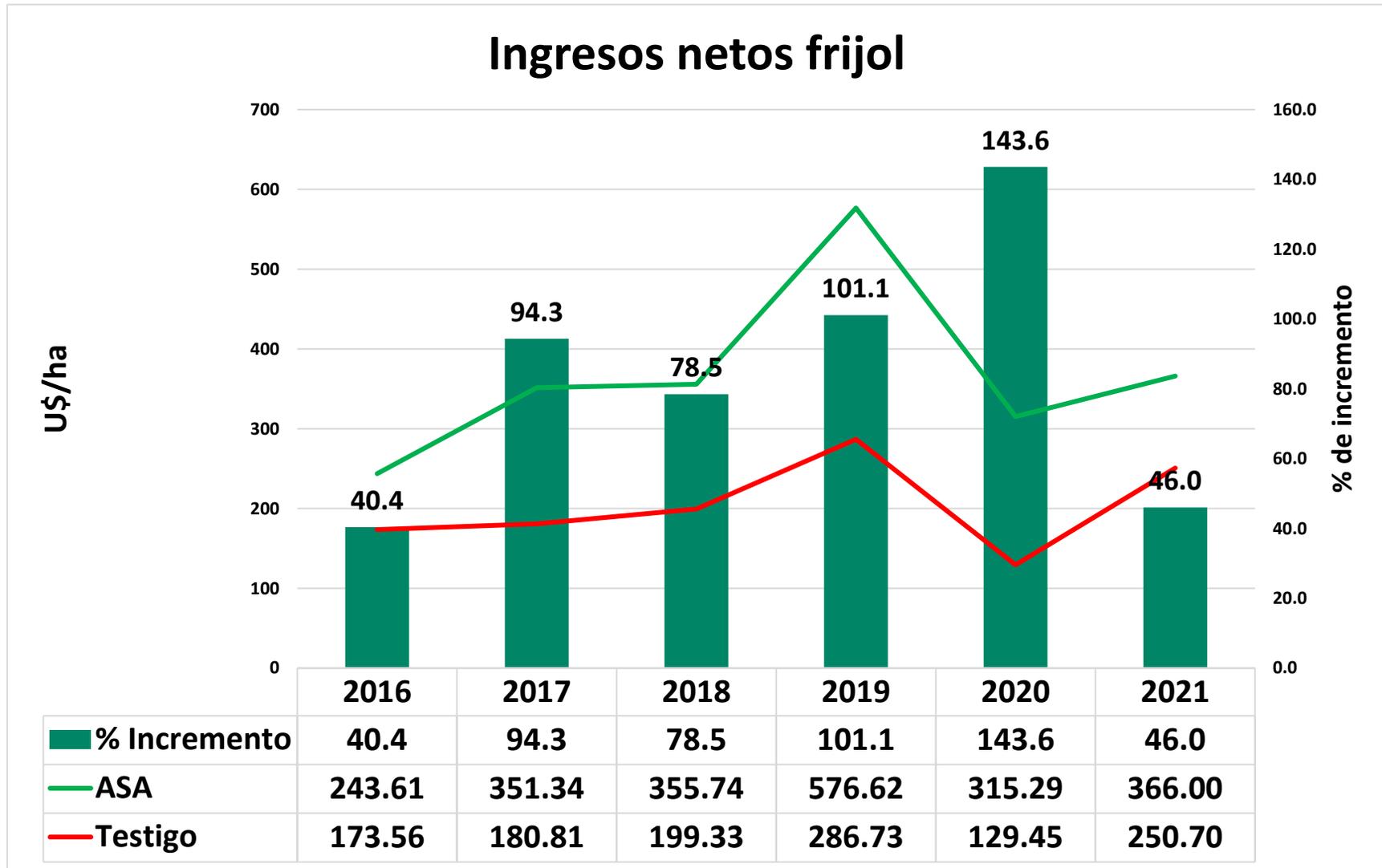
# Indicador Rendimientos

## Rendimiento de maíz (n=300)



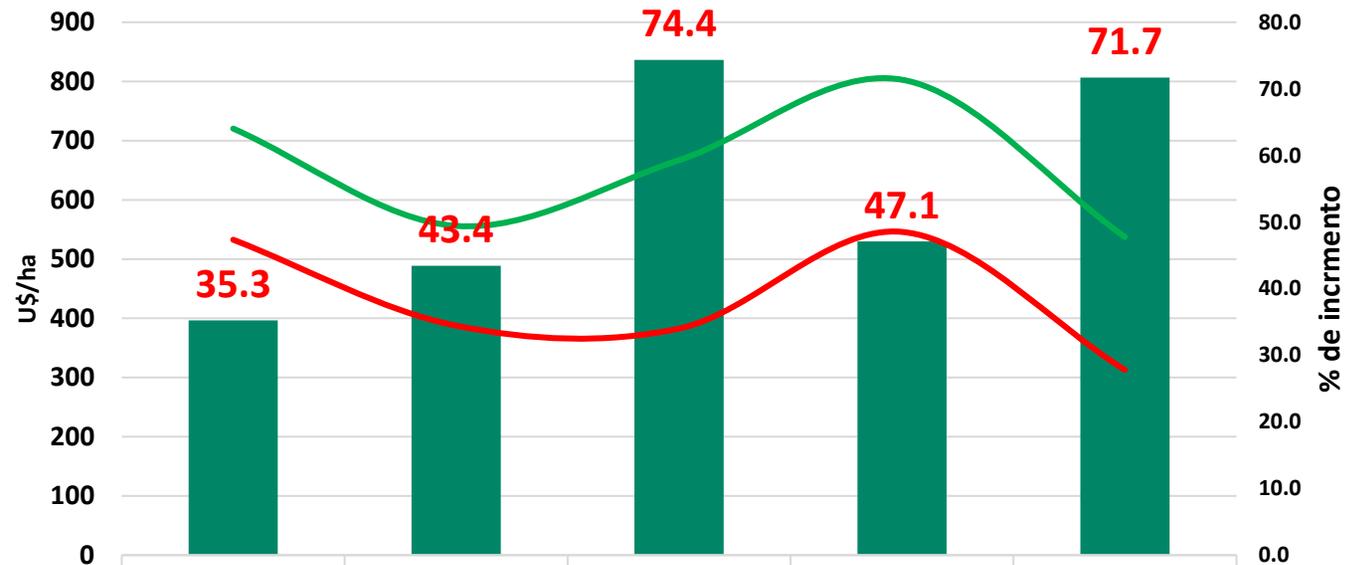
 % Incremento	14.9	29.5	29.5	44.0	43.5	37.5
 ASA	2732	3591	2968	3586	3240	2551
 Testigo	2378	2772	2292	2491	2258	1855

# Indicador Ingresos Netos



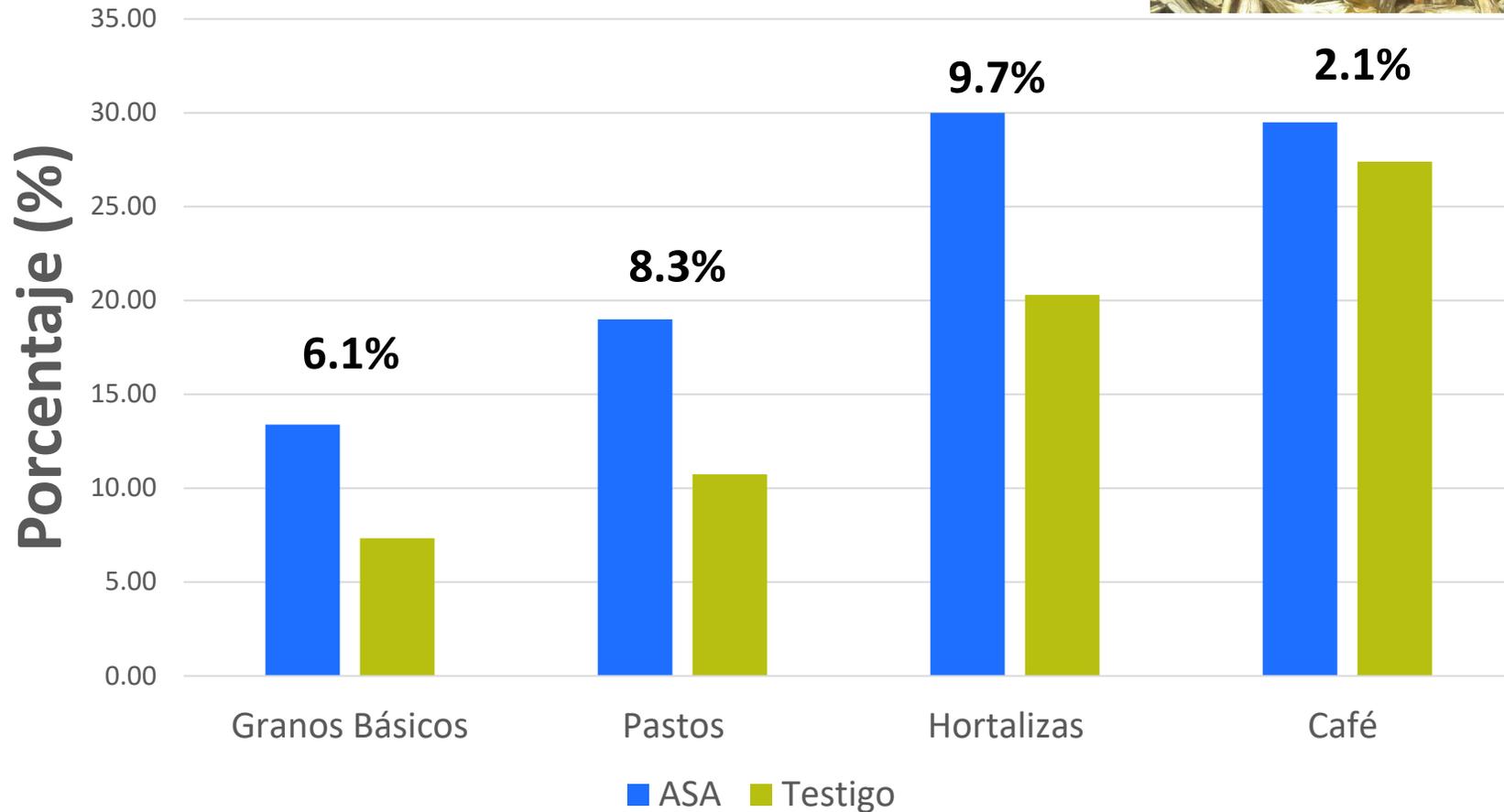
# Indicador Ingresos Netos

## Ingresos netos Maiz



<span style="color: green;">■</span> % Incremento	35.3	43.4	74.4	47.1	71.7
<span style="color: green;">—</span> ASA	720.45	555.92	667.18	803.06	537.27
<span style="color: red;">—</span> Testigo	532.67	387.55	382.66	545.89	312.90

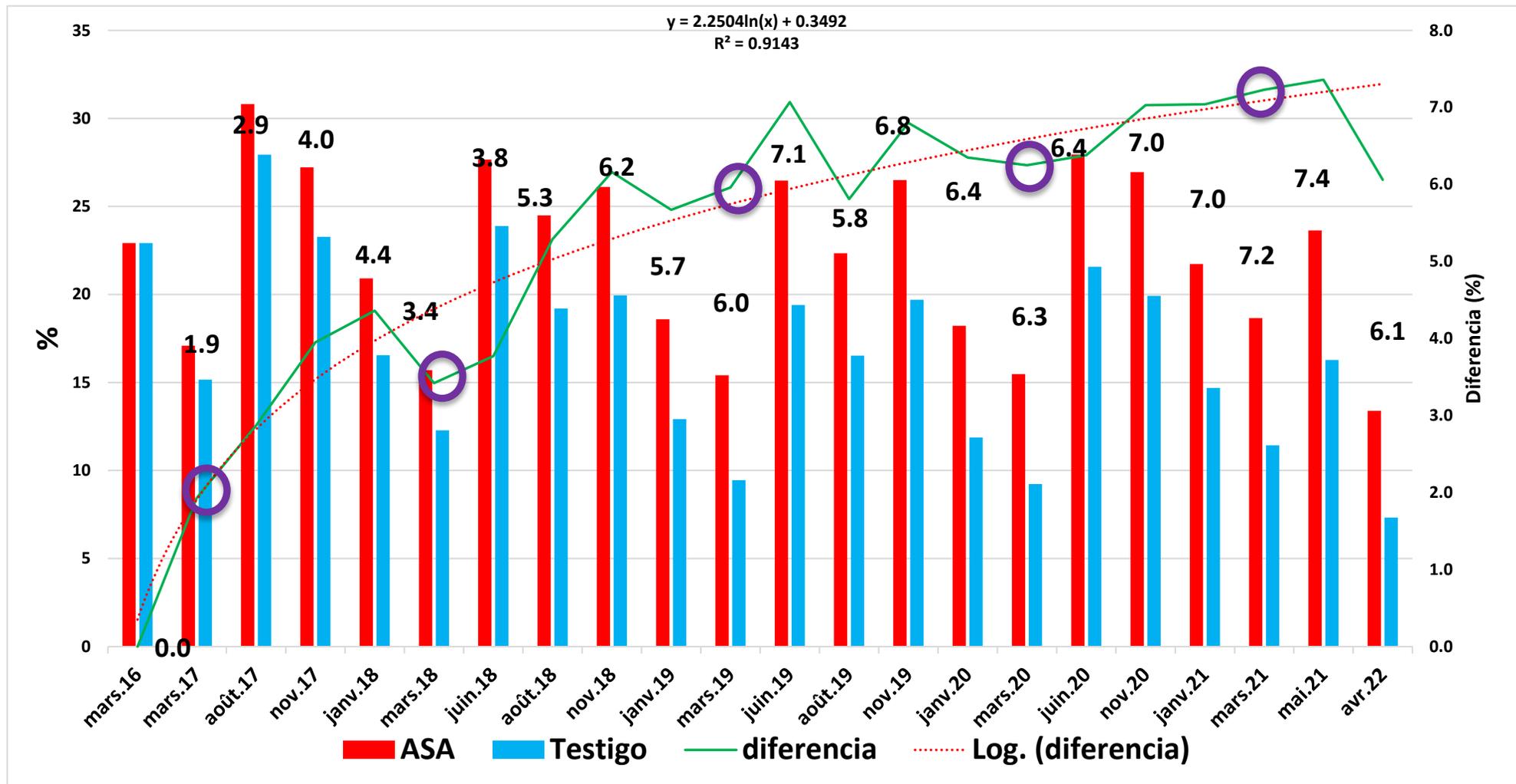
# Indicador Humedad de Suelos



**1% Humedad = 36 m<sup>3</sup> mas de agua/ha = 3.6 lt/m<sup>2</sup>**

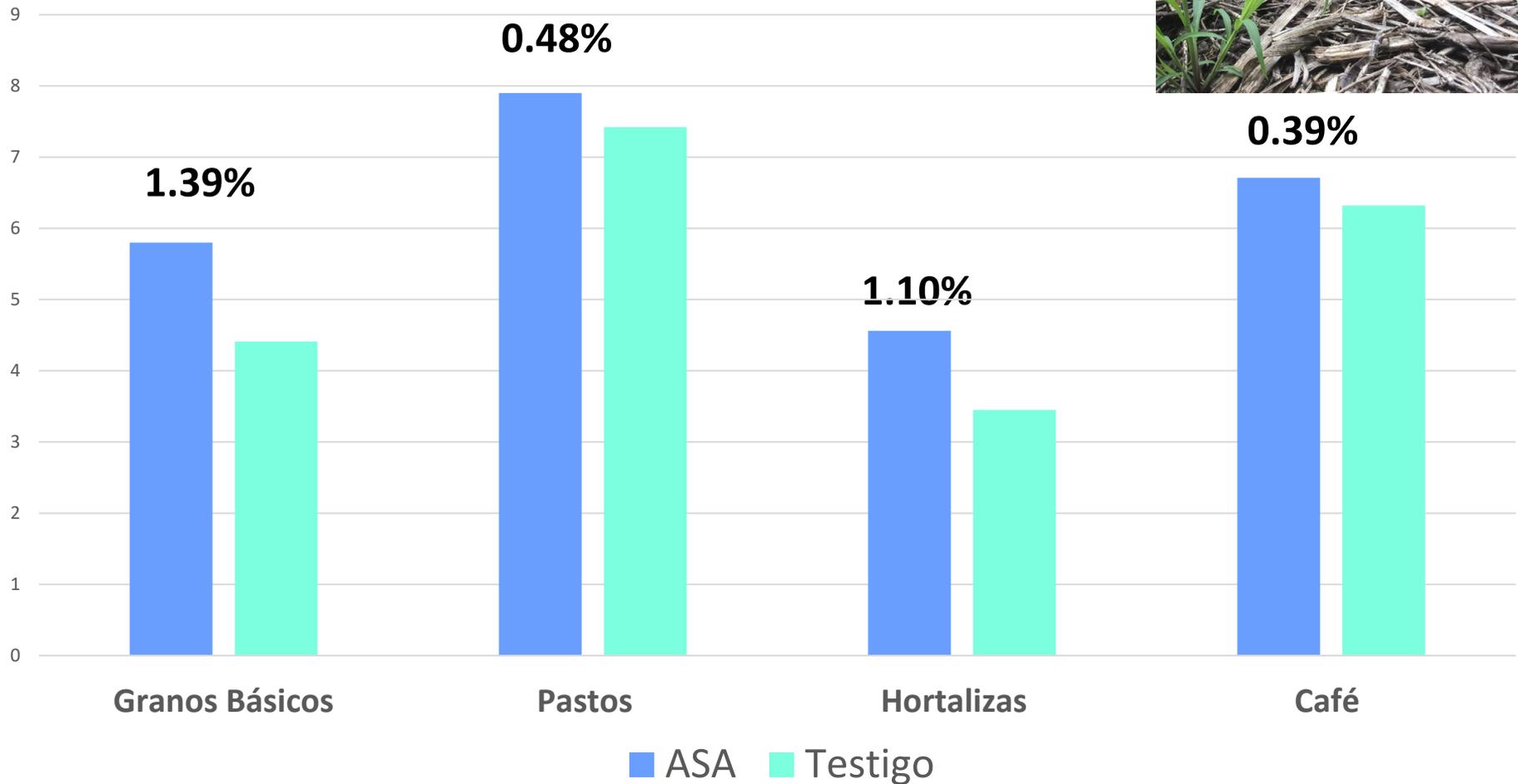
**10% Humedad = 360 m<sup>3</sup> más de agua/ha = 36 lt/m<sup>2</sup>**

# Humedad del suelo en Granos Básicos (50 parcelas)



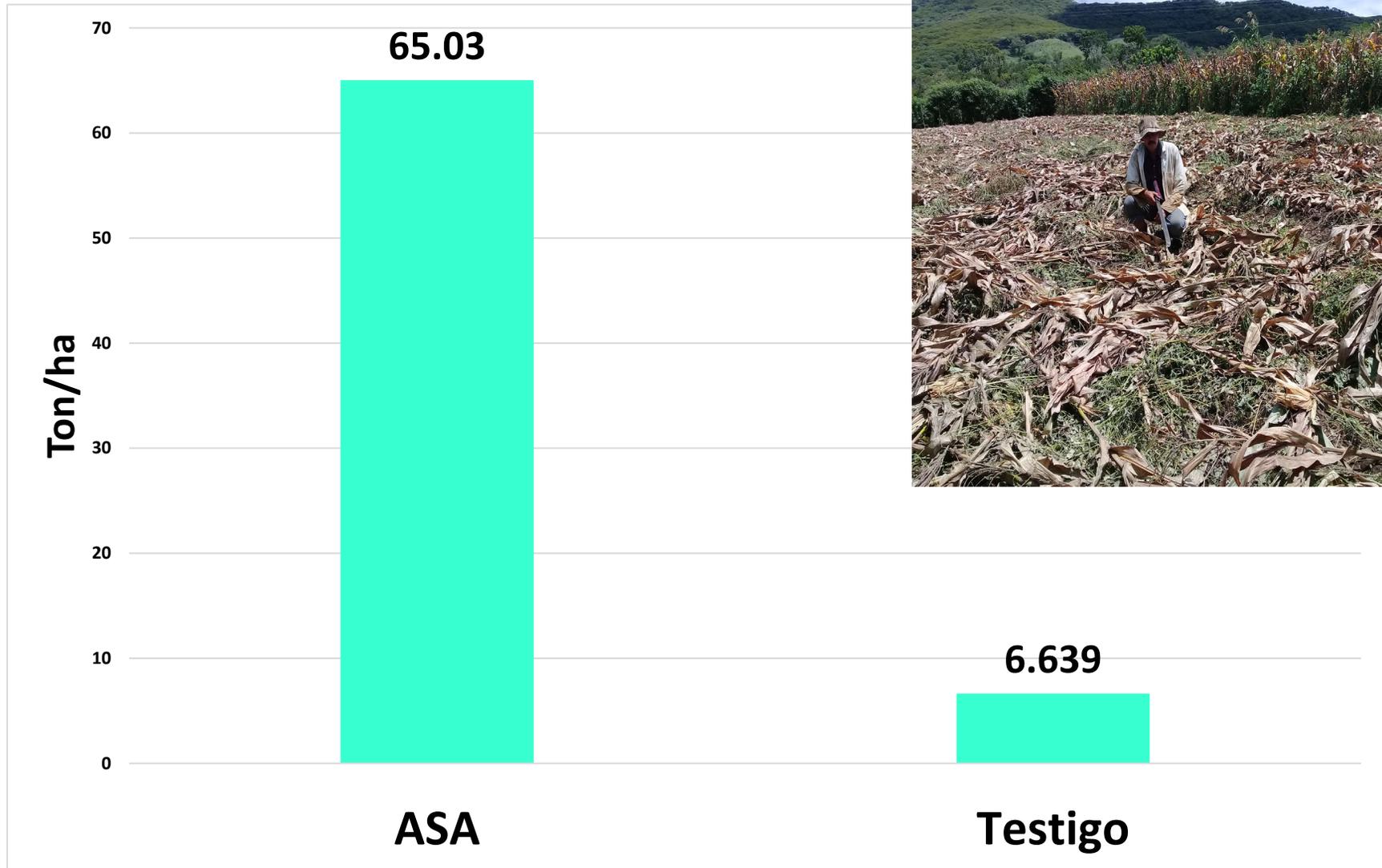
Diferencia entre la parcela ASA y el Testigo

# Indicador Materia Orgánica de Suelo



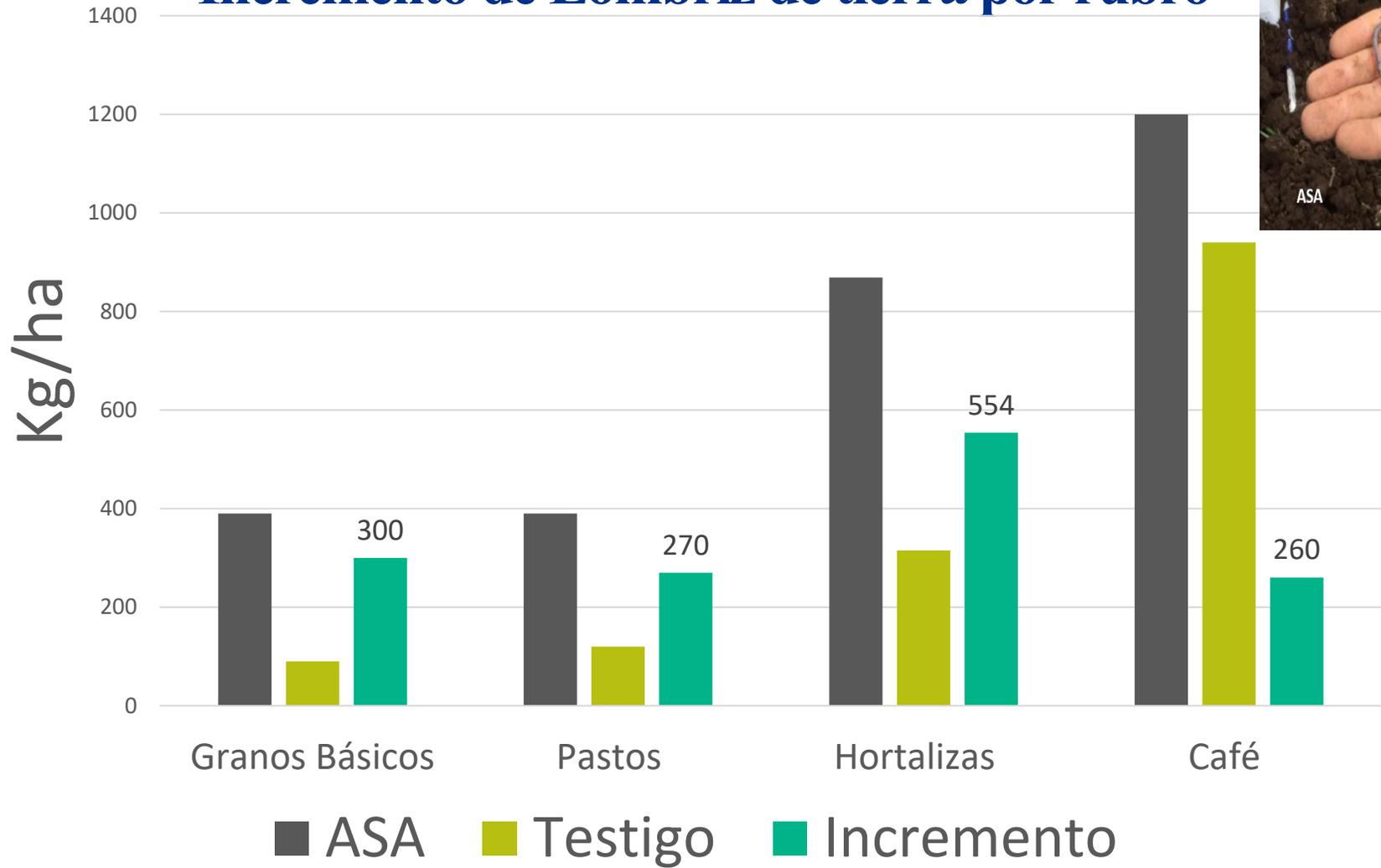
**Incremento de la materia orgánica de suelo por rubro**

# Ton/ha de biomasa depositada en el periodo de mayo 2016 a marzo 2021 (50 parcelas)



# Indicador Macrofauna

## Incremento de Lombriz de tierra por rubro



# Indicador Macrofauna

## Incremento de Lombriz de tierra en Granos Básicos



# Resultados componente de formación de recursos humanos

☐ Capacitados un total de

**24,746 personas**

- ✓ 1,158 extensionistas
- ✓ 48 profesores
- ✓ 1,156 estudiantes
- ✓ 22,384 productores y promotores



# Escuelas de Campo (ECA)

## □ ECA

- 60 ECA's
- Facilitadas por 26 técnicos y 142 promotores.
- Participan 979 productores



# Implementación de prácticas ASA en áreas agropecuarias

□ **3,307 hectáreas**  
(2,148 productores)



# Otros resultados (MDS)

## ❑ Grupo Gestor de MDS

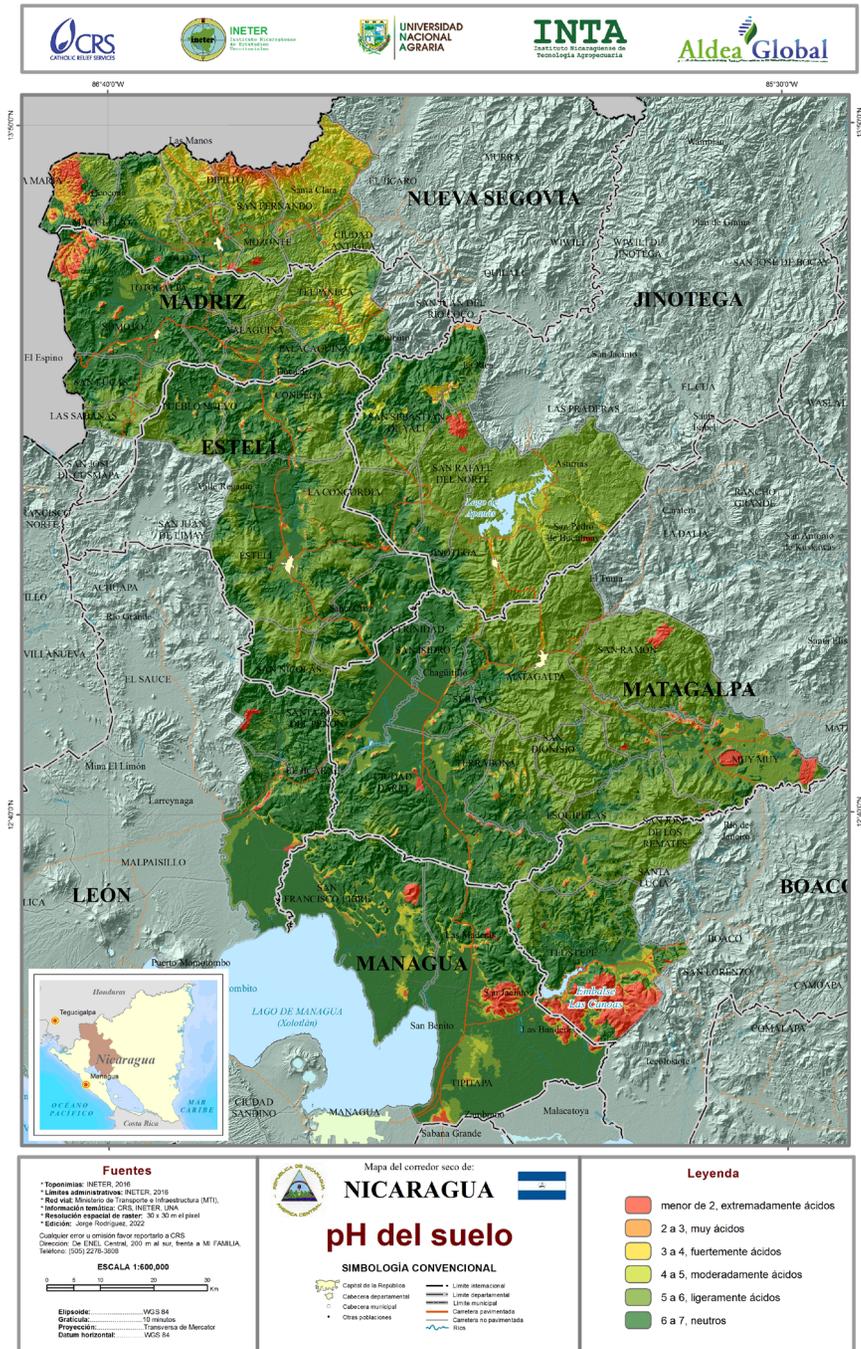
- Piloto corredor
- 17 profesionales

## ❑ Productos

- Ocho mapas de propiedades
- Desarrollo de App MDS
- Crear geoportal de MDS

## ❑ Actualmente

- Trabaja en ampliar el MDS a otras zonas cafetaleras



## Otros...cont.

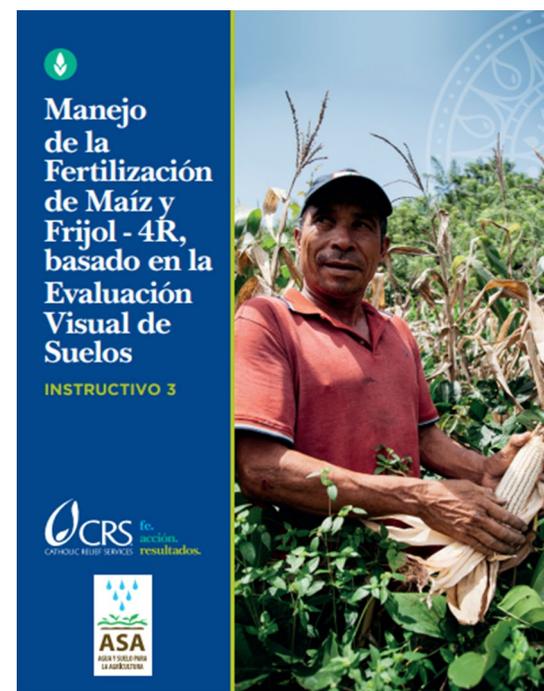
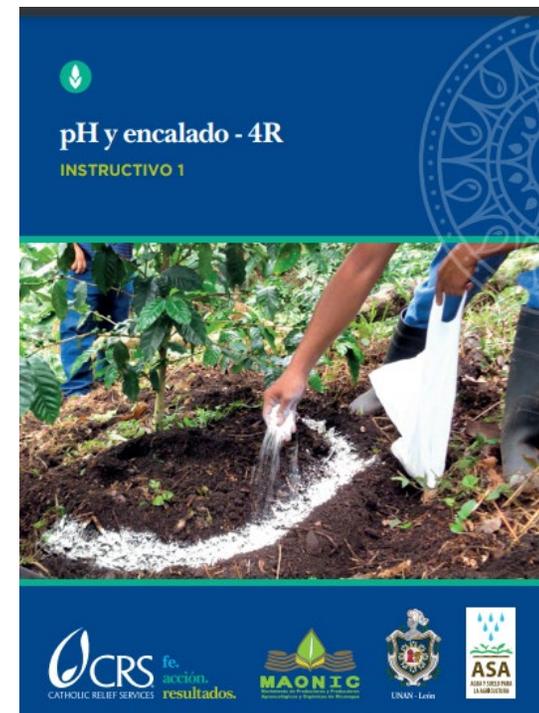
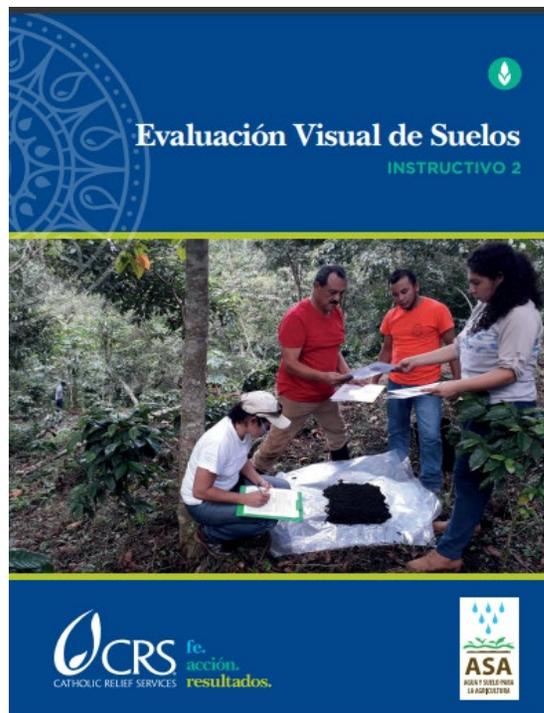
- ❑ Se trabajo un modelo de Certificación por competencias para el extensionista en agricultura de secano (diplomado)
- ❑ Maestría en manejo de suelos en ambientes tropicales (UNA)

N o.	Módulos	Horas
1	Construcción de saberes	32
2	Agricultura de conservación	24
3	Fertilidad de suelo	28
4	Agua superficial y pronóstico de lluvia	24
5	Sistemas agroforestales	24
6	Sistemas silvopastoriles	24
	Total	184

# Otros...cont.

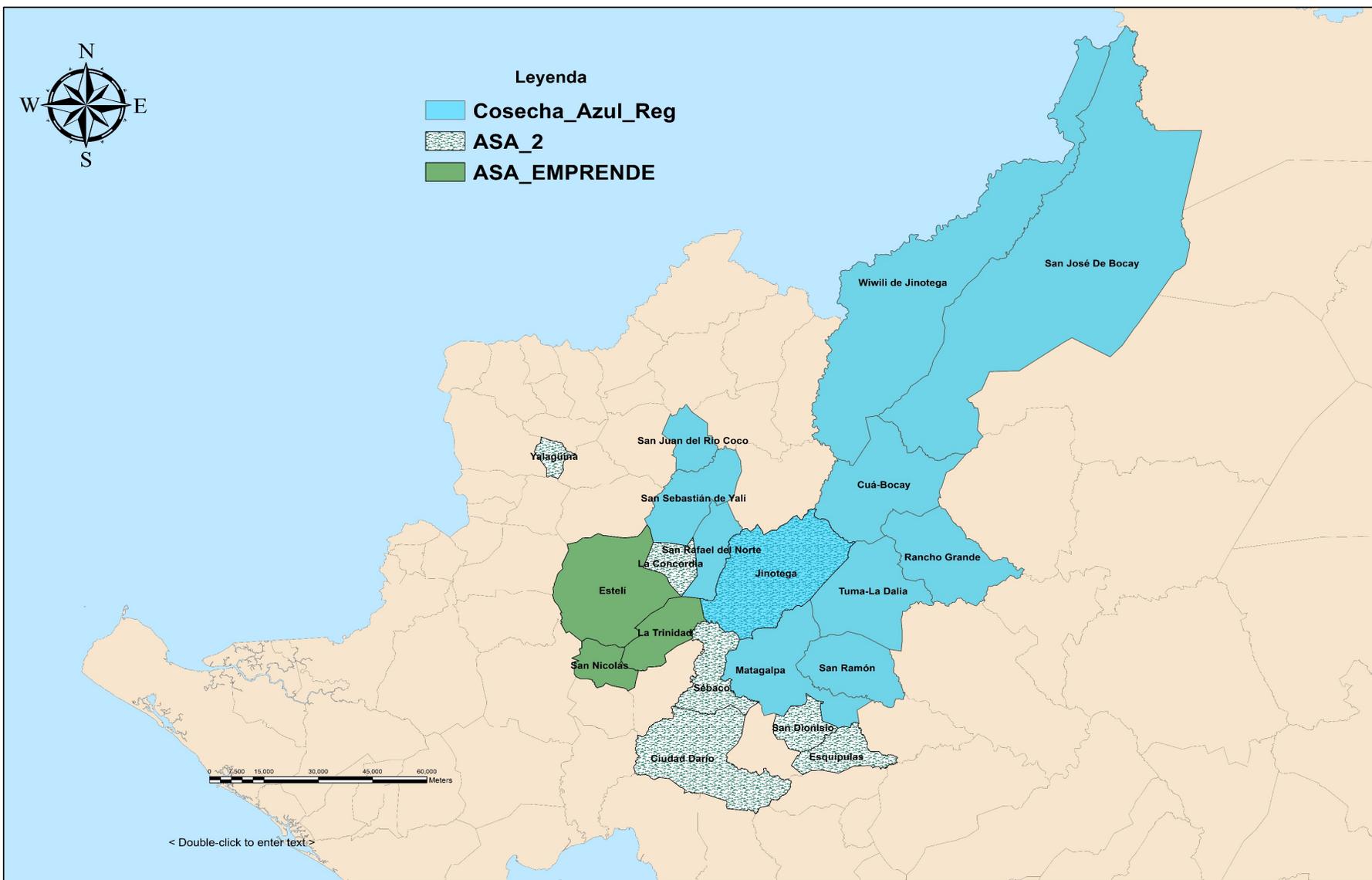
❑ Elaboración de material didáctico de ASA (Guías, manuales, instructivos, etc.)

❑ Investigación en otros temas de suelos y publicación de artículos en revistas de universidades



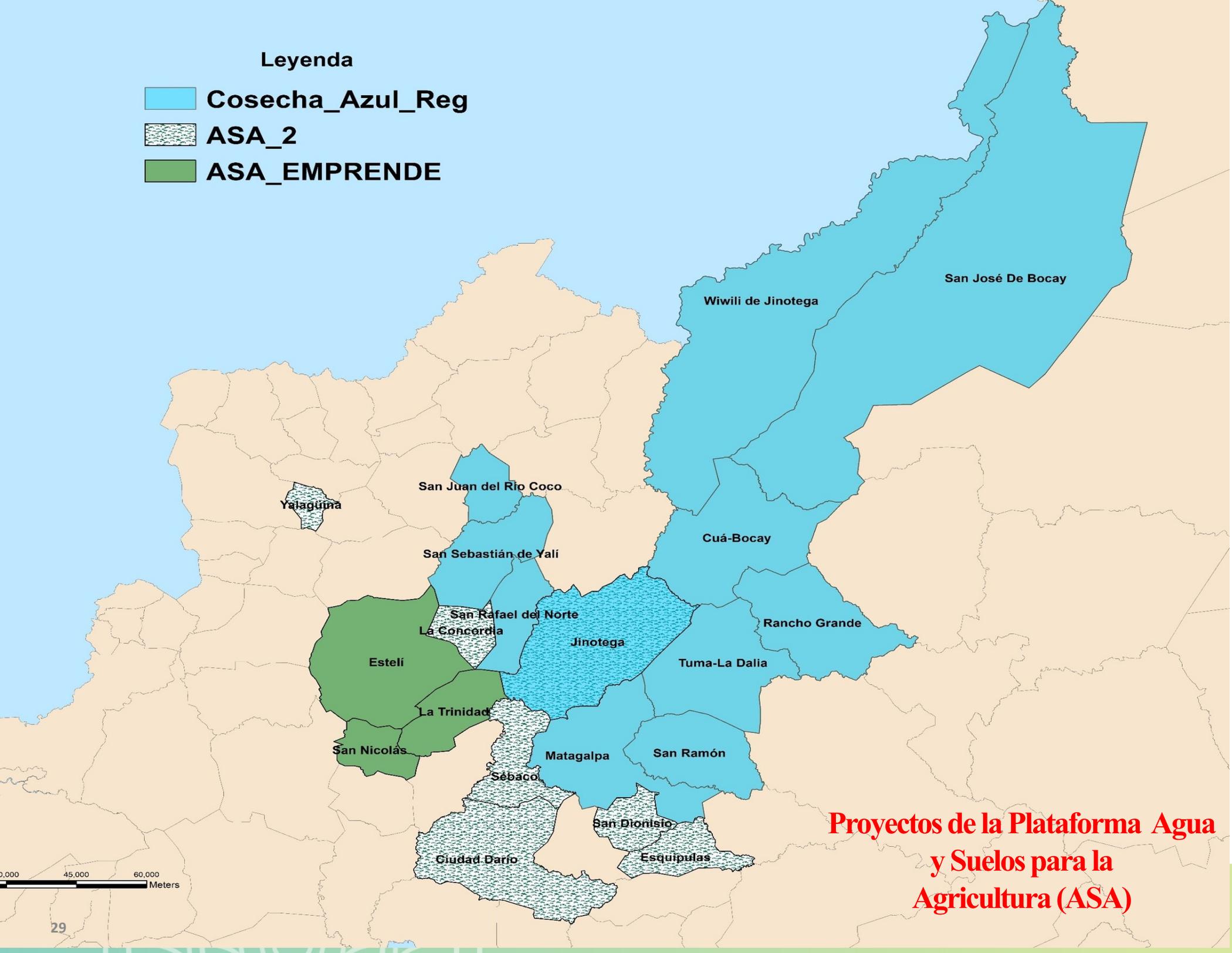
# Proyectos de la Plataforma Agua y Suelos para la Agricultura (ASA)

Cobertura en proyectos de agricultura CRS 2022



### Leyenda

-  Cosecha\_Azul\_Reg
-  ASA\_2
-  ASA\_EMPRENDE



**Proyectos de la Plataforma Agua  
y Suelos para la  
Agricultura (ASA)**

0,000 45,000 60,000 Meters

# MUCHAS GRACIAS

