

# Capacitación de la herramienta EX-ACT



**Rocio Sanz Cortes**  
**Consultora FAO**  
**Cartagena, 17 Julio 2013**



# Resumen

- Agricultura y cambio climático/  
sector AFOLU
- Potencial de mitigación en AFOLU
- Herramienta EX-ACT
- Por qué se desarrolló la herramienta  
EX-ACT?
- Datos necesarios para EX-ACT
- Ejemplo de aplicación



# Agricultura y CC

**Agricultura**  
**Gestión forestal**  
**Uso de la tierra**

**En riesgo por el CC**

**Responsable** de 1/3 del total de GEI

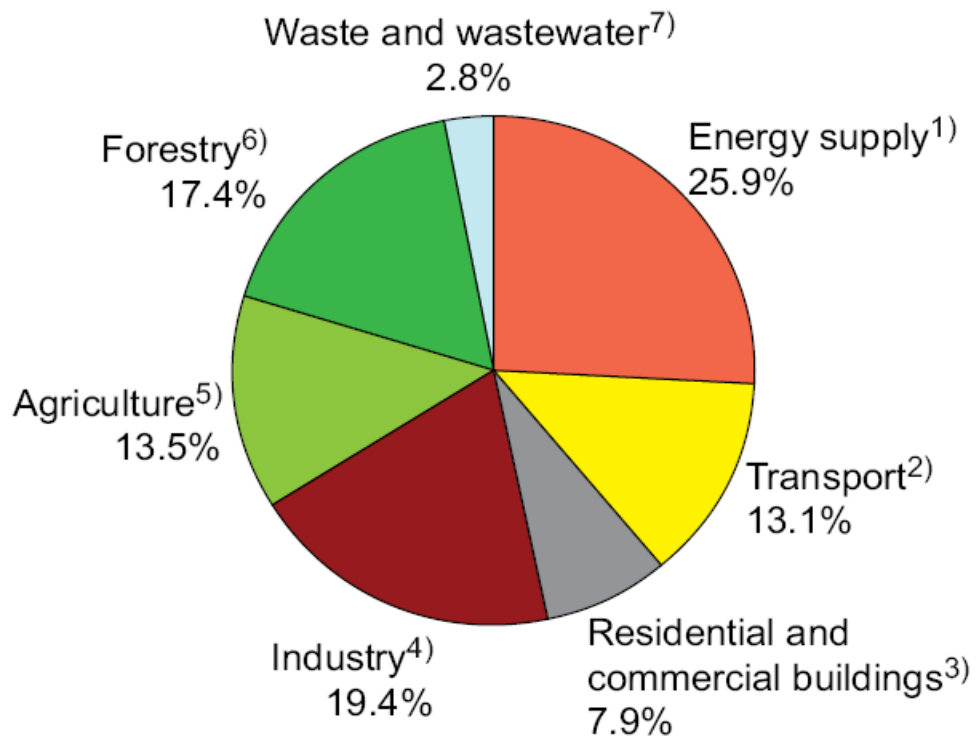
**Gran Potencial** para mitigar de forma efectiva en cuanto a costes

**GHG : CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O**



# Sector AFOLU

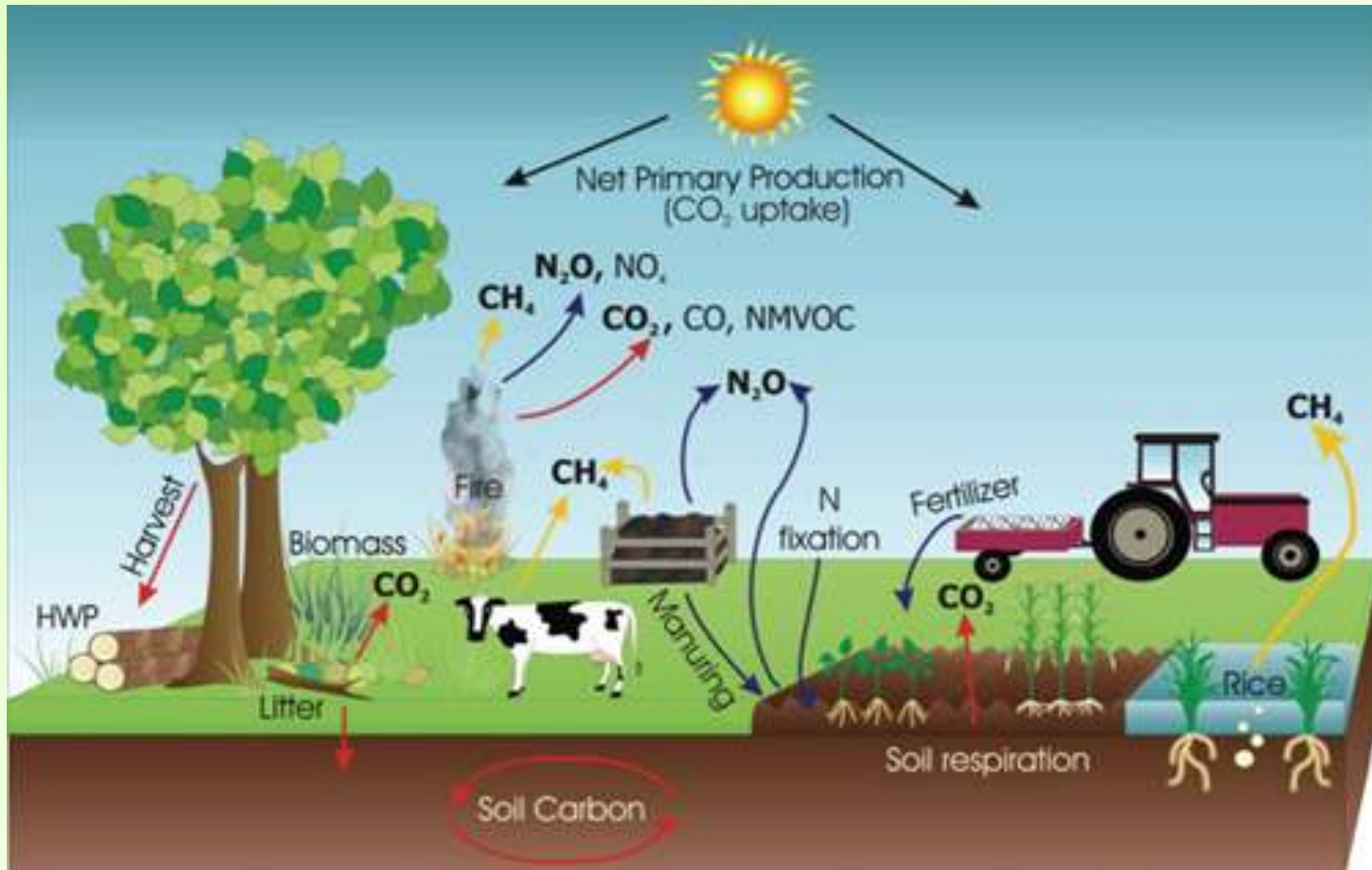
**AFOLU  
LULUCF  
= ~31%**



*Emisiones Mundiales de GHG por sector en 2004.*



# GEI de las actividades agrícolas



[http://ei.netgen.co.za/?page\\_id=5](http://ei.netgen.co.za/?page_id=5)



# Mitigación en el sector AFOLU



**Fuentes de reducción**

**El incremento disminuye**



# Mitigación en sector AFOLU

## ↘CO<sub>2</sub>

↘ Tasa de deforestación y degradación del bosque,  
↗ adopción de gestión mejorada de tierras cultivo  
*(laboreo reducido, gestión integrada de nutrientes y de agua)*

## ↘CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O

Producción animal mejorada  
Gestión de residuos ganaderos  
Gestión eficiente de riego  
Mejora cultivo de arroz  
Mejora de gestión de nutrientes

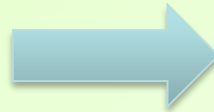
## ↗Secuestro de carbono

Agricultura conservación  
Gestión mejorada bosques  
Aforestación y reforestación  
Agro-silvicultura  
Pastizales mejorados  
Restauración de tierras degradadas



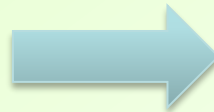
# Mitigación en sector AFOLU

**1 Ha tierra degradada a  
plantación de bosque tropical  
lluvioso**



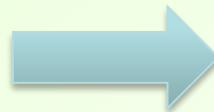
**-18,8 t eq CO<sub>2</sub>/ha/año**

**1 Ha pastizal severamente  
degradado a pastizal mejorado**



**-1,7 a -3,8 t eq CO<sub>2</sub>/ha/año**

**1 Ha tierra degradada a cultivo  
anual**

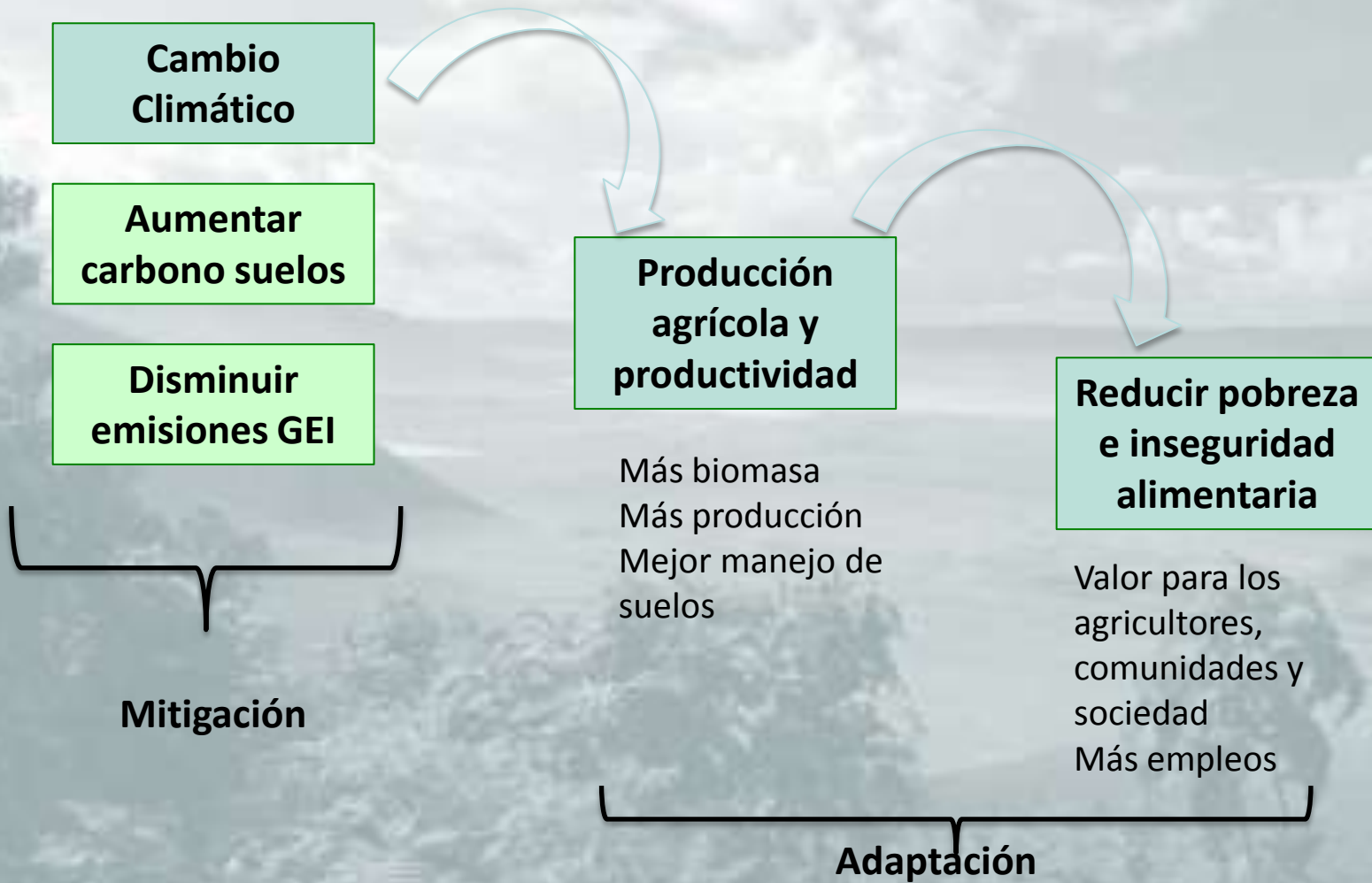


**-1,2 t eq CO<sub>2</sub>/ha/año**





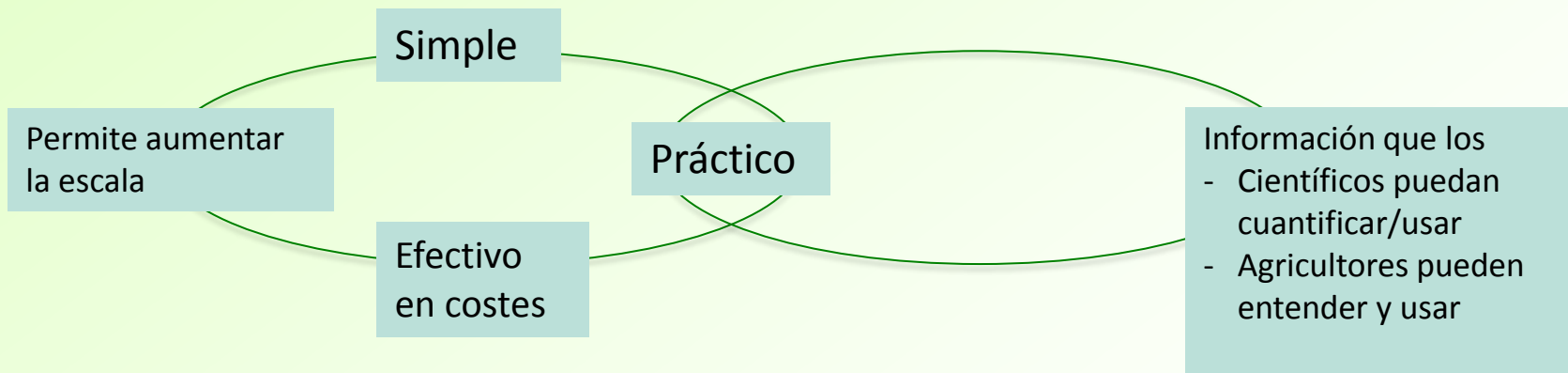
# Agricultura climáticamente inteligente





# Por qué se desarrolló EX-ACT?

- Necesidad de un método aceptable que:
  - Mida el impacto en el balance de C en evaluación ex-ante
  - Complemente el análisis económico
  - Proporcione resultados rápidos al proceso de formulación



# Datos necesarios en EX-ACT

## Actividades previstas que influyen en la mitigación

Cual es la situación actual?

Qué pasaría si el proyecto no se implementara?

Qué se espera en el futuro por la implementación del proyecto?

- Usos de tierra y cambios de usos de tierras (has)
- Prácticas de gestión agrícola (quema de residuos, practicas agronómicas mejoradas, gestión de nutrientes, gestión de laboreo)
- Cantidades de insumos utilizadas
- Inversiones e infraestructuras



# Ejemplo Proyecto Agrícola en Benín

## Intervenciones:

1. Desarrollo de cultivos perennes (1,000has Tierras reservadas a anacardos con quema )
1. Disminución de los cultivos algodoneiros (de las 5,000has → 1000 se quedan igual, 3000 algodón mejorado y 1000 a arroz pluvial)
2. Mejora de los cultivos anuales (yuca)
1. Uso de insumos.



# Ejemplo Proyecto Agrícola en Benín

Tipo de sistema anual de vegetación	Inicio (ha)	Futuro sin proyecto (ha)	Futuro con proyecto (ha)	Prácticas
Algodón convencional	5000	5000	1000	Quema de residuos/biomasa
Algodón mejorado			3000	Estiércol y rotación de cultivos
Conversión a arroz pluvial			1000	Semillas mejoradas y variedades+ rotación de cultivos
Yuca tradicional	1000	1000		
Yuca mejorada			1000	No laboreo+ prácticas agronómicas mejoradas



# Ejemplo Proyecto Agrícola en Benín

Components of the Project	Balance (Project - Baseline) All GHG in tCO2eq	CO2		N2O	CH4	Per phase of the project		Mean per year		
		Biomass	Soil			Implement.	Capital.	Total	Implement.	Capital.
Deforestation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Forest Degradation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afforestation and Reforestation	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non Forest Land Use Change	6610	11733	-7860	2170	567	13347	-6737	330	2669	-449
Agriculture										
Annual Crops	-135604	0	-91700	-12152	-31752	-19372	-116232	-6780	-3874	-7749
Agroforestry/Perennial Crops	-117975	-112200	-5775	0	0	-14025	-103950	-5899	-2805	-6930
Irrigated Rice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Grassland	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organic soils and peatlands	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Other GHG Emissions		CO2 (other)								
Livestock	0	--	0	0	0	0	0	0	0	0
Inputs	6274	3109		3165	--	896	5377	314	179	358
Other Investment	0	0		--	--	0	0	0	0	0
<b>Final Balance</b>	<b>-240696</b>	<b>-97358</b>	<b>-105335</b>	<b>-6817</b>	<b>-31185</b>	<b>-19153</b>	<b>-221542</b>	<b>-12035</b>	<b>-3831</b>	<b>-14769</b>
<b>In % of Emission without project:</b>	<b>-296.9%</b>									
<b>Result per ha</b>	<b>-34.4</b>	<b>-13.9</b>	<b>-15.0</b>	<b>-1.0</b>	<b>-4.5</b>	<b>-2.7</b>	<b>-31.6</b>	<b>-1.7</b>	<b>-0.5</b>	<b>-2.1</b>



# Muchas gracias por su atención



<http://www.fao.org/tc/exact/es/>







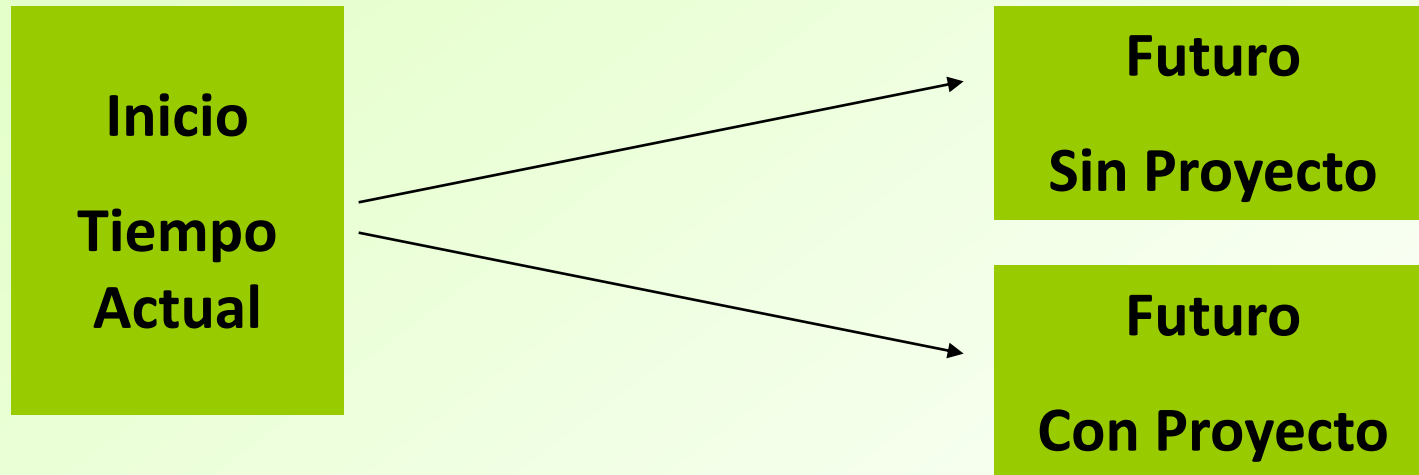
Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO

# Datos para utilizar EX-ACT

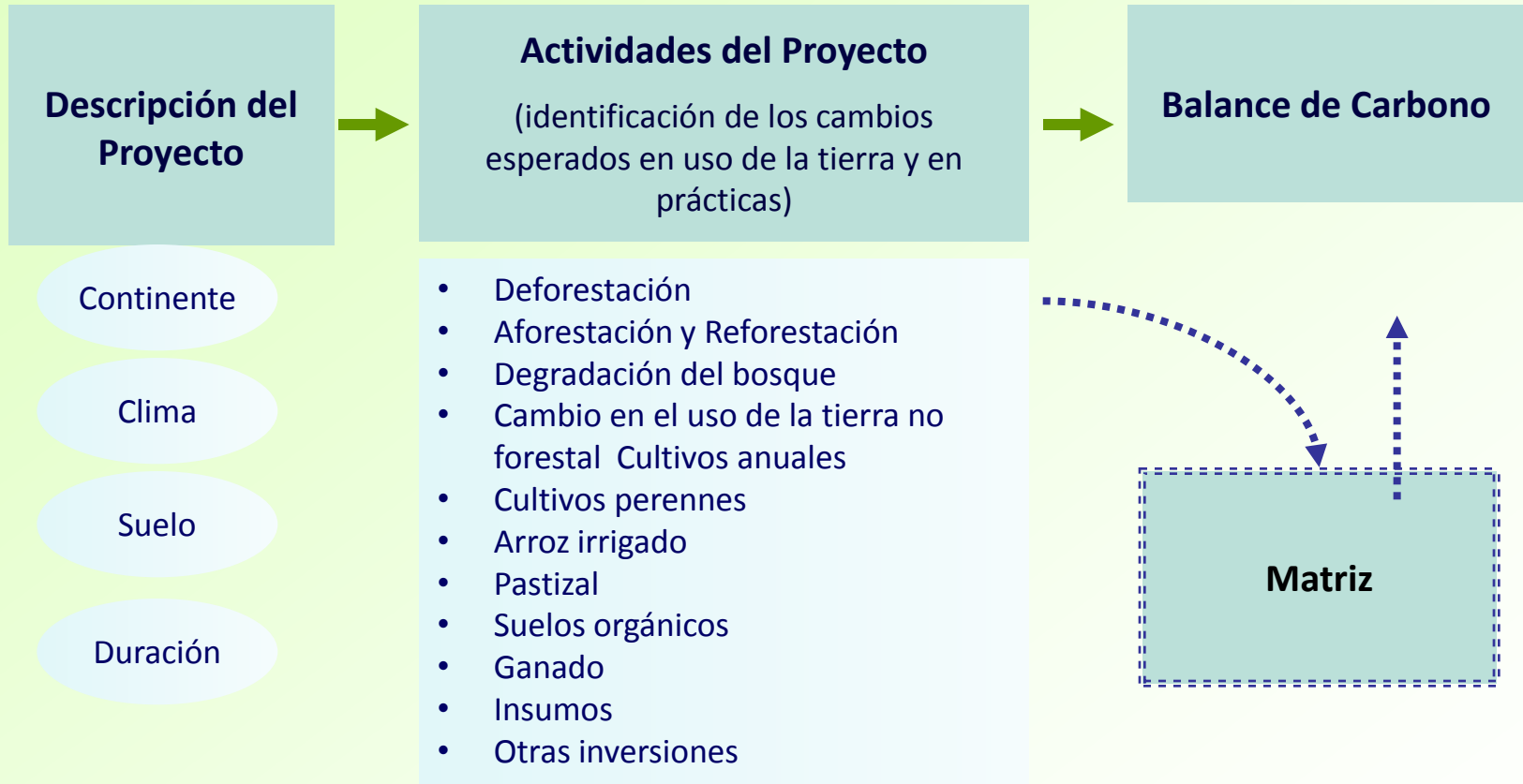
- Diferentes usos de la tierra y cambios en el uso de la tierra
- Prácticas agrícolas básicas (quema de residuos, mejoras...)
- Áreas en ha
- Cantidad de insumos (fertilizantes, combustible, electricidad...)



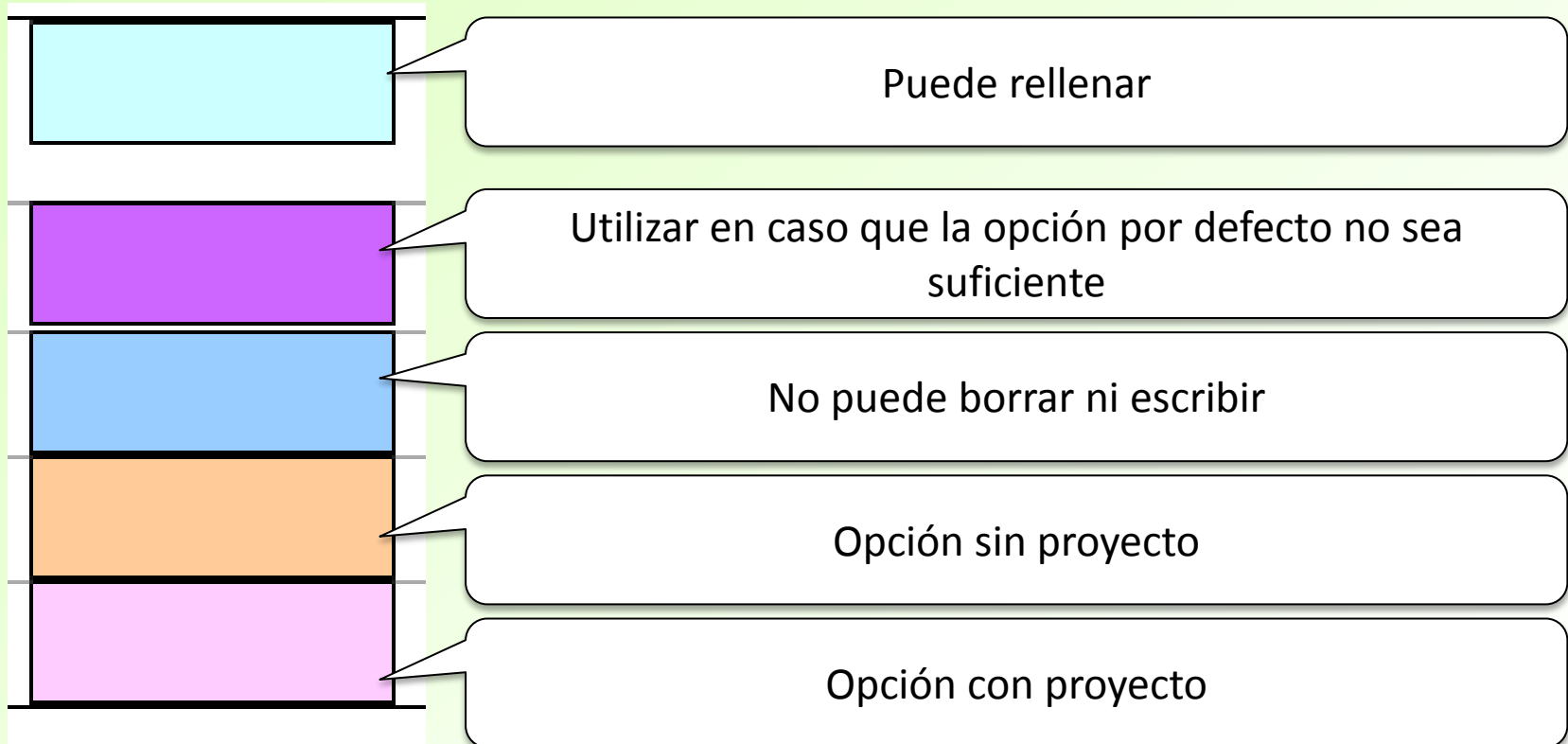
# Conceptos clave



# Estructura EX-ACT



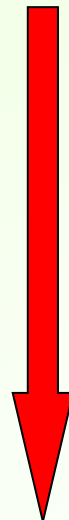
# Código de colores de EX-ACT



# Paso 1- Información general

<b>Descripción del proyecto</b>		<b>PCG (elegir valores)</b> <i>Oficial-MDL</i> CO2            1 CH4            21 N2O            310
Nombre del proyecto		
Continente	Por favor seleccione	
Clima	Por favor seleccione	
Régimen de humedad	Por favor seleccione	
		<a href="#">Obtener ayuda en "Clima"</a>
Tipo de suelo dominante en la Region	Por favor seleccione	
		<a href="#">Obtener ayuda en "Suelo"</a>
Duración del Proyecto (Años)	Fase de implementación	0
	Fase de capitalización	0
	Duración de la contabilización	0
<b>Componentes del Proyecto</b>		
<a href="#">Deforestación</a>		
<a href="#">Degradación del bosque</a>		
<a href="#">Aforestación y Reforestación</a>		
<a href="#">Cambio del uso del suelo no forestal</a>		
<b>Agricultura</b>		
<a href="#">Cultivos anuales</a>		
<a href="#">Agrosilvicultura/Cultivos Perennes</a>		
<a href="#">Arroz de regadío</a>		
<a href="#">Pastiza</a>		
<a href="#">Quema propósitos y Bonitas</a>		
<b>Otras emisiones de GEI</b>		
<a href="#">Ganado</a>		
<a href="#">Insumos</a>		
<a href="#">Otras inversiones</a>		

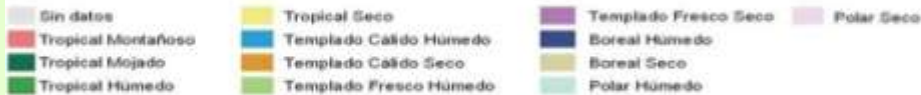
**GO TO RESULTS**



# Paso 2- Clima

## Obtener ayuda en "Clima"

Volver al Módulo "Descripción"



**Ayuda para determinar la categoría climática con la TAM y la PAM**

TAM  Boreal or Polar

PAM  Húmedo if MAP>PET and Seco if PET>MAP

PET=Potential EvapoTranspiration

**TAM y Categoría Climática**

TAM > 18	Tropical
10 > TAM > 18	Templado Cálido
0 > TAM > 10	Templado fresco
TAM < 0	Boreal o Polar

**Nota**  
Tropical Montañoso es normalmente Seco

**Recursos FAO:**  
**PAM and TAM** [Ver el mapa Climático Global de la FAO](#)  
[Precipitación Media anual total](#)  
[Temperatura Media anual](#)

**LocClim**  
 LocClim ha sido desarrollado para proporcionar una estimación sobre las condiciones climáticas en localizaciones para las cuales no hay observaciones disponibles. Para alcanzar esto, el programa utiliza las 28800 estaciones de FAOCLIM 2.0

**Web LocClim**  
 Para obtener datos climáticos online utilizando localización geográfica, ver también Web LocClim el estimador local mensual climático [y a Web LocClim](#)

**Tabla de Correspondencia**

Zona Climática IPCC	Simplificado
Tropical Montañoso Seco	Cálido Seco
Tropical Montañoso Húmedo	Cálido Húmedo
Tropical Mojado	Cálido Húmedo
Tropical Húmedo	Cálido Húmedo
Tropical Seco	Cálido Seco
Templado Cálido Seco	Cálido Seco
Templado Cálido Húmedo	Cálido Húmedo
Templado Fresco Seco	Fresco Seco
Templado Fresco Húmedo	Fresco Húmedo
Boreal Húmedo	Fresco Húmedo
Boreal Seco	Fresco Seco

Clim_full	dim_simple
Por favor seleccione	?

**TAM por Detalle**

Tropical	24
Templado Cálido	14
Templado fresco	5
Boreal	-5
Tropical Montañoso	22







# Paso 4- Introducir actividades del proyecto

## CUT Forestal (Deforestacion, degradacion bosque, A-R )

- Vegetación propuesta por defecto
- Nivel degradación del bosque
- Descripción de la vegetación
- Principales practicas y manejo
- Áreas afectadas



# Paso 4- Introducir actividades del proyecto

## Módulo CUT no forestal (Perennes, anuales, pastizales, arroz)

- Descripción de la vegetación
- Descripción del CUT
- Prácticas y gestión principales
  - Quema o no
  - Nutrientes
  - No laboreo/Manejo de residuos
  - Gestión hídrica
  - Aplicación estiércol
- Áreas afectadas
- Estado de la degradación en pastizales



# Paso 4- Introducir actividades del proyecto

## Módulo Ganado

- Emisiones de  $\text{CH}_4$  debidas a la fermentación entérica
- Emisiones de  $\text{CH}_4$  debidas a la gestión del estiércol
- Emisiones de  $\text{N}_2\text{O}$  debidas a la gestión del estiércol
- Mitigación Adicional Técnica (Ver IPCC TAR Vol 3 Capítulo 8)



# Paso 4- Introducir actividades del proyecto

## Módulo Insumos

- Emisiones de CO<sub>2</sub> por aplicación de cal
- Emisiones de dióxido de Carbono por aplicación de Urea
- Emisiones N<sub>2</sub>O por aplicación de N en suelos gestionados
- Emisiones CO<sub>2</sub> equivalentes por producción, transporte, almacenamiento y transferencia de productos químicos agrícolas



# Paso 4- Introducir actividades del proyecto

## Módulo Otras inversiones

- Emisiones por electricidad
- Emisiones por consumo de combustible
- Emisiones por instalación de sistemas de riego
- Emisiones por nuevas infraestructuras



# Paso 5- Matriz de resultados

<i>Sin Proyecto</i>			FINAL							Total Inicial
			Bosque/ Plantación	Tierra de Cultivo			Pastizal	Otra Tierra		
				Anual	Perenne	Arroz		Degradada	Otro	
<b>INICIAL</b>	<b>Bosque/Plantación</b>	0	0	0	0	0	0	350000	350000	
	<b>Tierra de cultivo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Anual	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Perenne	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Arroz	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Pastizal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Otra Tierra</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Degradada	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Otro	0	0	0	0	0	0	4200	4200	
<b>Total Final</b>		0	0	0	0	0	0	354200	354200	

Suelos Orgánicos 0

<i>Con Proyecto</i>			FINAL							Total Inicial
			Bosque/ Plantación	Tierra de Cultivo			Pastizal	Otra Tierra		
				Anual	Perenne	Arroz		Degradada	Otro	
<b>INICIAL</b>	<b>Bosque/Plantación</b>	280000	0	0	0	0	0	70000	350000	
	<b>Tierra de cultivo</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Anual	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Perenne	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Arroz	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Pastizal</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>Otra Tierra</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Degradada	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Otro	4200	0	0	0	0	0	0	4200	
<b>Total Final</b>		284200	0	0	0	0	0	70000	354200	



# Paso 6-Balance

Resumen del Proyecto	
Nombre	Proyecto Reserva en Brasil
Continente	Sudamérica
Clima	Tropical Mojado
Suelo Dominante	Suelos LAC

Área (Estado inicial en ha)		
Bosque/Plantación		350000
Tierra de cultivo	Anual	0
	Perenne	0
	Arroz	0
Pastizal		0
Otro uso del suelo	Tierra Degrada	0
	Otras tierras	4200
Suelos orgánicos y bonales		0

Duración del Proyecto (años)	
Implementación	42
Capitalización	0
Total	42
Area Total	
Suelos Minerales	354200
Suelos Organicos	0
<b>Area Total</b>	<b>354200</b>

Componentes del Proyecto	Flujos Brutos "Sin Proyecto" Todos los GEI en tCO2eq
<b>Deforestación</b>	<b>264352000 es una fuente</b>
Degradación forestal	0
Aforestación y Reforestación	0
Cambio uso de la Tierra no forestal	0
Agricultura	
Cultivos Anuales	0
Agrosilvicultura/Cultivos Perennes	0
Arroz de regadío	0
Pastizal	0
Suelos orgánicos y bonales	0
Otras Emisiones GEI	
Ganado	0
Insumos	0
Otras inversiones	0

Flujos Brutos "Con Proyecto" Todos los GEI en tCO2eq
<b>52870400 es una fuente</b>
0
<b>-3236490 es un sumidero</b>
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0
0

Flujos brutos por año	
Sin	Con
6294095	1258819
0	0
0	-77059
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0

**Balance Final** 264352000 es una fuente

**49633910 es una fuente**

**6294095 1181760**

**Resultado per h** 746,3

**140,1**

**0,0 0,0**



# Conclusiones

- EX-ACT permite ver resultado del balance de Carbono de intervenciones sector AFOLU
  - Sumidero o fuente?
- Útil para comparar impacto carbono de diferentes proyectos
- Permite diseñar estrategias de mitigación en AFOLU





**Muchas gracias por su atención**

