



Pagos por Servicios Ambientales en Latinoamérica: El Estado del Arte

Stefano Pagiola

Departamento Desarrollo Sostenible, Región Latino América y Caribe, Banco Mundial

Foro Nacional

Bases Conceptuales y Metodológicas para el Diseño de Esquemas de Pago por Servicios Ecosistemicos en la región Andina de Colombia.

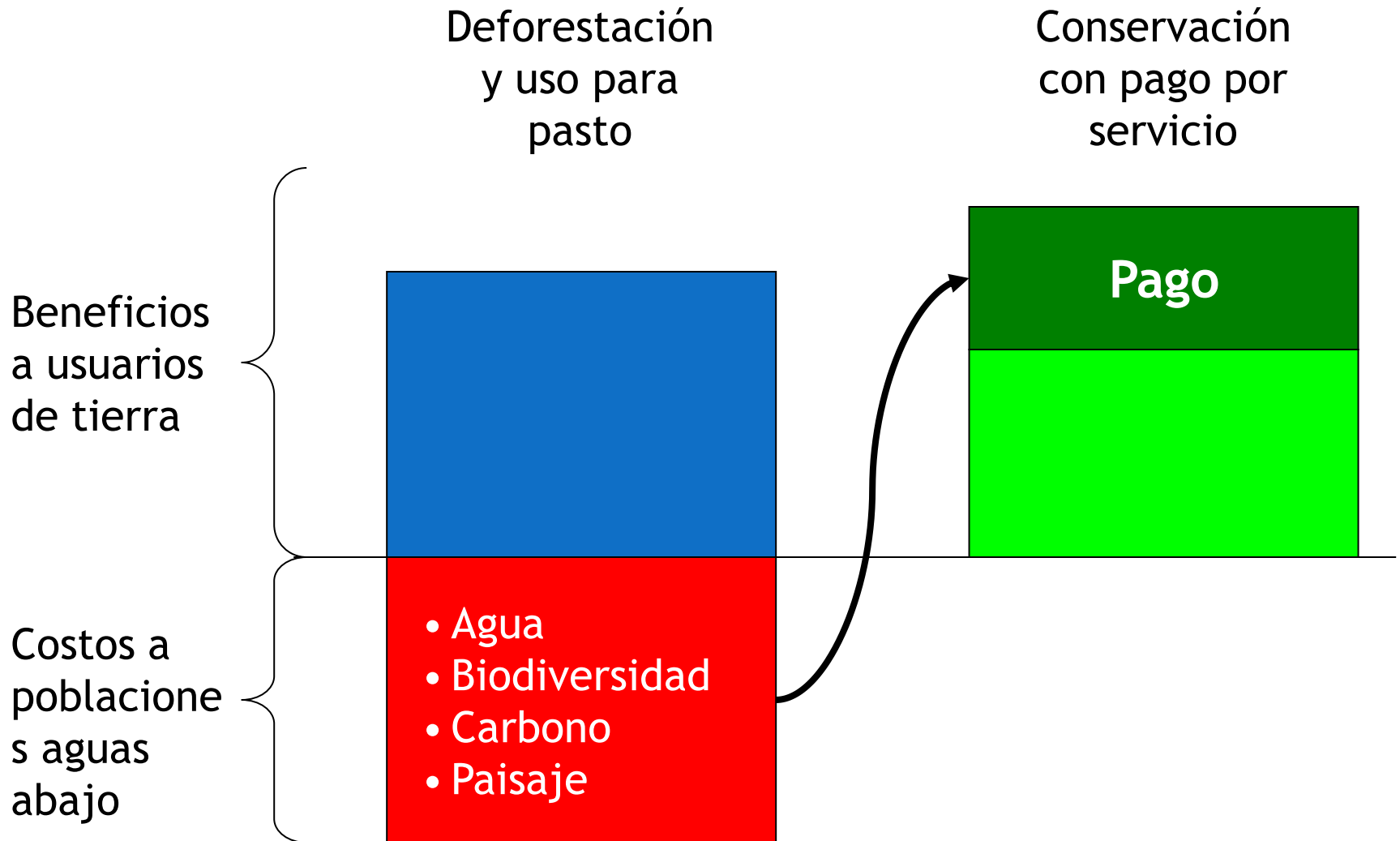
Manizales, Colombia, 7 Mayo de 2013

Pagos por Servicios Ambientales en Latinoamérica

El Estado del Arte

- El PSA en Latinoamérica
- Programas financiados por usuarios
- Programas financiados por estados
- Lecciones y retos

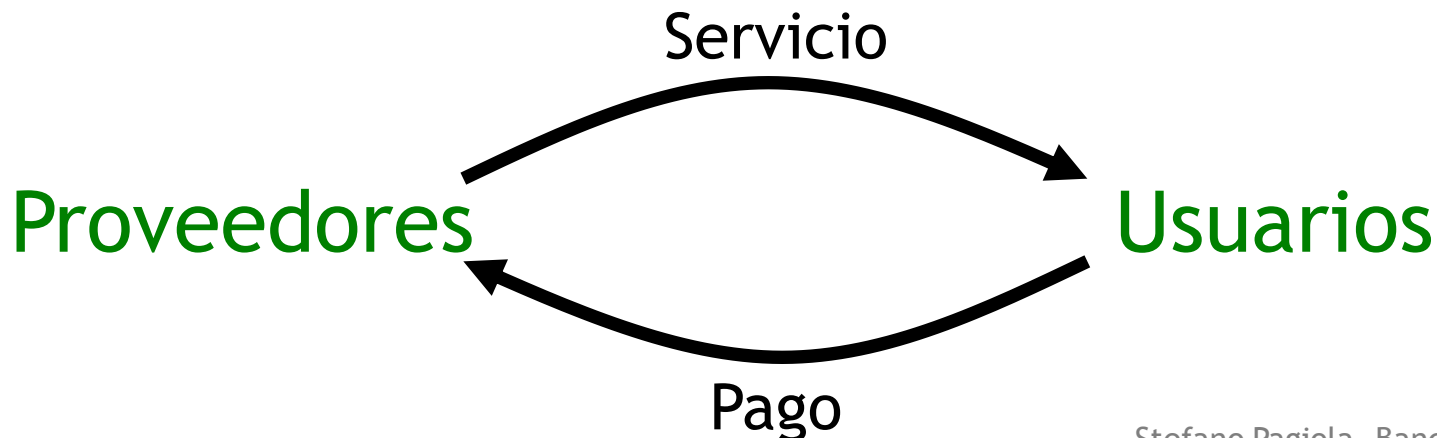
La logica del PSA



Definición del PSA

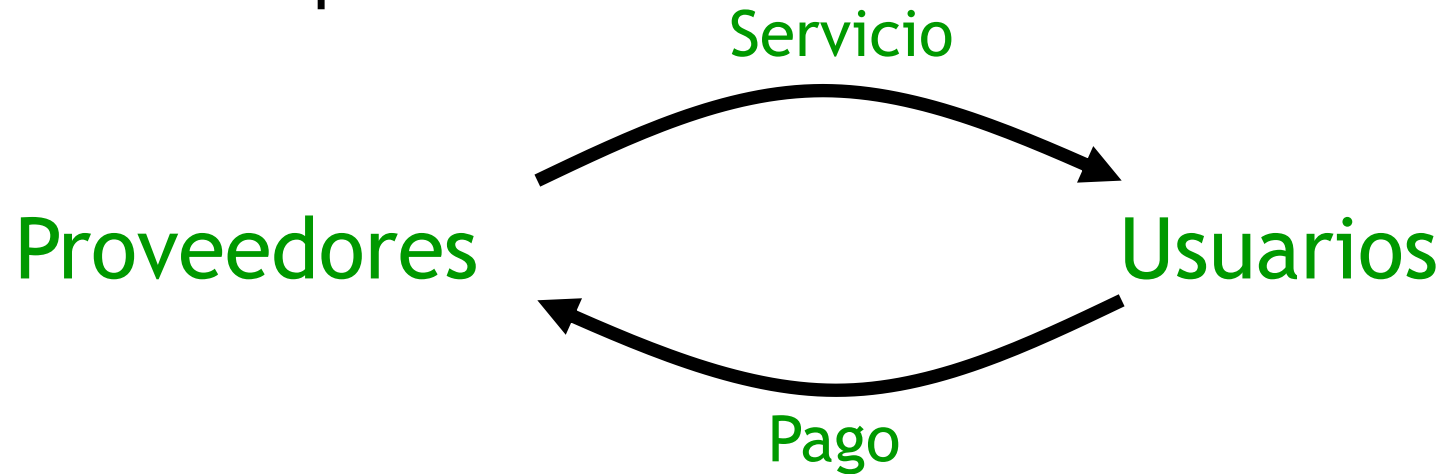
Un mecanismo para mejorar la producción de servicios indirectos en el cual:

- Los usuarios de servicios pagan por ellos
- Los proveedores de servicios ambientales son compensados por proveerlos
- Los pagos son voluntarios
- Los pagos son condicionales

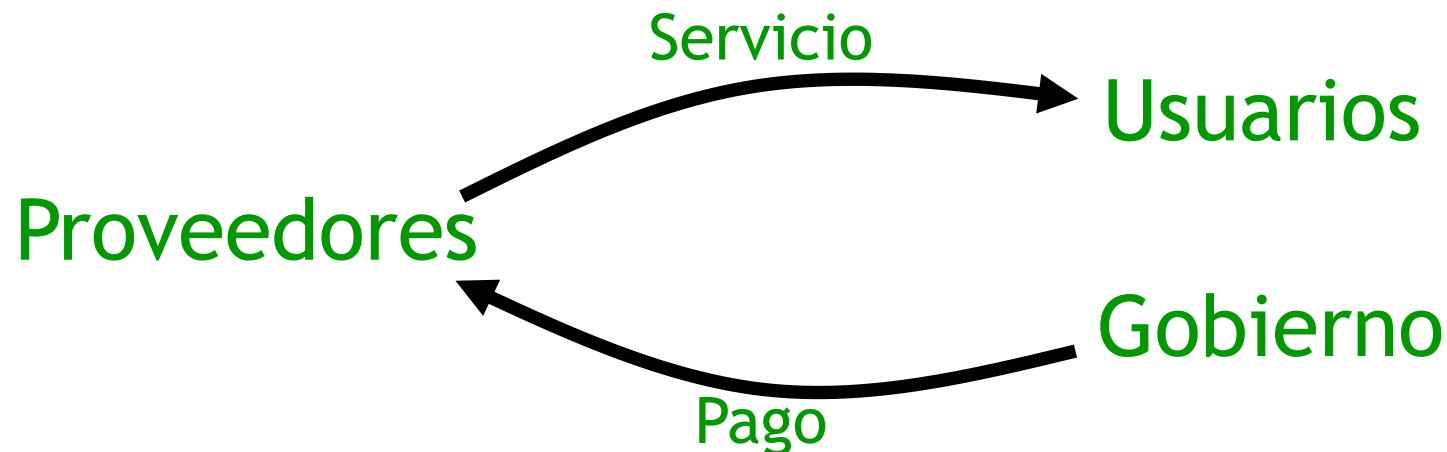


Dos tipos de PSA

- Financiado por los usuarios:



- Financiado por el gobierno:

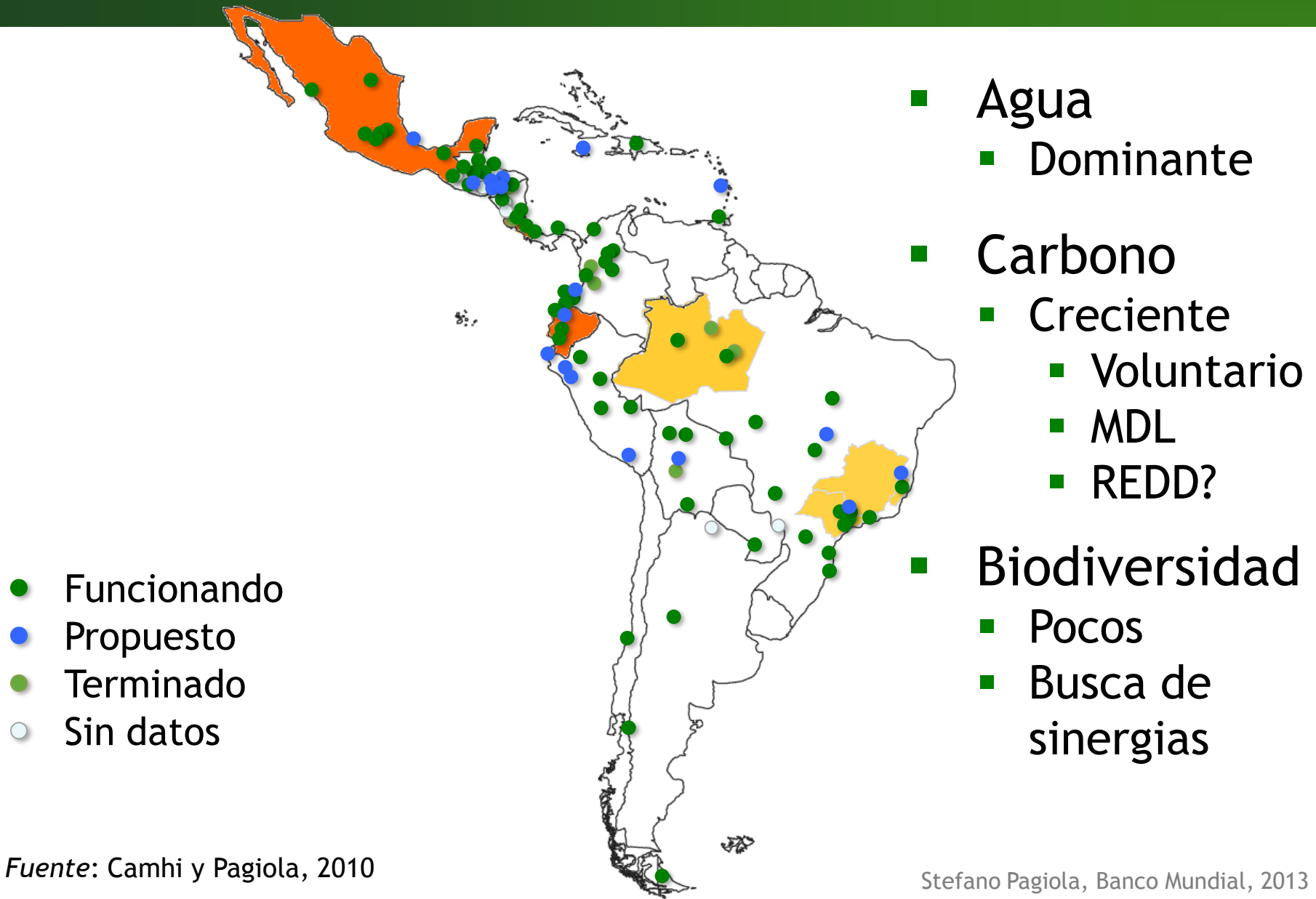


PSA en Latinoamérica



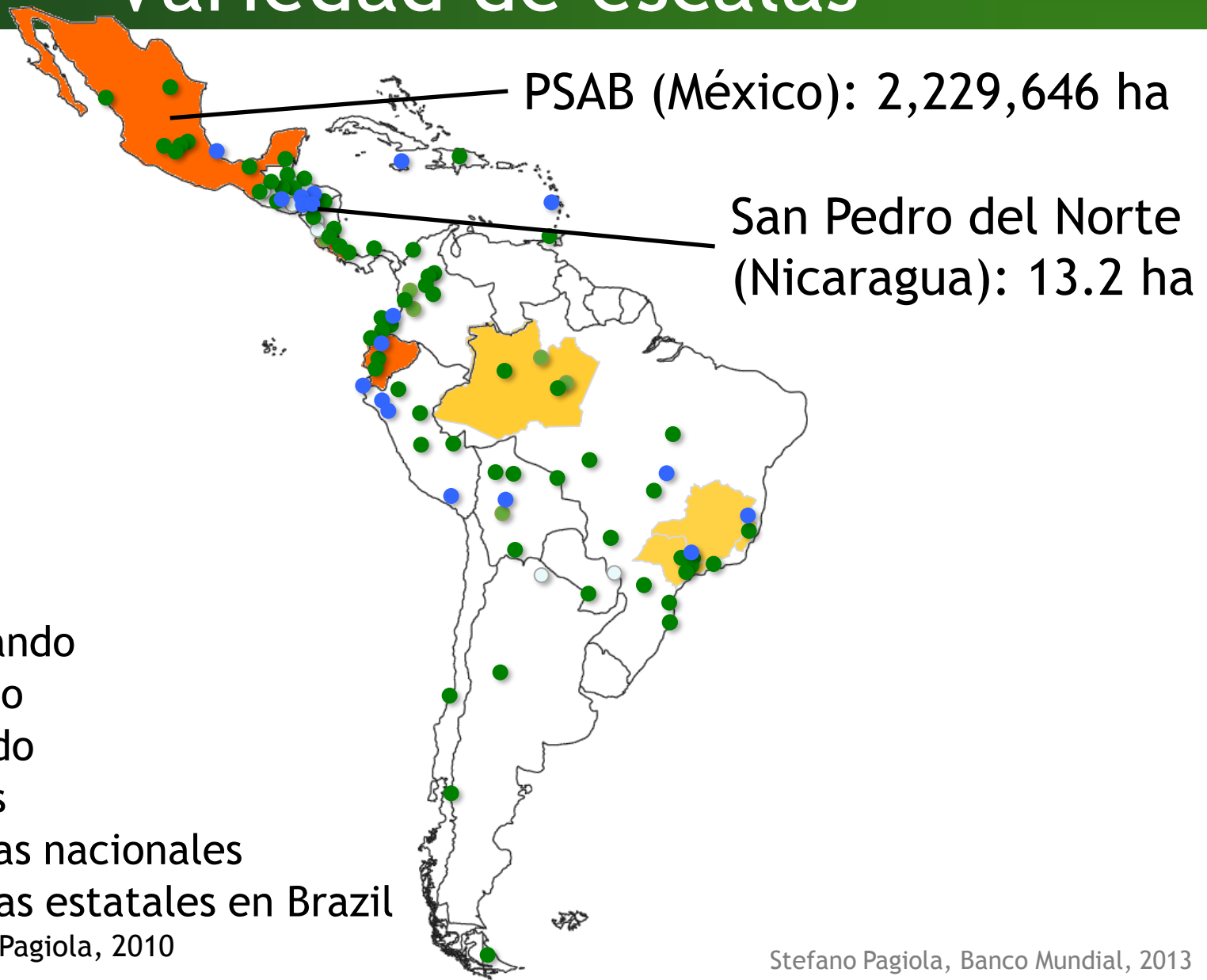
Fuente: Camhi y Pagiola, 2010

Programas de PSA financiados por usuarios



PSA en Latinoamérica

Variedad de escalas



Fuente: Camhi y Pagiola, 2010

PSA en Latinoamérica

Variedad de actores: Usuarios



Fuente: Camhi y Pagiola, 2010

PSA en Latinoamérica

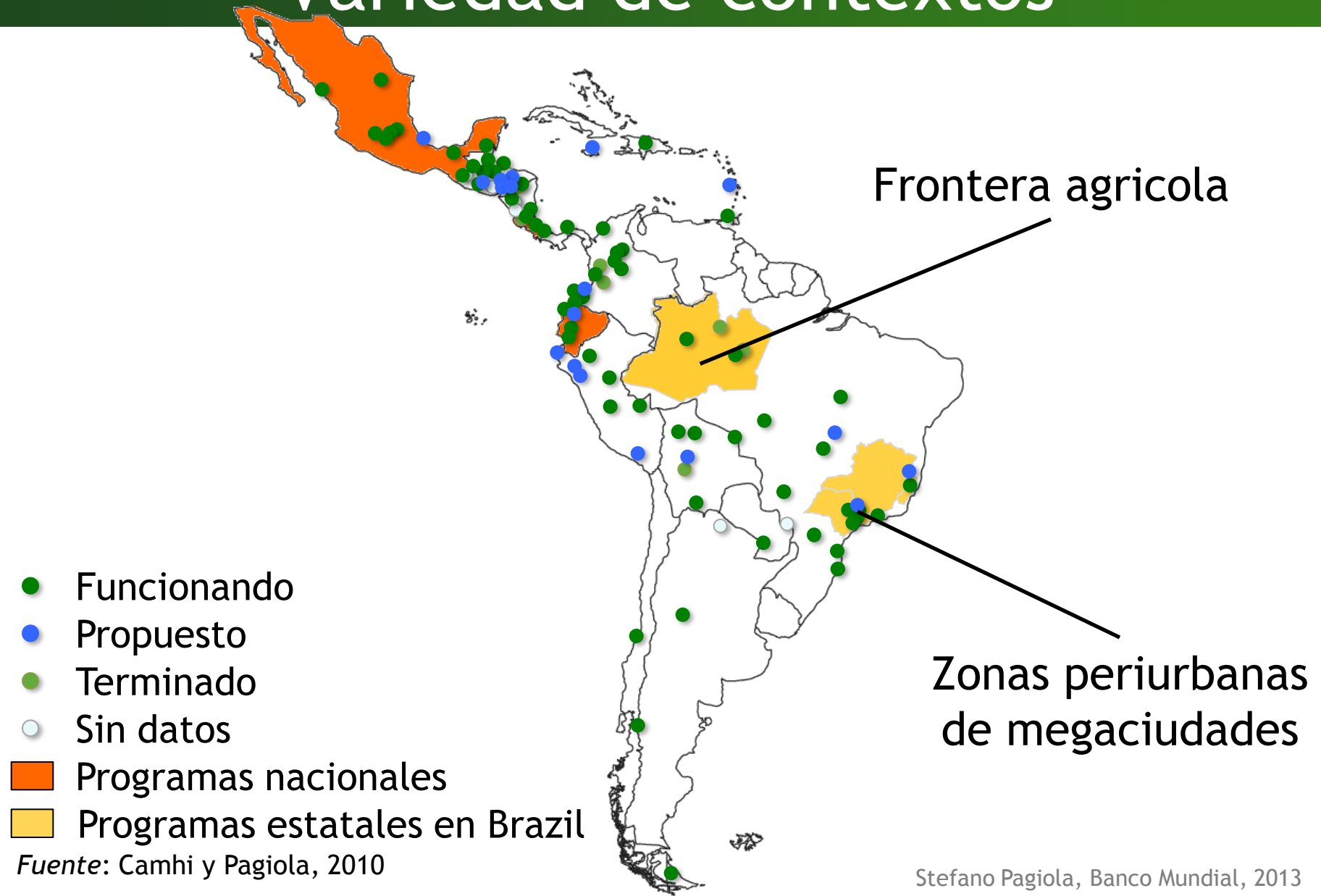
Variedad de actores: Proveedores



Fuente: Camhi y Pagiola, 2010

PSA en Latinoamérica

Variedad de contextos



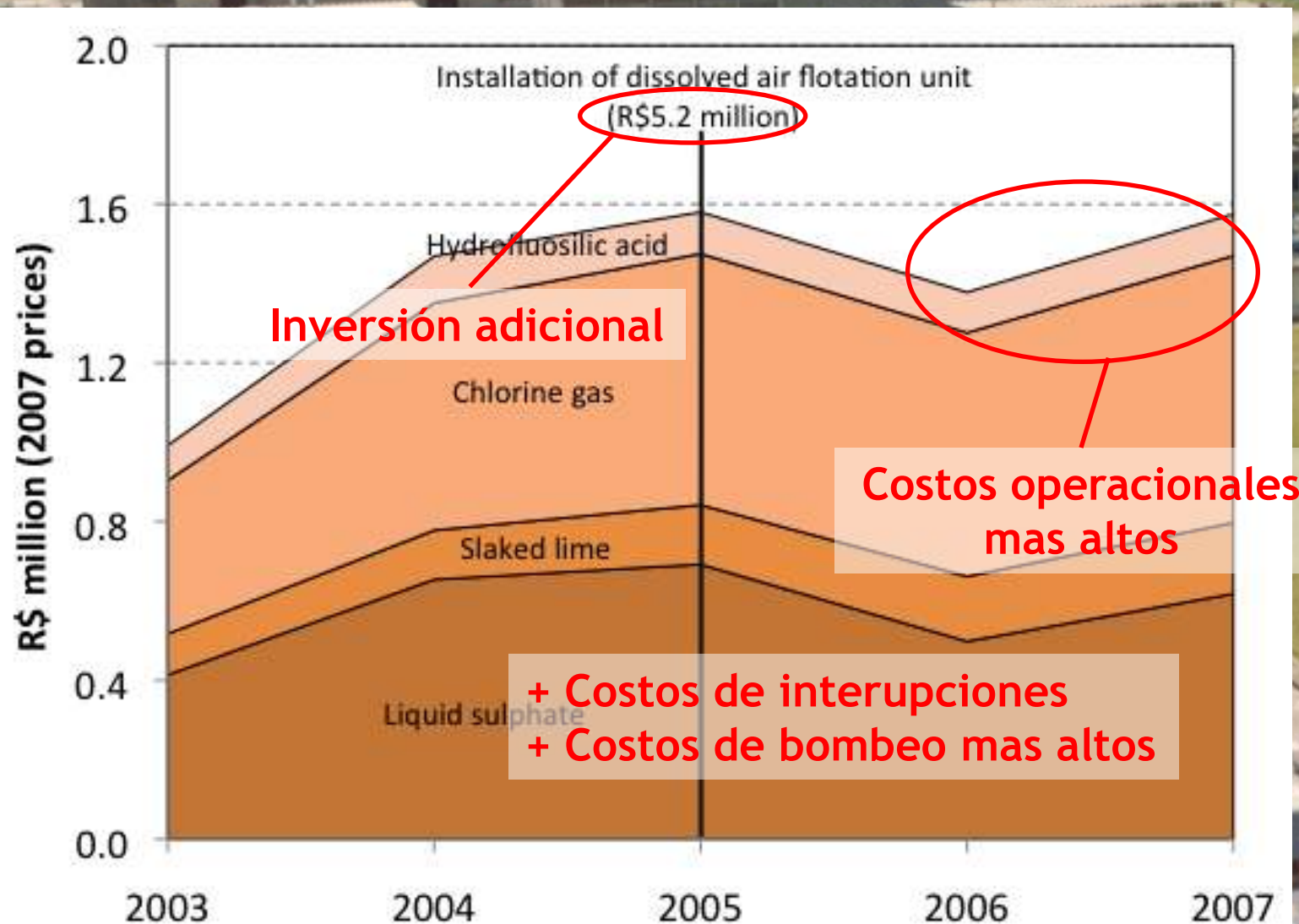
Tendencias

- Mas programas impulsados por usuarios
- Mas analisis tecnica de los problemas
- Integración con otras intervenciones

Programa Florestas para Vida

Vitória, Espírito Santo, Brazil

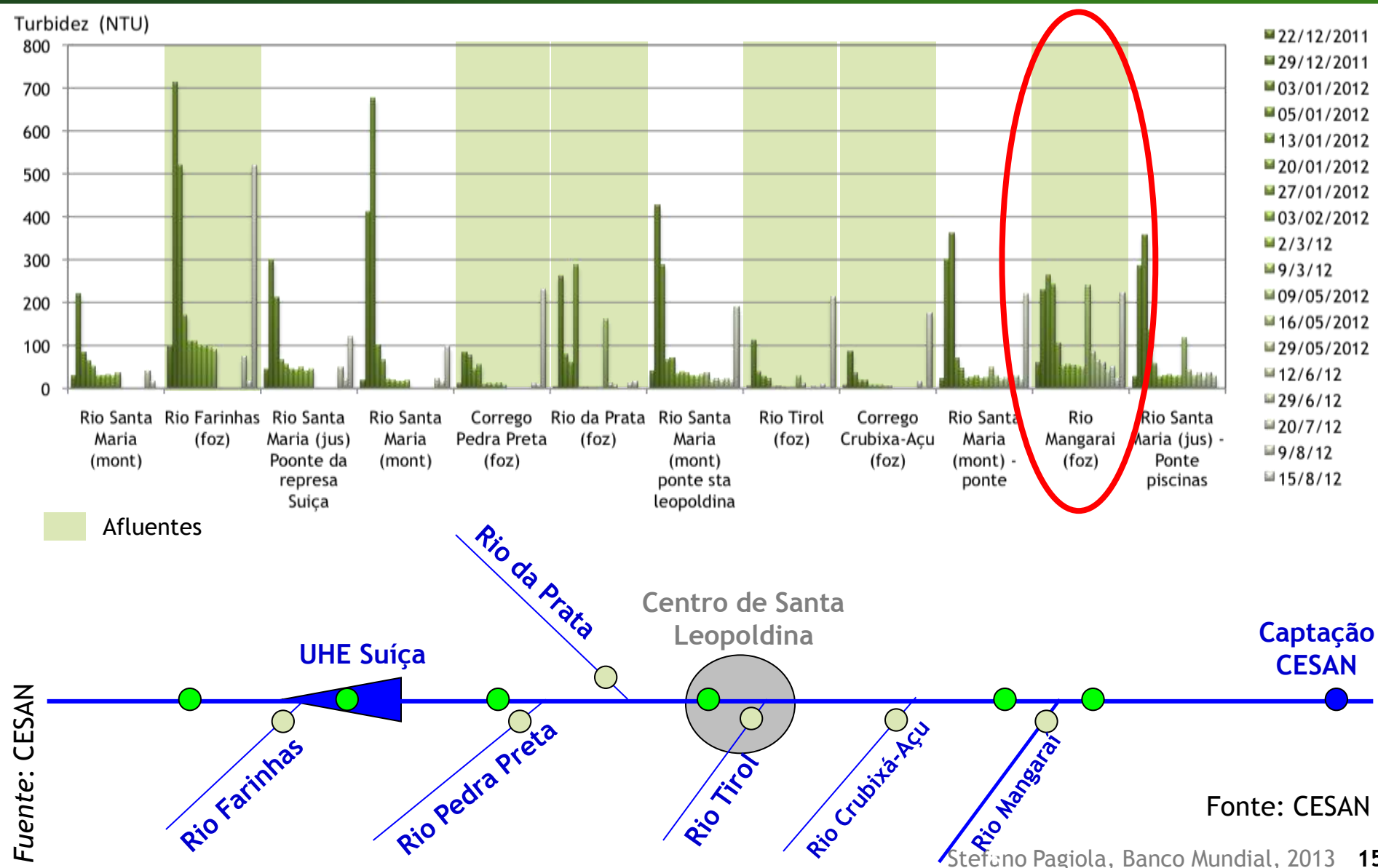
Estação de tratamento de água Carapina



Cuencas que abastecen de agua a Vitória



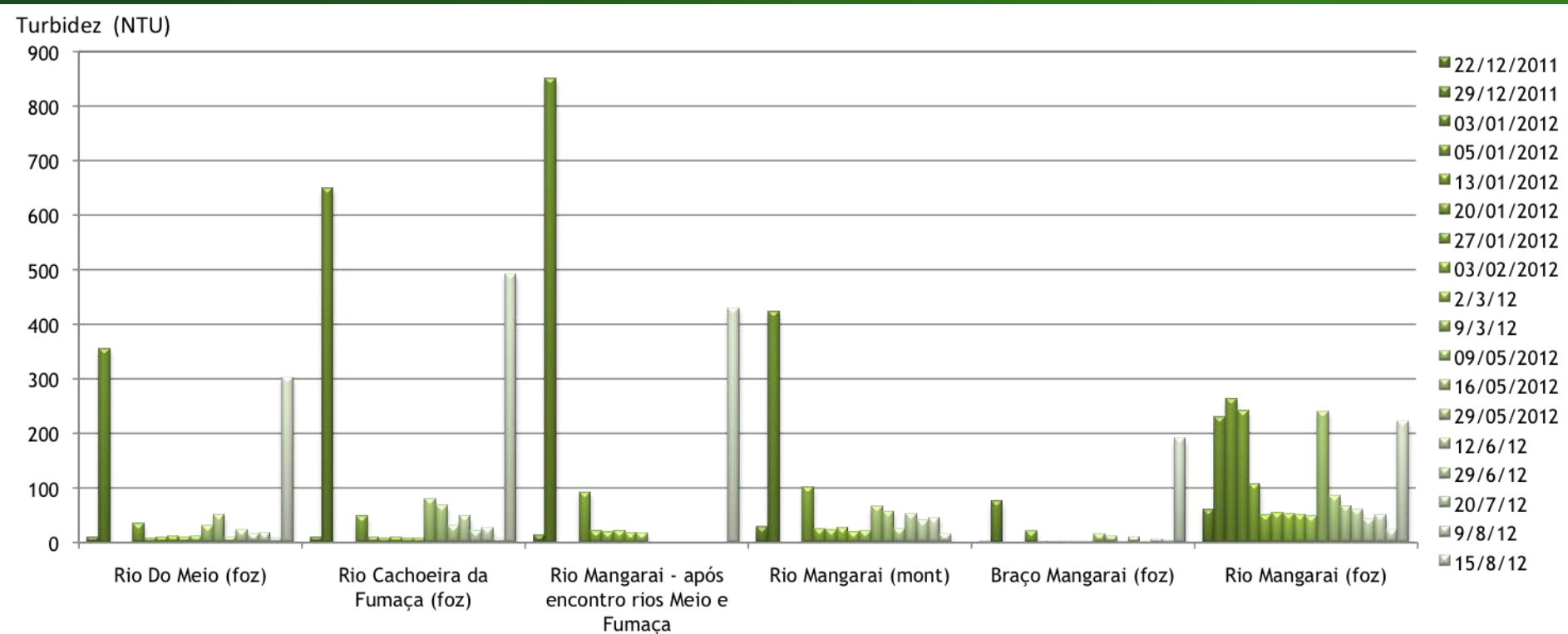
Identificación de areas criticas



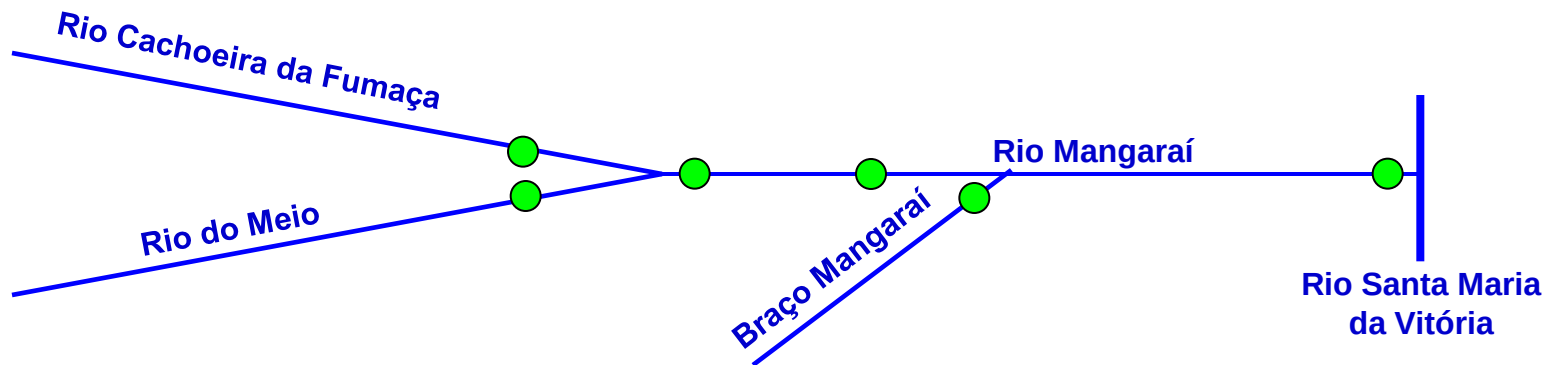
Cuencas que abastecen de agua a Vitória



Identificación de areas criticas

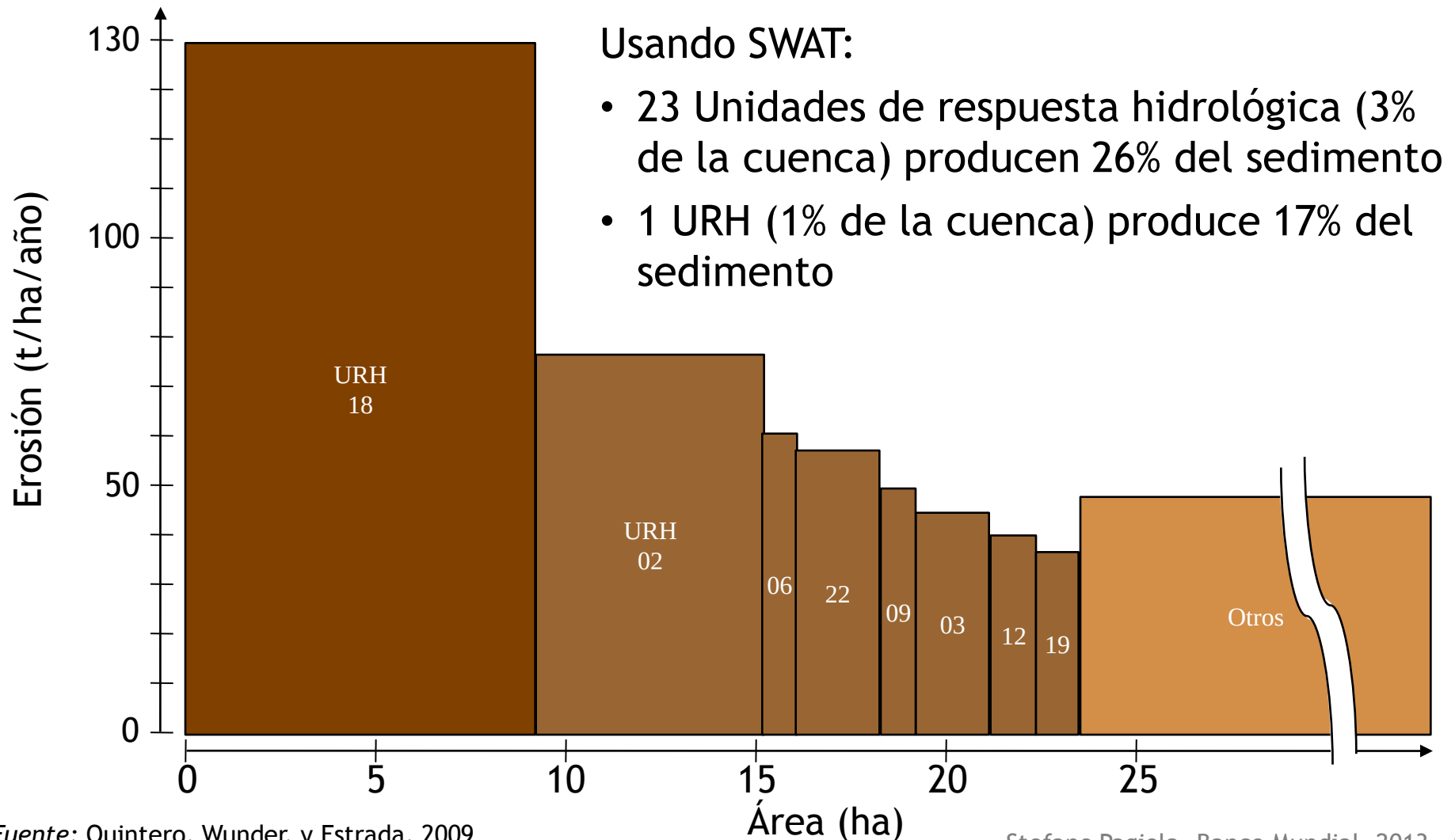


Fuente: CESAN



Focalización dentro de la cuenca

Erosión en la área crítica de la cuenca Mishquiyacu, Perú



Identificación de áreas críticas

Santa Lucía, Nicaragua



Identificación de areas criticas

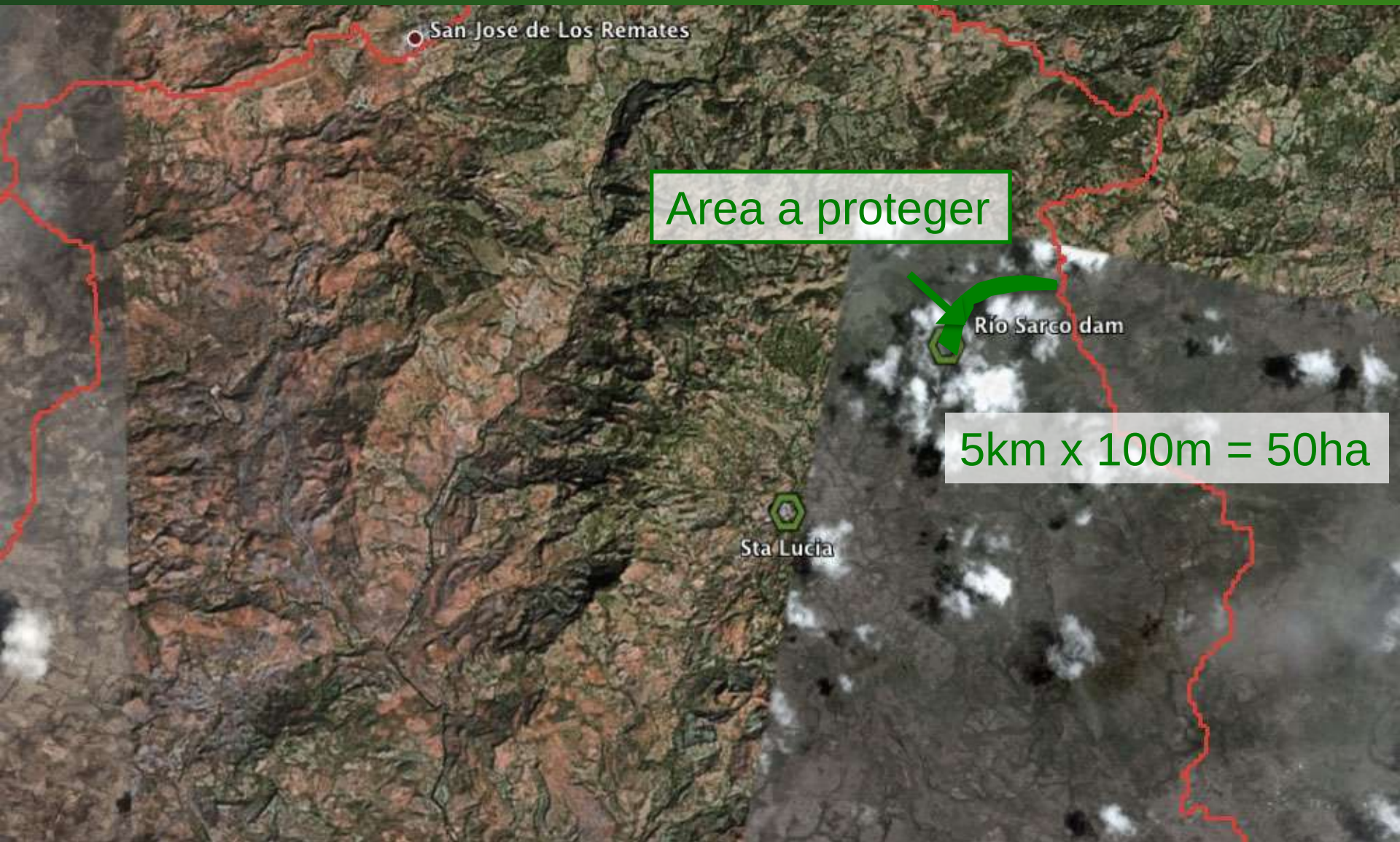
Santa Lucía, Nicaragua



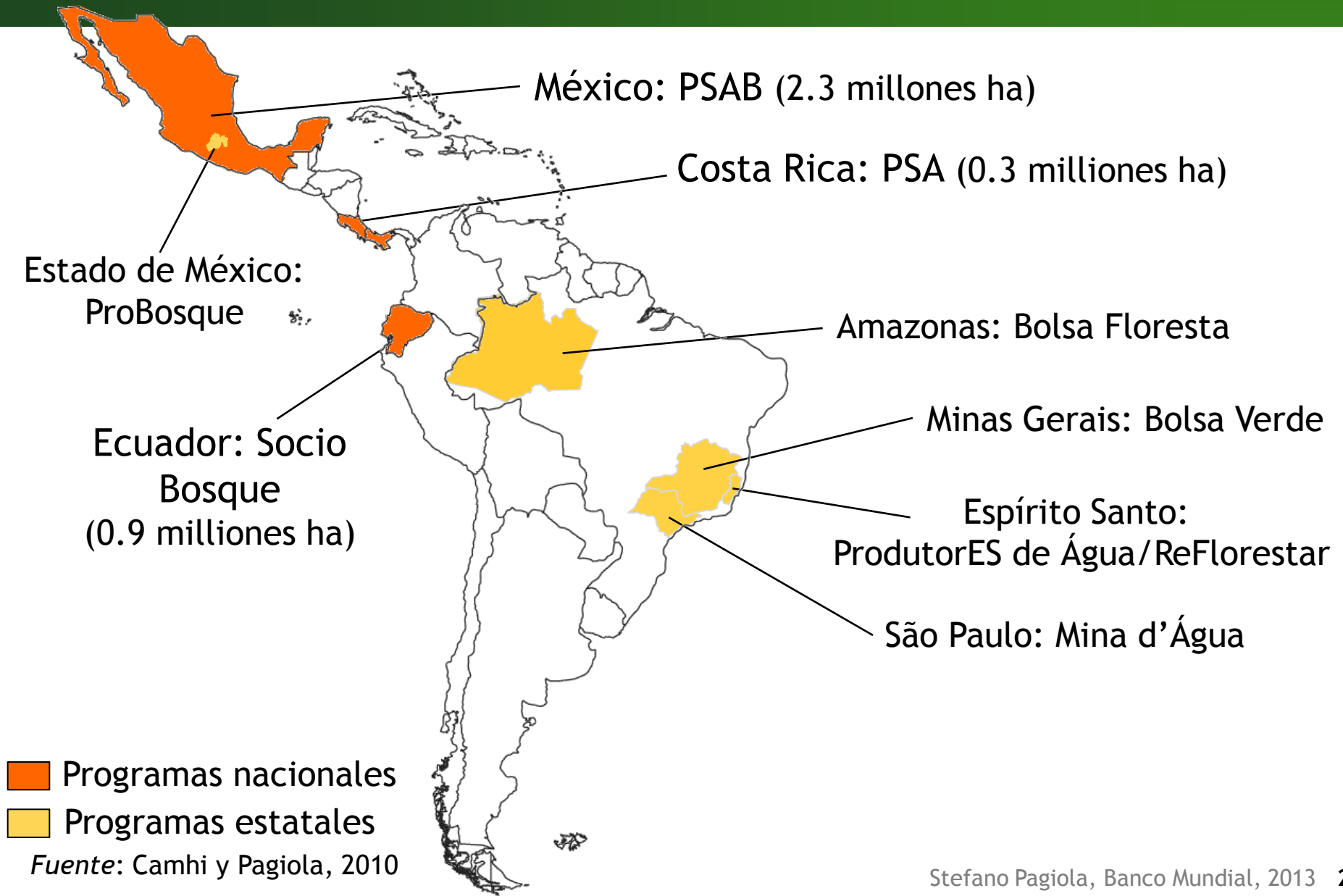
Agua contaminada

Identificación de áreas críticas

Santa Lucía, Nicaragua



Programas de PSA financiados por gobiernos



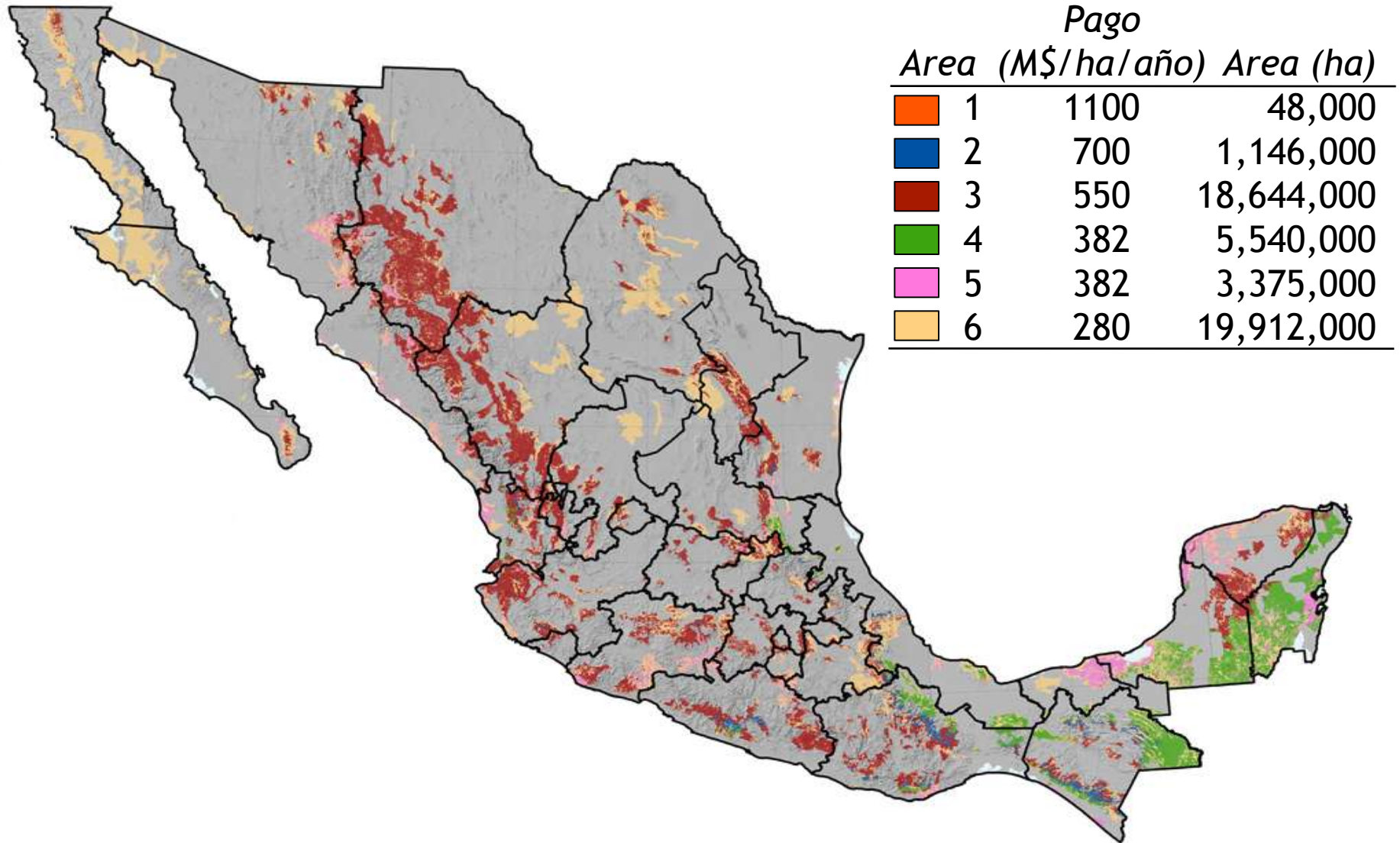
Tendencias

- Mas diferenciación de pagos e reglas
- Mas atención a focalización
- Mas atención a evaluación de impacto

México: Pagos por Servicios Ambientales del Bosque (PSAB)



México: Pagos por Servicios Ambientales del Bosque (PSAB)



Diferenciación de pagos: El enfoque Brasileño

Mina d'Água (São Paulo)

$$\text{Valor do Pago} = V_{\text{Ref}} \times (F_{\text{Prot}} + F_{\text{Imp}}) \times 0,2$$

Donde:

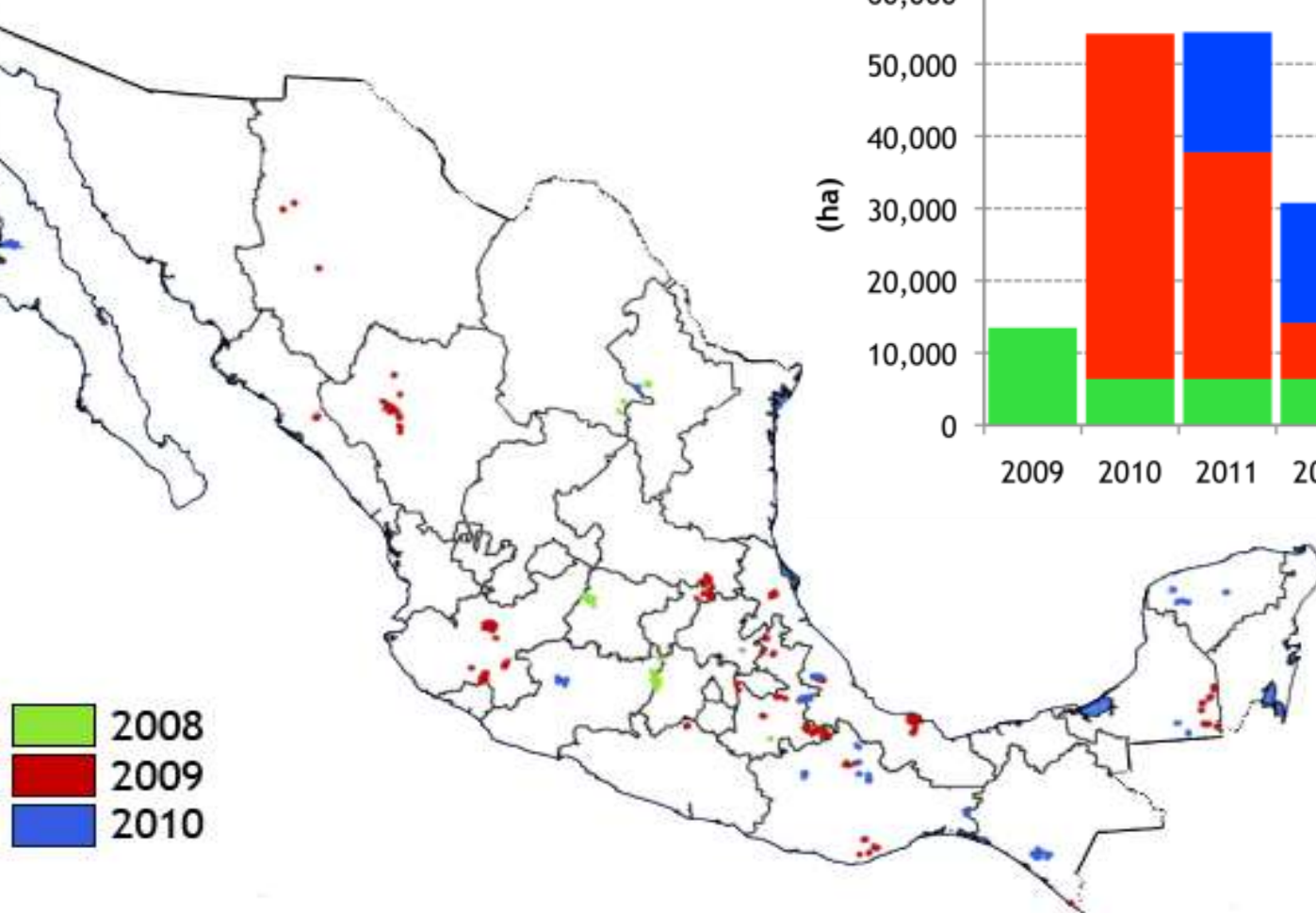
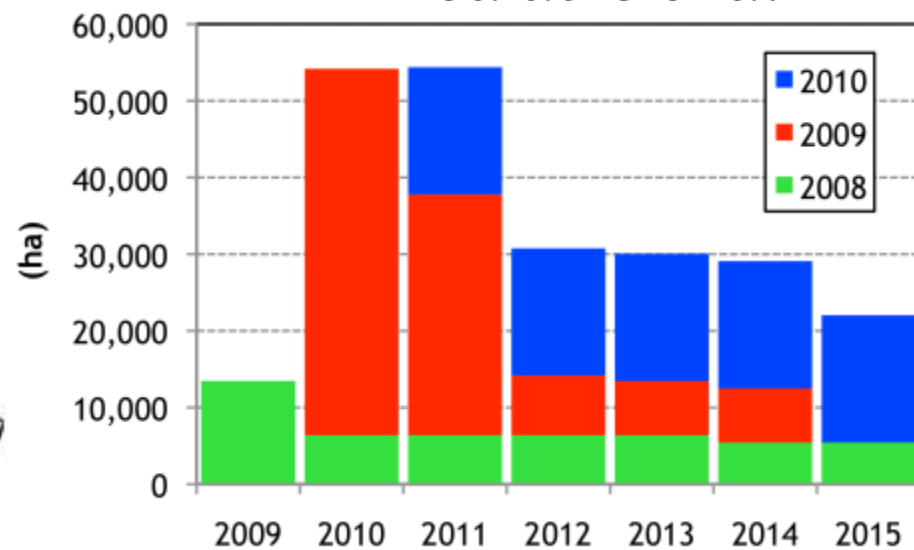
V_{Ref} = Valor de Referencia
(según el costo de oportunidad)

F_{Prot} = Factor de Protección
(1-4, según la condición de la vegetacion acerca de la nascente)

F_{Imp} = Factor de Importancia
(1.5-6.0, según el tamaño del usuario del agua, el caudal de la nascente, y la ubicación de la nascente)

PSAB: Fondos concurrentes

Area adicional

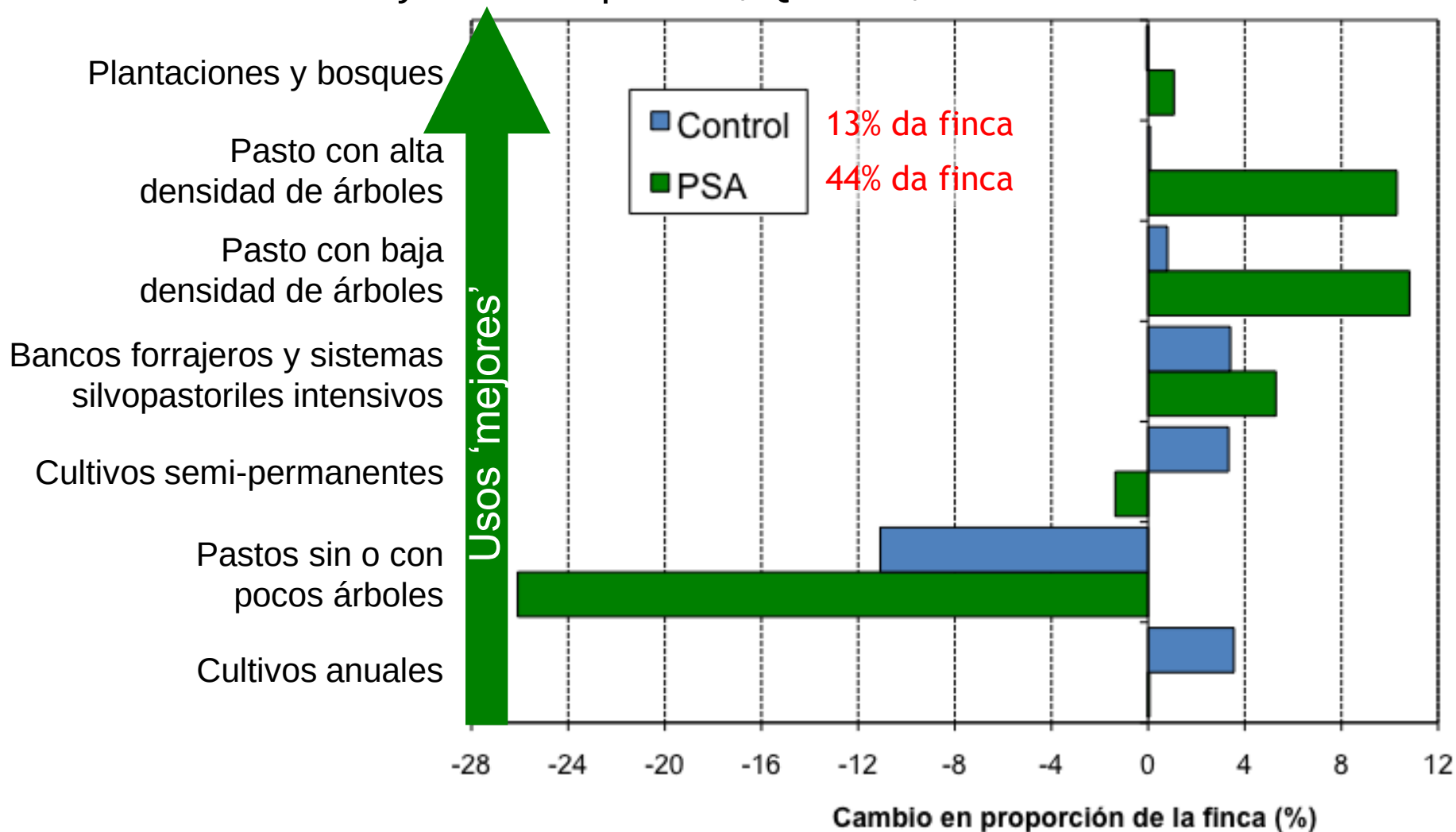


El PSA ¿funciona?

- Impacto del PSA en cambio de usos de tierra
- Impacto del cambio de usos de tierra en generación de servicios

Impacto del PSA en cambio de usos de tierra

Proyecto Silvopastoril, Quindío, Colombia



Impacto del PSA en cambio de usos de tierra

Table 5 Estimation results

Dependent variable:	Area changed (ha)	Proportion of farm changed (%)	Change in ESI (points)	Change in ESI (%)	Change in ESI per ha
Model:	Tobit	Tobit	OLS	OLS	OLS
<i>Independent Variable</i>					
Constant	-20.433(10.755)*	26.779(20.745)	-12.931(6.375)**	45.900(29.207)	0.255(0.141)*
Farm area (ha)	0.423(0.070)***	-0.005(0.054)	0.181(0.036)***	-0.366(0.097)***	-0.002(0.000)***
Livestock units	0.052(0.036)	0.004(0.044)	0.087(0.020)***	0.306(0.086)***	0.002(0.000)***
Family labor (adults/ha)	9.844(4.451)**	21.615(14.450)	3.886(2.747)	10.923(19.461)	0.065(0.103)
Age of household head (years)	0.119(0.089)	0.024(0.254)	0.098(0.062)	-0.210(0.341)	-0.002(0.002)
Male-headed household (1 = yes, 0 = no)	6.202(3.837)	17.067(10.597)	1.858(2.306)	-21.439(20.936)	-0.065(0.074)
Distance to nearest village (km)	-0.447(0.242)*	-1.407(0.517)***	-0.205(0.179)	-0.428(0.946)	-0.006(0.005)
Flat topography (% farm area)	-0.028(0.043)	-0.083(0.088)	-0.016(0.030)	-0.263(0.126)**	-0.001(0.001)**
Assets (1,000 COP)	-0.000(0.000)*	-0.001(0.000)**	-0.000(0.000)	-0.001(0.000)*	-0.000(0.000)*
Income share of off-farm job	3.602(8.430)	-6.877(29.262)	-0.286(5.106)	-22.742(42.335)	-0.136(0.287)
PES recipient (1 = yes)	7.957(3.110)**	18.360(8.259)**	6.355(1.547)***	42.998(11.031)***	0.294(0.059)***
PES with technical assistance (1 = yes)	2.850(1.961)	9.350(5.995)	3.630(1.504)**	15.007(12.790)	0.079(0.065)
Low income (1 = low income)	0.774(6.144)	-11.424(8.509)	0.905(4.315)	2.824(13.441)	-0.020(0.068)
Middle income (1 = middle income)	0.054(5.782)	-14.135(7.726)*	0.680(3.843)	3.445(11.200)	0.008(0.060)
R^2			0.794	0.298	0.382
Pseudo R^2	0.83	0.22			
Number of observations	101	101	101	101	101

Robust standard errors in parentheses

*, **, *** indicates coefficient estimate is significantly different from zero at 90%, 95%, or 99% confidence level

Impacto en reducción de deforestación

Costa Rica

¿cuántos de los contratos son incremento de bosque?

- Pfaff et al: 1-2%
- Arriagada et al: 11-17%
- Tattenbach et al: 38%

México

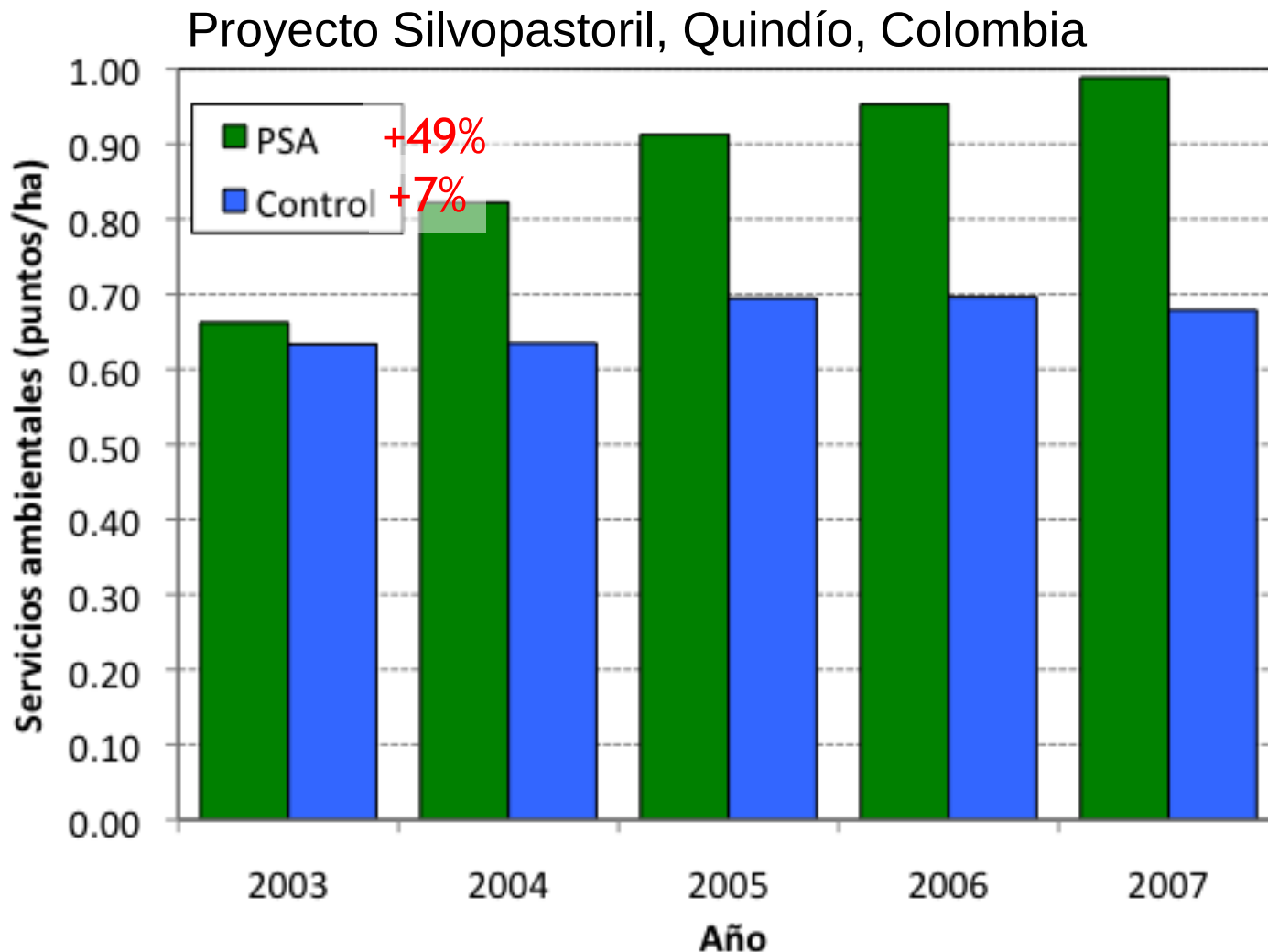
- Alix-Garcia et al: reducción de deforestación de los participantes de 0.8% a 0.4%
- INE (Muñoz-Pina, 2012):

	<i>Participantes</i>	<i>No participantes</i>
<i>Deforestación 2000-07</i>		
Observada (%)	0.6	3.7
Estimada sin PSA (%)	1.6	3.7

Reducción de deforestación

Focalización insuficiente

Impacto en generación de servicios ambientales



Nota: Según el índice de servicios ambientales, que incluye biodiversidad y carbono

Fuente: Datos Proyecto Silvopastoril

México: PSAB

Impacto en emisiones y Potencial de mejoras

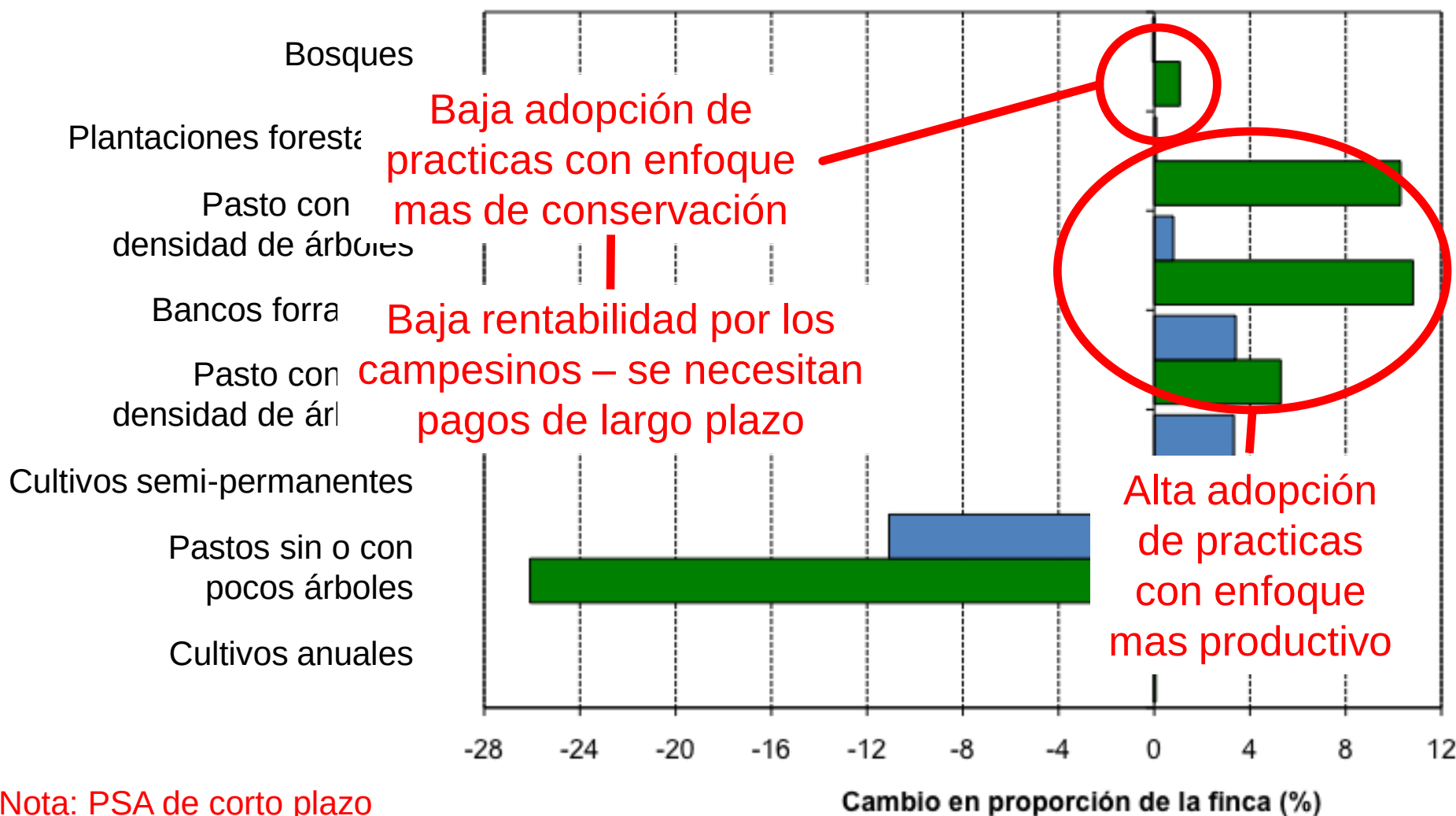
- Emisiones evitadas en zonas de deforestación evitada: 170 tCO₂e/ha
- Emisiones evitadas promedias en todo el programa: 3 tCO₂e/ha
 - US\$12/ha
 - US\$0.8/ha/año
- Potencial:
 - 20% de las aéreas bajo contrato con deforestación evitada (440,000 ha)
 - US\$136/ha
 - US\$9/ha/año

Suponiendo: US\$5/tCO₂e; costos de transacción de 20%; 30 años; tasa de descuento 5%

Los pagos ¿si funcionan! ... pero

Impacto del PSA en cambio de usos de tierra

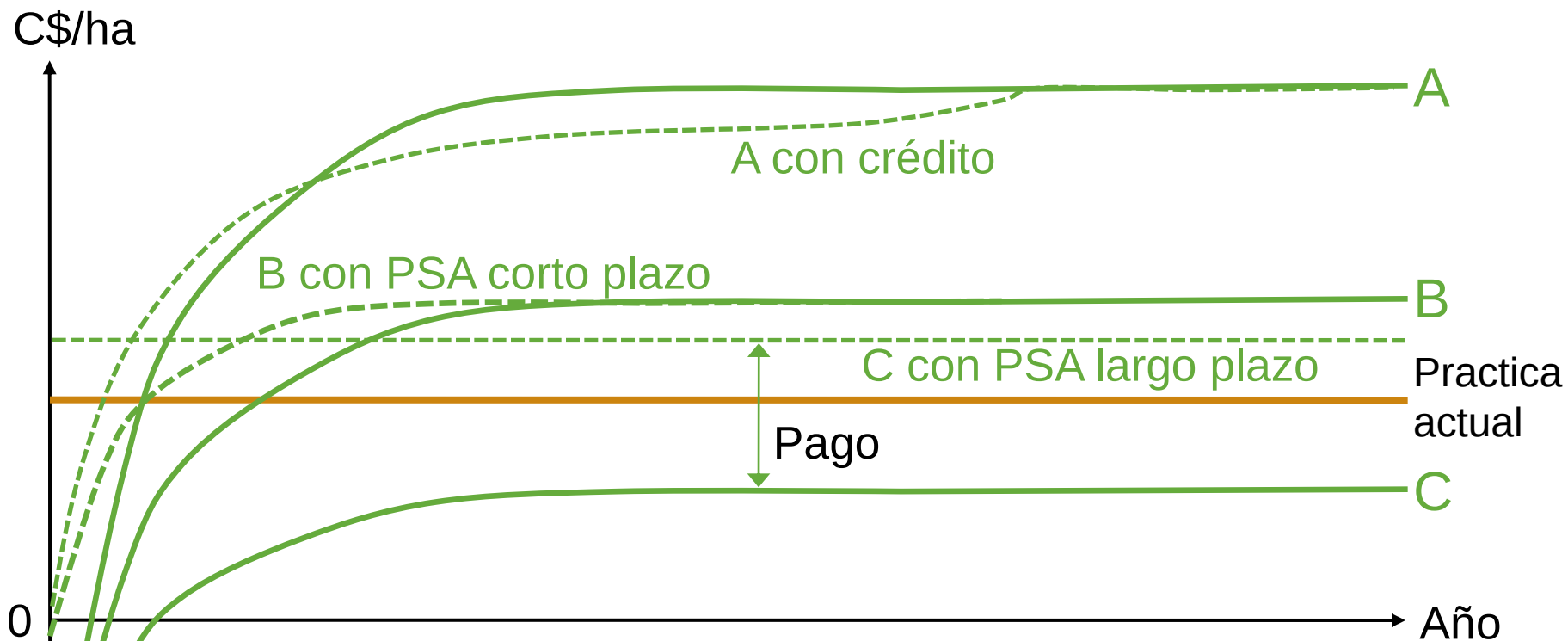
Proyecto Silvopastoril, Quindío, Colombia



Nota: PSA de corto plazo

Fuente: Datos Proyecto Silvopastoril

¿cómo apoyar a practicas que producen servicios ambientales?



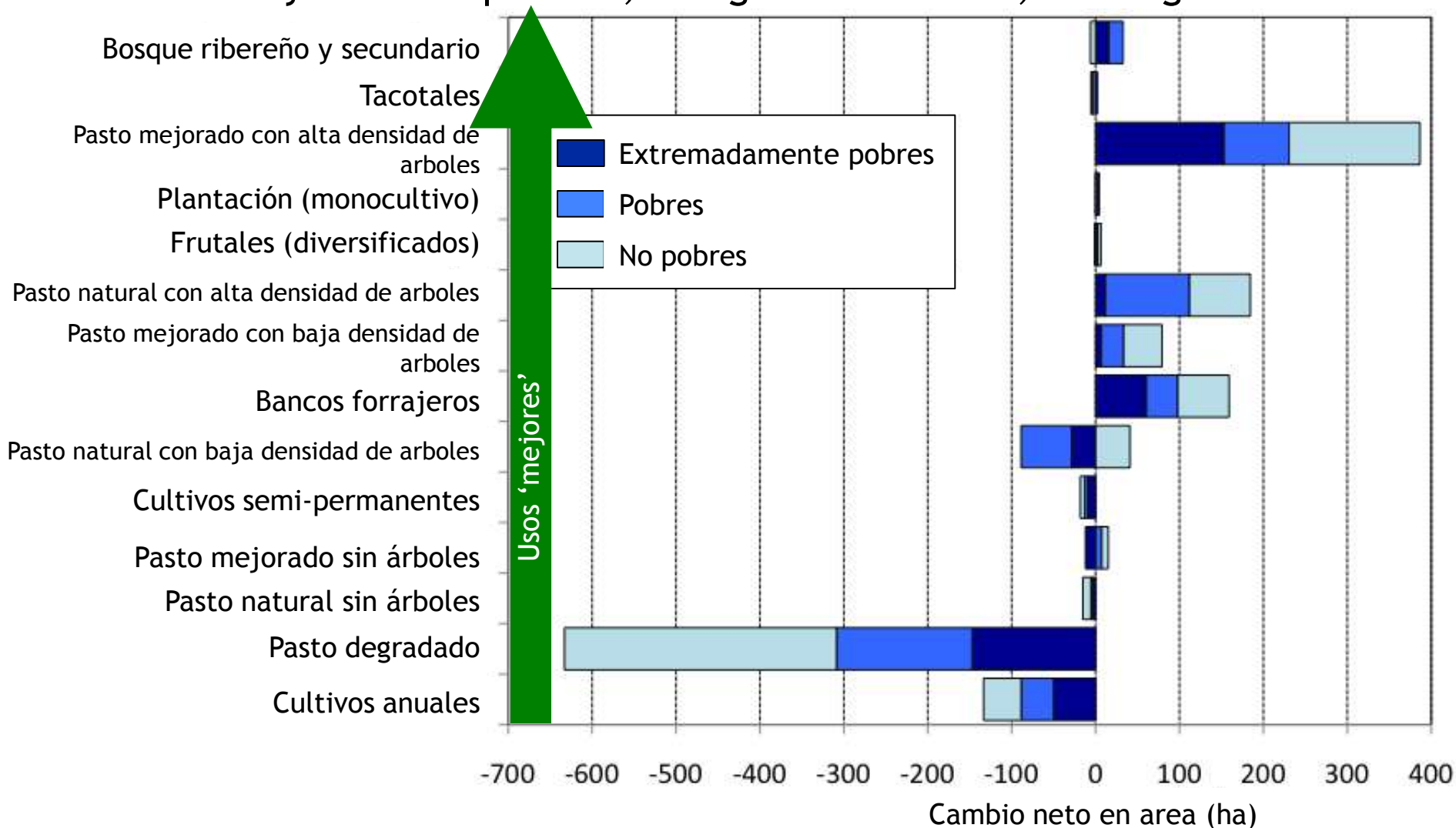
A – Muy rentable por los finqueros : Crédito es suficiente

B – Rentable por los finqueros cuando establecido : PSA corto plazo suficiente

C – No rentable por los finqueros aún cuando establecido: PSA largo plazo necesario

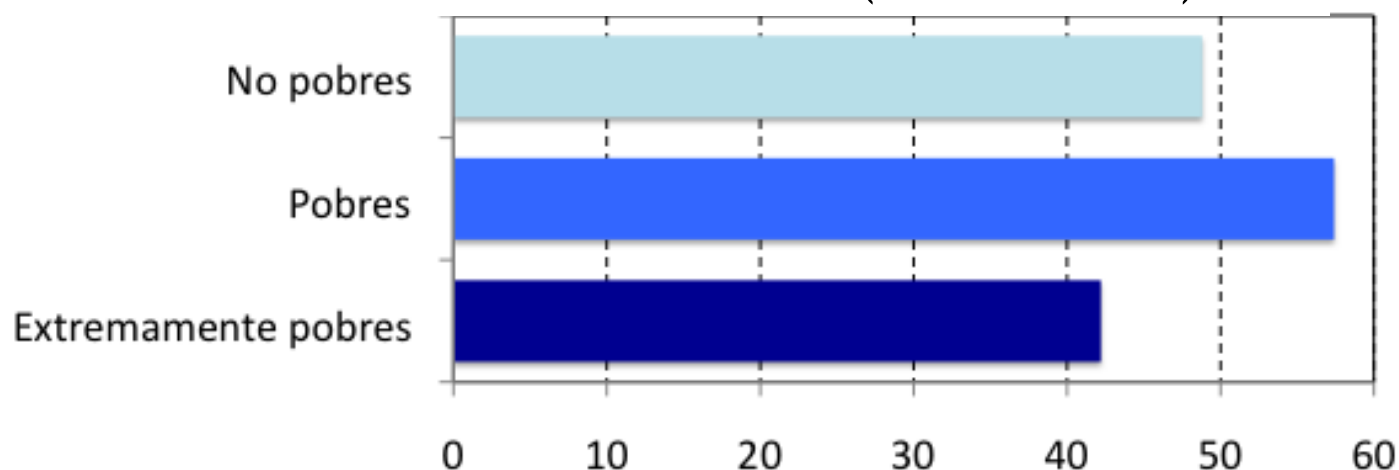
¿Los pobres pudieron participar? ¡Si!

Proyecto Silvopastoril, Matiguás-Río Blanco, Nicaragua

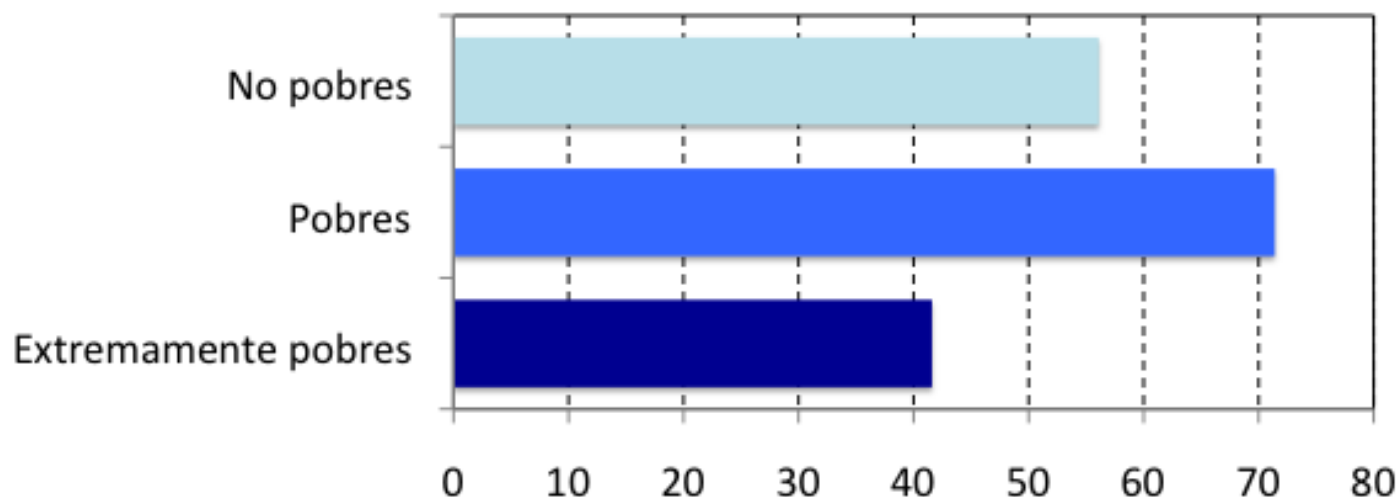


¿Los pobres pudieron participar? ¡Si!

Cambio de uso de la tierra (% de la finca)



Cambio en servicios ambientales (%)



¿Que hemos aprendido?

- El PSA no es una solución universal
- El PSA puede utilizarse bajo un gran variedad de condiciones
- Adaptar la aplicación del PSA a las condiciones locales
- Identificar claramente los servicios deseados
- Entender y documentar como el uso de la tierra afecta a los servicios deseados
- Monitorear la efectividad y evaluar el impacto
- Desarrollar mecanismos flexibles y incorporar las lecciones aprendidas
- Asegurarse que los pobres puedan participar

Apoyo del Banco Mundial al PSA

Brazil

- Espírito Santo Watershed and Biodiversity Conservation and Restoration
- Espírito Santo Integrated Sustainable Development
- Rio de Janeiro Sustainable Integrated Ecosystem Management in Production Landscapes of the North-Northwestern Fluminense
- Rio de Janeiro Sustainable Rural Development
- Santa Catarina Rural Competitiveness
- São Paulo Ecosystem Restoration of Riparian Forests
- São Paulo Sustainable Rural Development and Access to Markets

Colombia

- Mainstreaming Sustainable Cattle Ranching
- National Protected Areas Conservation Trust Fund

Costa Rica

- Ecomarkets
- Mainstreaming Market-based Instruments for Environmental Management

Honduras

- Integrated Water Management in the Tegucigalpa Metropolitan Area

México

- Environmental Services
- Forest and Climate Change

Nicaragua

- Adapting Rural Water Supplies to Climate Change

Regional (Colombia, Costa Rica, Nicaragua)

- Integrated Silvopastoral Approaches to Ecosystem Management
- + BioCarbon Fund Projects + Support to REDD through FCPF

Completed projects - Projects under implementation - Projects under preparation



> 2.5 million ha bajo conservación
> US\$150 millones de pagos anuales

Mas información sobre PSA

www.worldbank.org/environmentaleconomics

tinyurl.com/pes-papers