

# Mapeo y evaluación social y biofísica de los Servicios Ecosistémicos (SSEE) del Alto Mayo, Región San Martín, Perú



Doctor en Geografía  
Universidad de los Estudios de Padova (Italia)  
[danielcod@hotmail.it](mailto:danielcod@hotmail.it) [danielecod@gmail.com](mailto:danielecod@gmail.com)

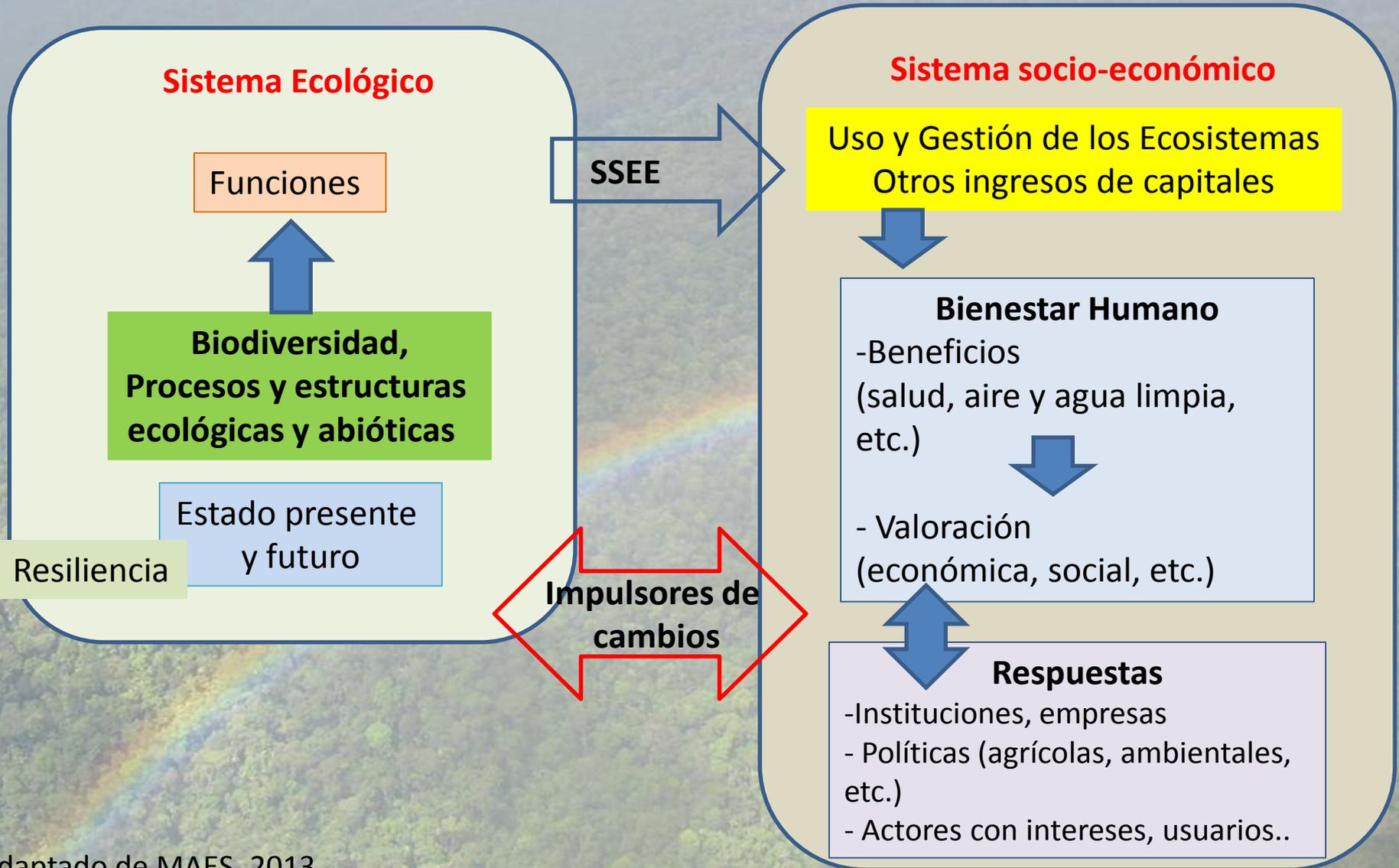
Moyobamba, 17 Junio 2015

# Que vamos a ver...

- Una breve introducción sobre:
  - El sistema socio-ecológico y la gestión de los recursos naturales
  - Los servicios ecosistémicos (SSEE) y la biodiversidad
  - Mapeo y modelación de los SSEE
  - Involucrar la participación de diferentes actores a través de los sistemas de información Geográfica (SIG)
- El trabajo en el Alto Mayo:
  - El viaje en las practicas institucionales: instrumentos, opiniones y prácticas de diferentes actores
  - El mapeo de los SSEE:
    - la percepción de diferentes actores sobre el valor social de los SSEE con el uso de la herramienta SOLVES
    - SSEE y escenarios de cambio con el uso de Costing Nature
- Conclusiones y discusión

# El Sistema Socio-Ecológico

Era Antropocena



# Servicios Ecosistémicos (SSEE)

- Los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas(MA, 2005)
- Las condiciones y los procesos mediante los cuales los ecosistemas naturales y las especies que los conforman, sostienen y satisfacen la vida humana. (Daily, 1997)
- Los beneficios que las poblaciones humanas derivan directa o indirectamente de las funciones de los ecosistemas. Se componen de los flujos de materiales, energía e información procedentes del stock de capital natural que se combinan con los servicios manufacturados y del capital humanos para producir el bienestar humano. (Constanza et al., 1997)

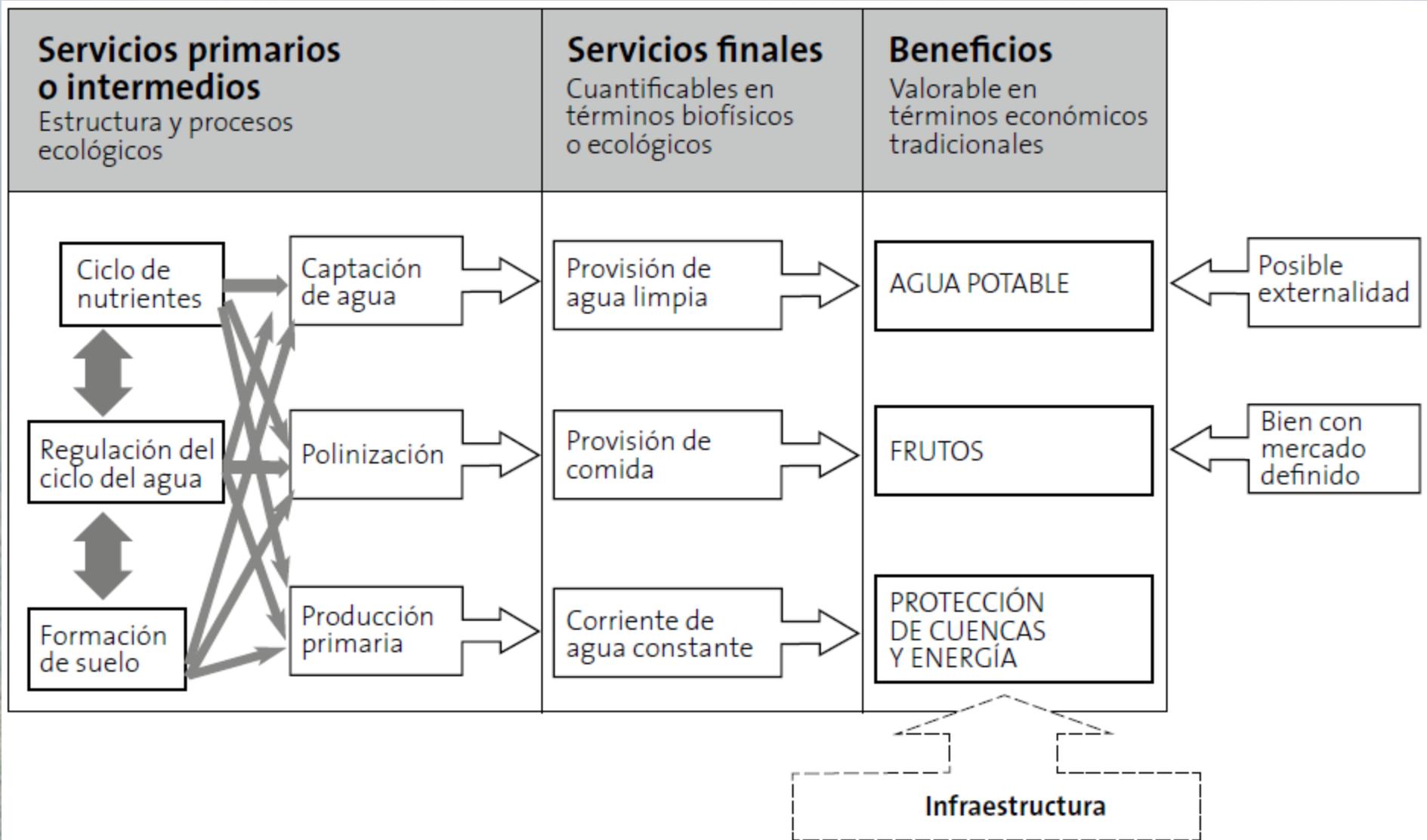
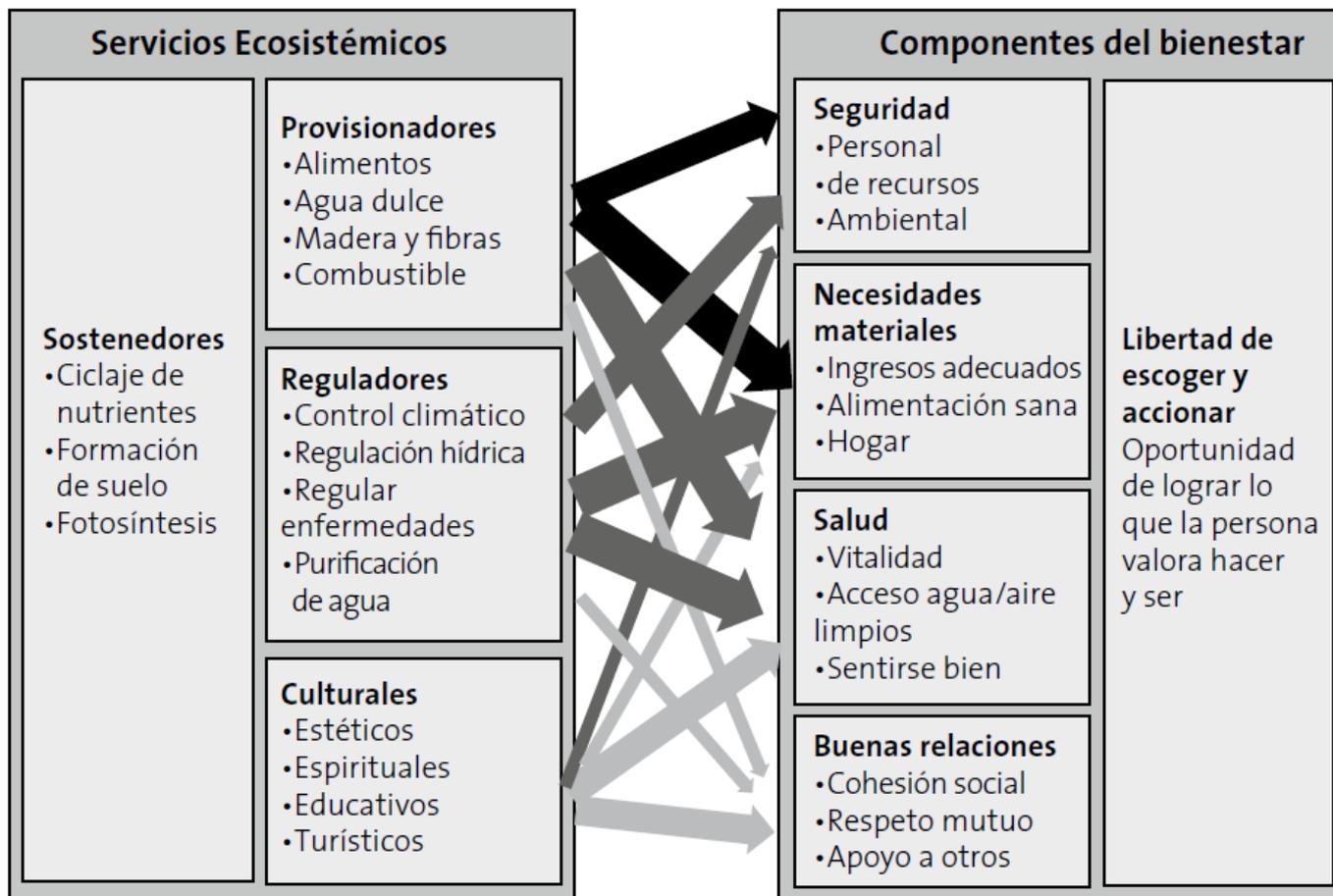


Figura 2: Relaciones entre servicios primarios, intermedios y beneficios, y entre ecología, cuantificación biofísica y valoración económica. Adaptado de Fisher *et al.* (2008 y 2009) y Pagiola y Platais 2002.

# Vínculos entre Servicios Ecosistémicos y bienestar individual y social



**Color de flecha:** sustituibilidad de factores socioeconómicos

■ Alto ■ Medio ■ Bajo

**Ancho de flecha:** intensidad de vínculo causal

□ Alto □ Medio □ Bajo

**Fuente:** Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, 2005), adaptación: Servicios Ecosistémicos Perú



Figura 1: Servicios Ecosistémicos según la Evaluación de Ecosistemas del Milenio

# Evaluación y Valoración de los SSEE

- **Económica:** desde la Economía ambiental (ej VET)
- Social: **Valor Social:** percepción socio-cultural del bienestar humano brindado por los ecosistemas, estimado a través de evaluaciones sociales y otras técnicas no utilitaristas (MA, 2005)
- **Biofísica o ecológica**
- Hoy en día mucha importancia a la valoración económica y a la creación de mercados y esquemas de compensación por SSEE

# Importancia en el Perú

Importancia SSEE en Ordenamiento y Gestión Territorial y Ambiental y a nivel económico para proyectos de conservación:

- Guía Metodológica para la Elaboración de los Instrumentos Técnicos Sustentatorios para el Ordenamiento Territorial...
- Ley de compensación por SSEE...
- Ley forestal y de flora y fauna silvestre...
- 17 Iniciativas de CSEH + mecanismos REDD (Madre de Dios, San Martín), etc...
- Las políticas e instrumentos en desarrollo en SM..

# SIG & Modelación Ambiental

- **Sistemas de Información Geográfica (SIG):** conjuntos de principios, métodos y herramientas utilizadas para almacenar, transformar, analizar, modelar y mapear fenómenos y procesos que caracterizan el espacio geográfico (Thériault, 1995)
- **Modelo:** abstracción y simplificación de ciertos aspectos y características de un sistema (realidad) (Wainwright & Mulligan, 2013).
- Modelación ambiental desde los años 50 → Desarrollo tecnologías y bases de datos
- **Modelación espacial:** conjunto de procedimientos que simulan fenómenos del mundo real utilizando las relaciones espaciales de aspectos geográficos (Zhang et al., 2013)
- Los modelos son instrumentos útiles para estudiar y entender ciertas observaciones y procesos naturales, desarrollar y testar nuevas teorías, pero necesitan de una buena capacidad de interpretación y de la experiencia del modelador (policysupport.org)
- **“Todos los modelos son incorrectos, pero algunos son útiles..”** (William Deming en Costanza, 2014) → Necesarios con una realidad compleja e imposible de estudiar en su totalidad..
- Muy utilizados para crear escenarios a futuro → Visión a futuro (*envisioning*) (Costanza, 2014)

# SIG Participativo (SIGP) y SSEE

- **Participación de la población en la producción, representación, uso, intercambio de conocimientos y comunicación de información espacial con el uso de tecnología SIG** (Rambaldi et al., 2006)
  - Acceso a datos & tecnología espacial
  - Diferentes usos: Gestión de conflictos, empoderamiento de comunidades, planificación y gestión...
  - **Valor social de los SSEE** reconocida siempre mas importante una valoración no monetaria en los procesos decisionales y de gestión de la naturaleza (MA, 2005)
  - Conexión entre Participación & SSEE:
    - **Uso de las categorías de SSEE** (Brown et al., 2012; Fagerholm et al., 2012, Raymond et al., 2009)
    - **Teoría del sentido del lugar** (Brown, 2013; Sherrouse et al., 2011)
- Valores del Paisaje/ Valores sociales de los SSEE:**  
estético, biodiversidad, recreacional, etc...

# Área de Estudio: el Alto Mayo

2 Provincias (Moyobamba y Rioja)

15 Distritos

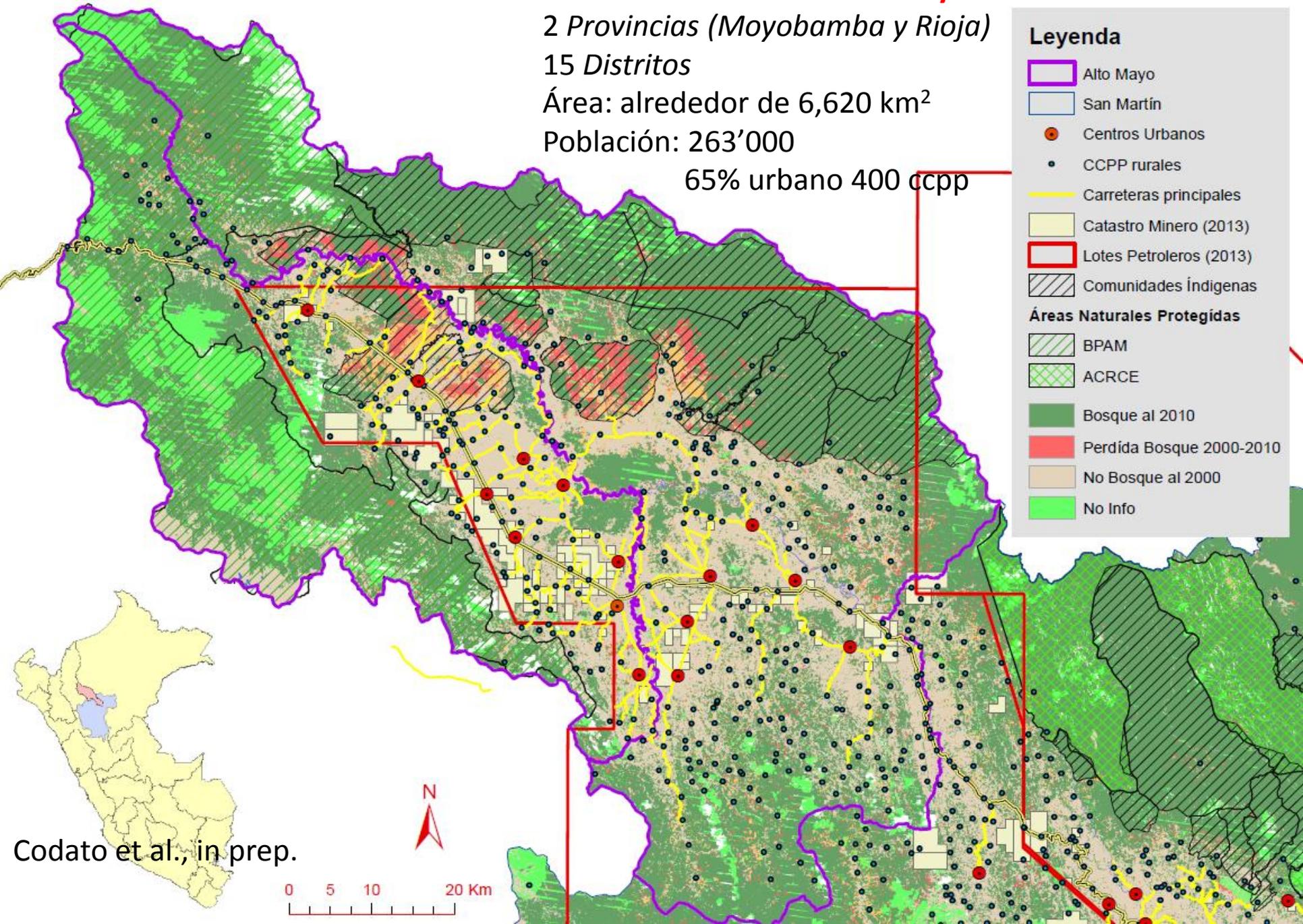
Área: alrededor de 6,620 km<sup>2</sup>

Población: 263'000

65% urbano 400 ccpp

## Leyenda

- Alto Mayo
- San Martín
- Centros Urbanos
- CCPP rurales
- Carreteras principales
- Catastro Minero (2013)
- Lotes Petroleros (2013)
- Comunidades Indígenas
- Áreas Naturales Protegidas
  - BPAM
  - ACRCE
- Bosque al 2010
- Perdida Bosque 2000-2010
- No Bosque al 2000
- No Info



# El trabajo en el Alto Mayo

El viaje en las practicas institucionales:  
instrumentos, opiniones y prácticas de  
diferentes actores

# Materiales y métodos

- Búsqueda bibliográfica
- Búsqueda y procesamiento de información espacial: creación de una base de datos espacial
- Entrevistas abiertas y visitas de campo:
  - Historia de San Martín y del Alto Mayo
  - SM como Región Verde
  - Nuevos proyectos y problemáticas en SM
  - .....

# Trabajo de encuestas y entrevistas a diferentes actores a lo largo del Alto Mayo

## **106 Entrevistas:**

- 3 actores públicos y 3 actores importantes de la sociedad civil x capital de Distrito
- 6 actores del Gobierno Regional y 6 actores civiles importantes a nivel Regional

## **400 Encuestas:**

- 260 Urbanas y 140 en ccpp
- 28 ccpp (alrededor de 5 por ccpp)
- Principalmente profesores (considerados actores estratégicos) y agricultores y/o ganaderos (principal actividad del Alto Mayo)
- Solo personas que vivan en el Alto Mayo desde por lo menos 10 años

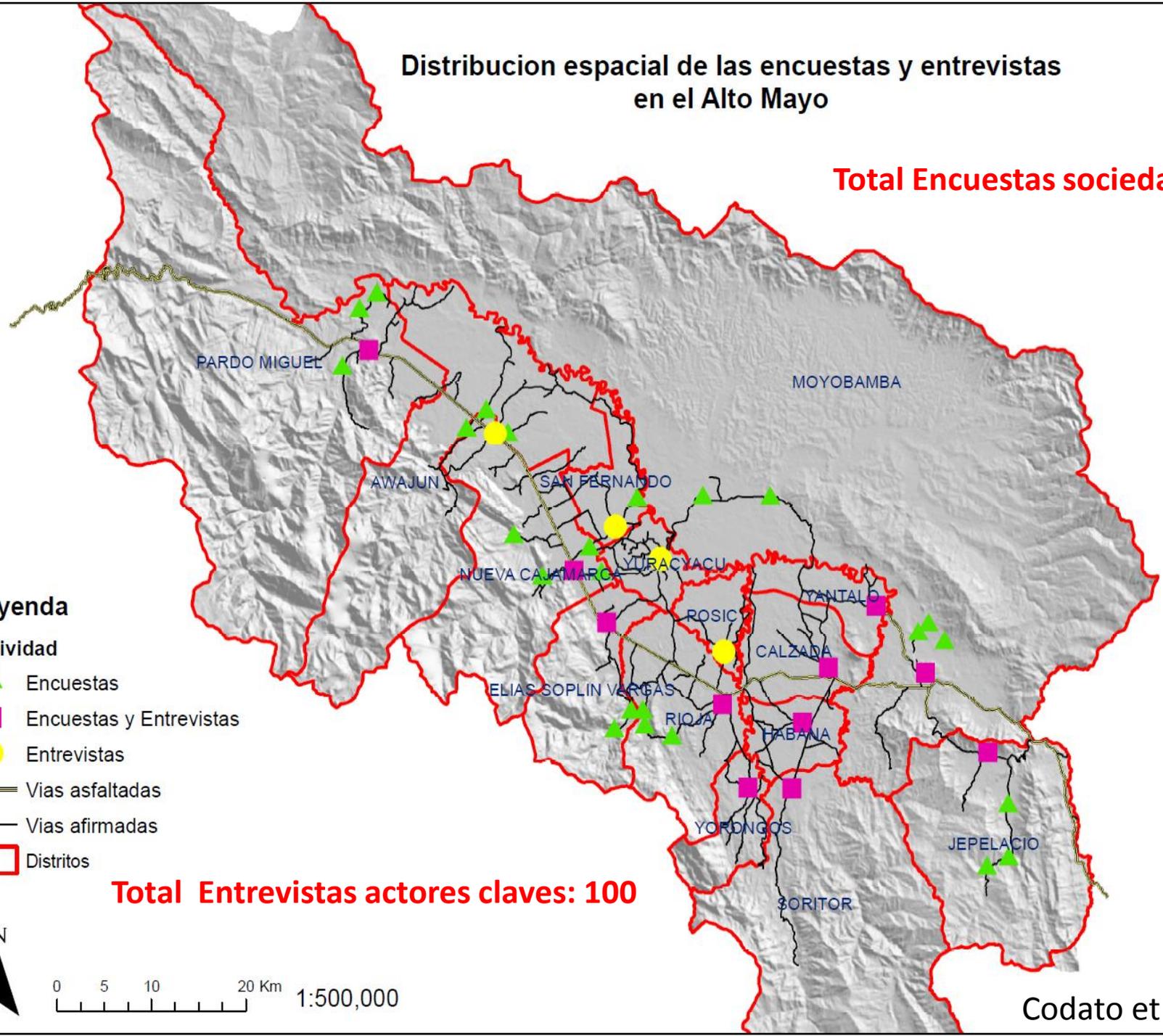
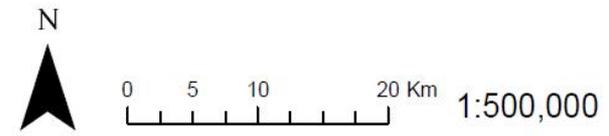
# Distribucion espacial de las encuestas y entrevistas en el Alto Mayo

Total Encuestas sociedad civil: 378

## Legenda

- Actividad
- ▲ Encuestas
  - Encuestas y Entrevistas
  - Entrevistas
- Vias asfaltadas
- Vias afirmadas
- Distritos

Total Entrevistas actores claves: 100



# Actividades o posibles usos del territorio del Alto Mayo

- Explotación petrolera
- Explotación minera
- Incremento ganadería extensiva
- Incremento café/cacao con sistema de monocultivo
- Incremento café/cacao bajo sombra/con sistema agroforestal
- Incremento del cultivo de arroz
- Caza, pesca y recolección productos del bosque bajo manejo
- Extracción madera de bosques protegidos
- Manejo forestal para producción de madera
- Ecoturismo
- Creación de áreas de conservación Nacional/Regional
- Creación áreas de conservación locales
- Colonización e incremento de centros poblados
- Incremento carreteras

- **Muy a favor**
- **A favor**
- **Neutro**
- **En contra**
- **Muy en contra**

Otras cuestiones sobre la gestión, el utilizzo y los conocimientos sobre el territorio del Alto Mayo, cuales la presencia de Áreas Naturales Protegidas, de proyectos de conservación, el conocimiento y participación en el proceso de ZEE-OT, el estado de los ríos y la deforestación, etc....

# Resultados

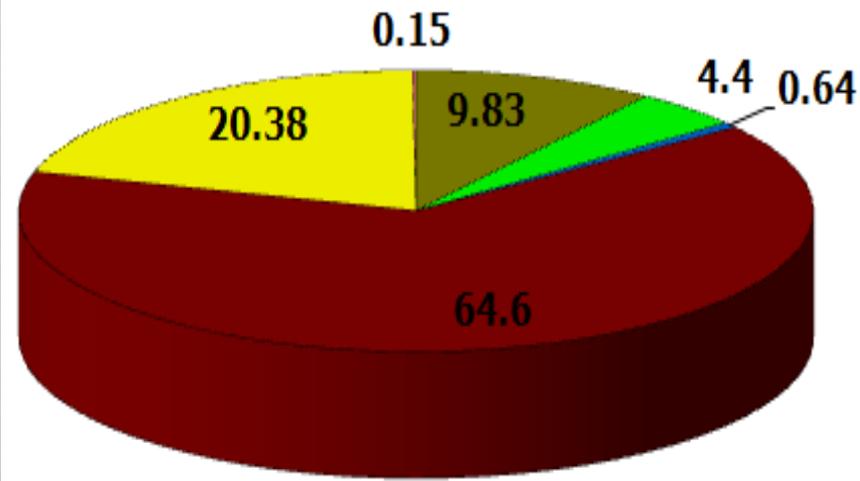
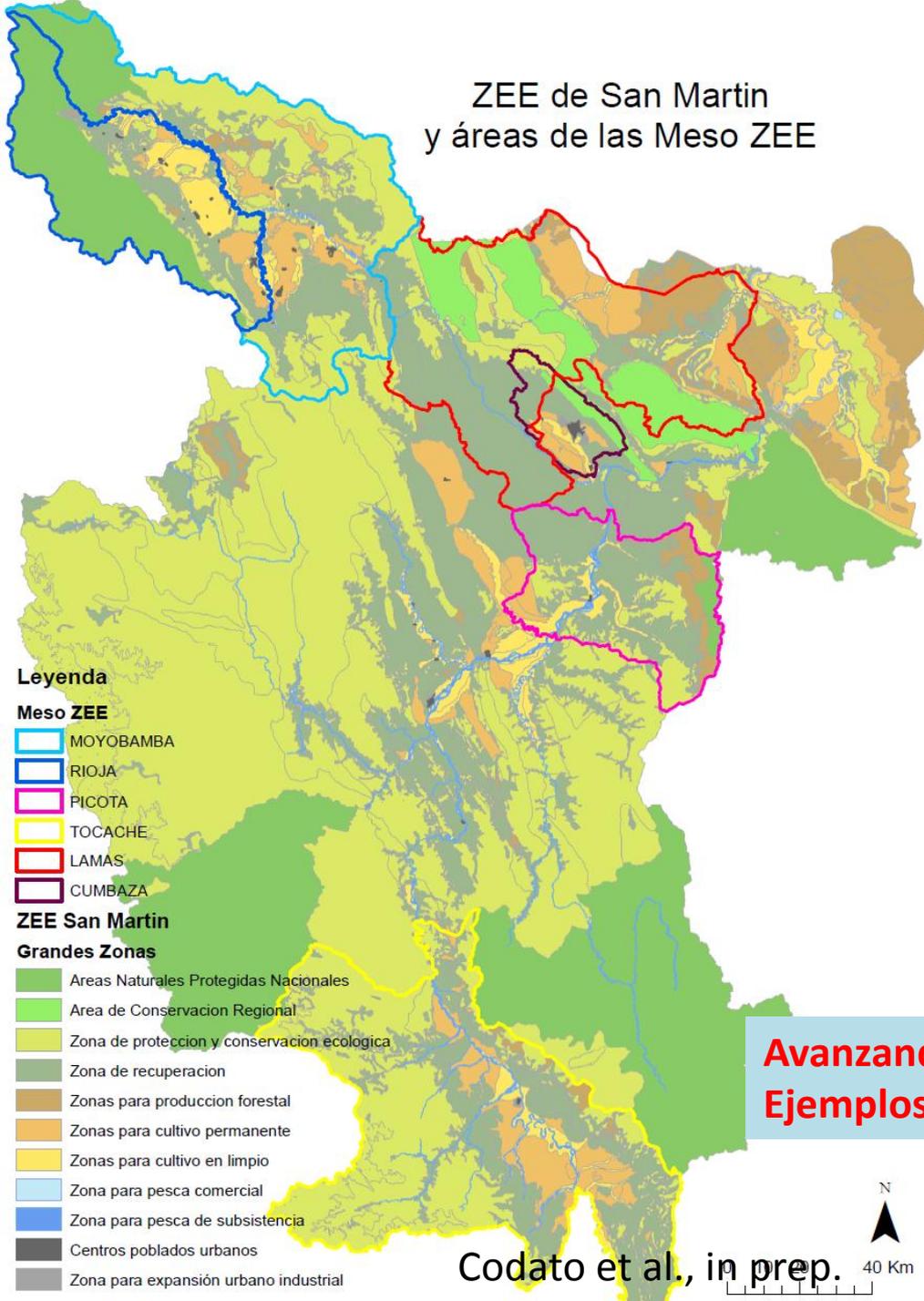


# San Martín como “Región Verde”

*“el compromiso asumido por el gobierno regional para asegurar el bienestar humano de sus integrantes, basado en sus potencialidades, inclusión, equidad social y economías verdes, que fundamentan su identidad en la conservación y gestión participativa de su patrimonio natural y cultural en un territorio ordenado, contribuyendo a la adaptación y mitigación al cambio climático”.*



ZEE de San Martín  
y áreas de las Meso ZEE



El ejemplo de la ZEE de Lamas

- ZONAS PRODUCTIVAS: Cultivos
- ZONAS PRODUCTIVAS: Forestal
- ZONAS PRODUCTIVAS: Pesquera
- ZONAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA
- ZONAS DE RECUPERACIÓN
- ZONAS DE VOCACIÓN URBANO E INDUSTRIAL

Política Territorial Regional del 2012

Avanzando con los POT:  
Ejemplos desde las Provincias de Rioja y Moyobamba

¿Etnozonificación?

Codato et al., in prep.



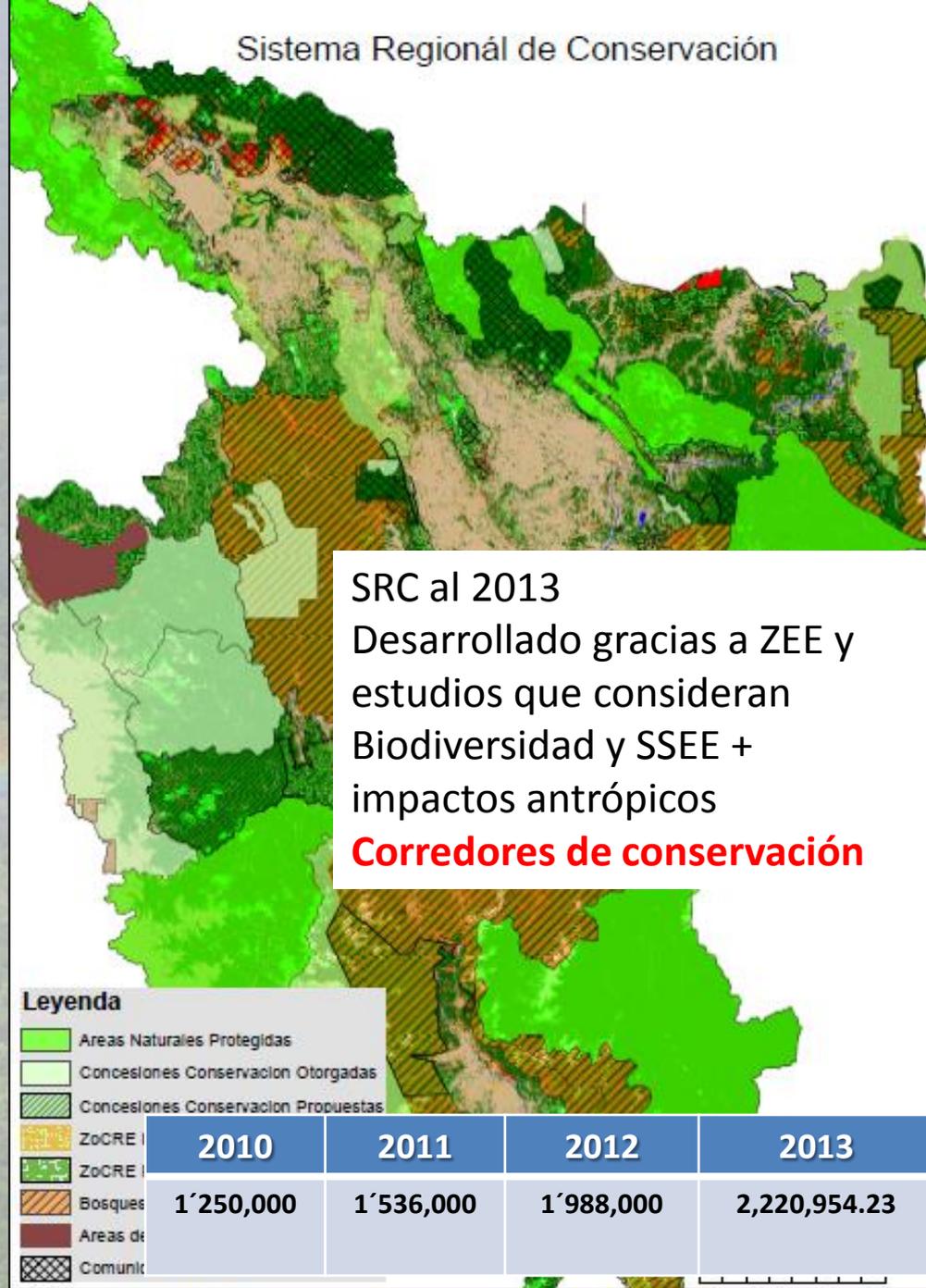
40 Km

Fuente: GORESAM

**ARA (2010):** “*órgano desconcentrado del GORESAM con autonomía técnica y administrativa, que centraliza en una sola entidad la rectoría de la política regional sobre recursos naturales, medio ambiente y territorio*” (Heredia, 2013).

ZEE-OT y demarcación territorial en la misma Oficina  
 Informes de validez de proyectos públicos  
 Ccpp funcionales  
 Actas de Gestión Territorial Compartida  
 ZoCREs o no ZoCREs

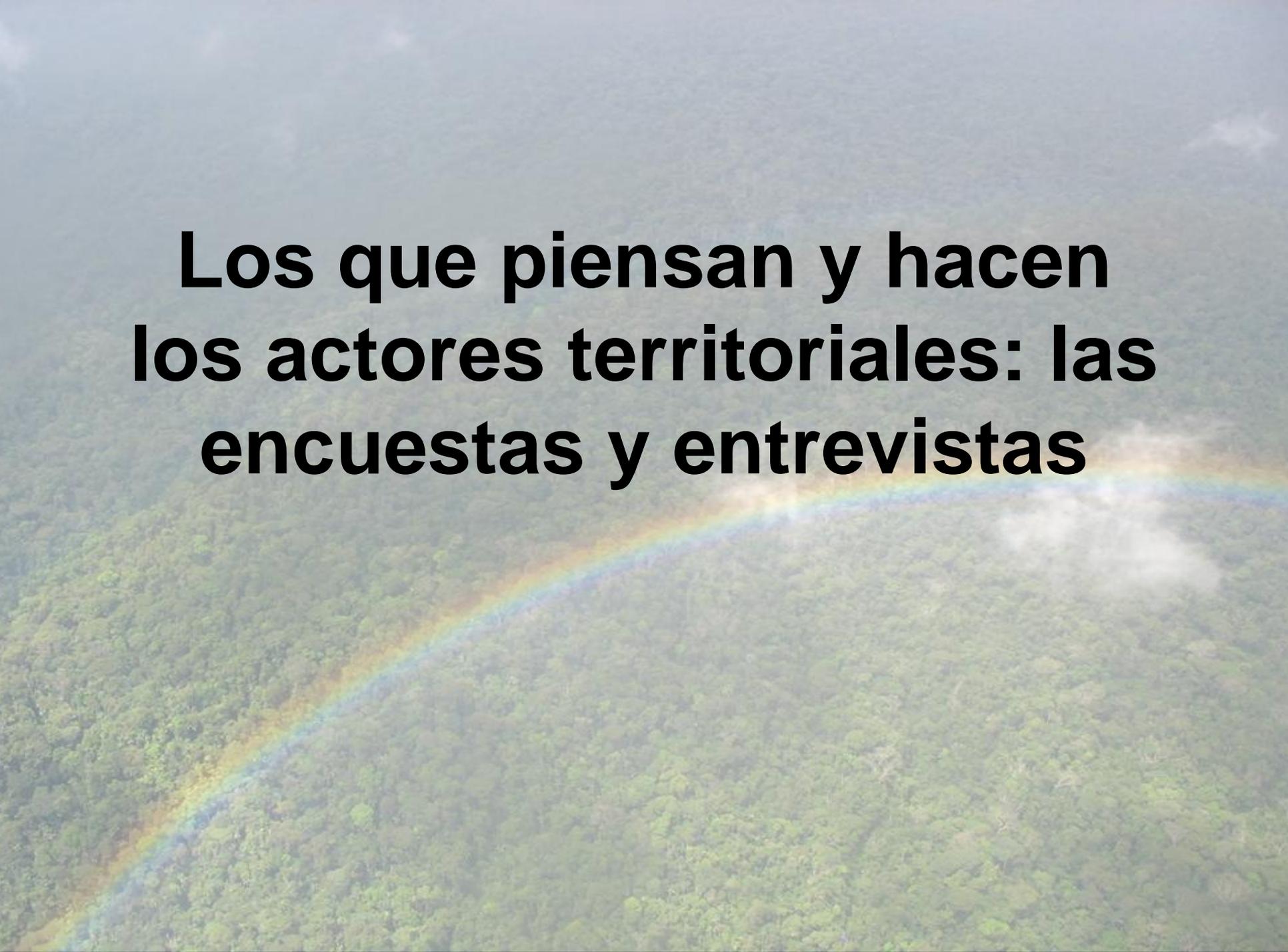
Fuente: GORESAM





# REDD y BPAM

- Hacia una economía verde: posible dar sostenibilidad a la economía de mercado?
- Problemas y desafíos de los Mecanismos REDD
- Las buenas practicas de las Mesas Técnicas
- Los acuerdos de Conservación en el BPAM

An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow arches across the middle ground, its colors clearly visible against the green canopy. The sky above is a pale, hazy blue with some light clouds. The text is overlaid in the upper half of the image.

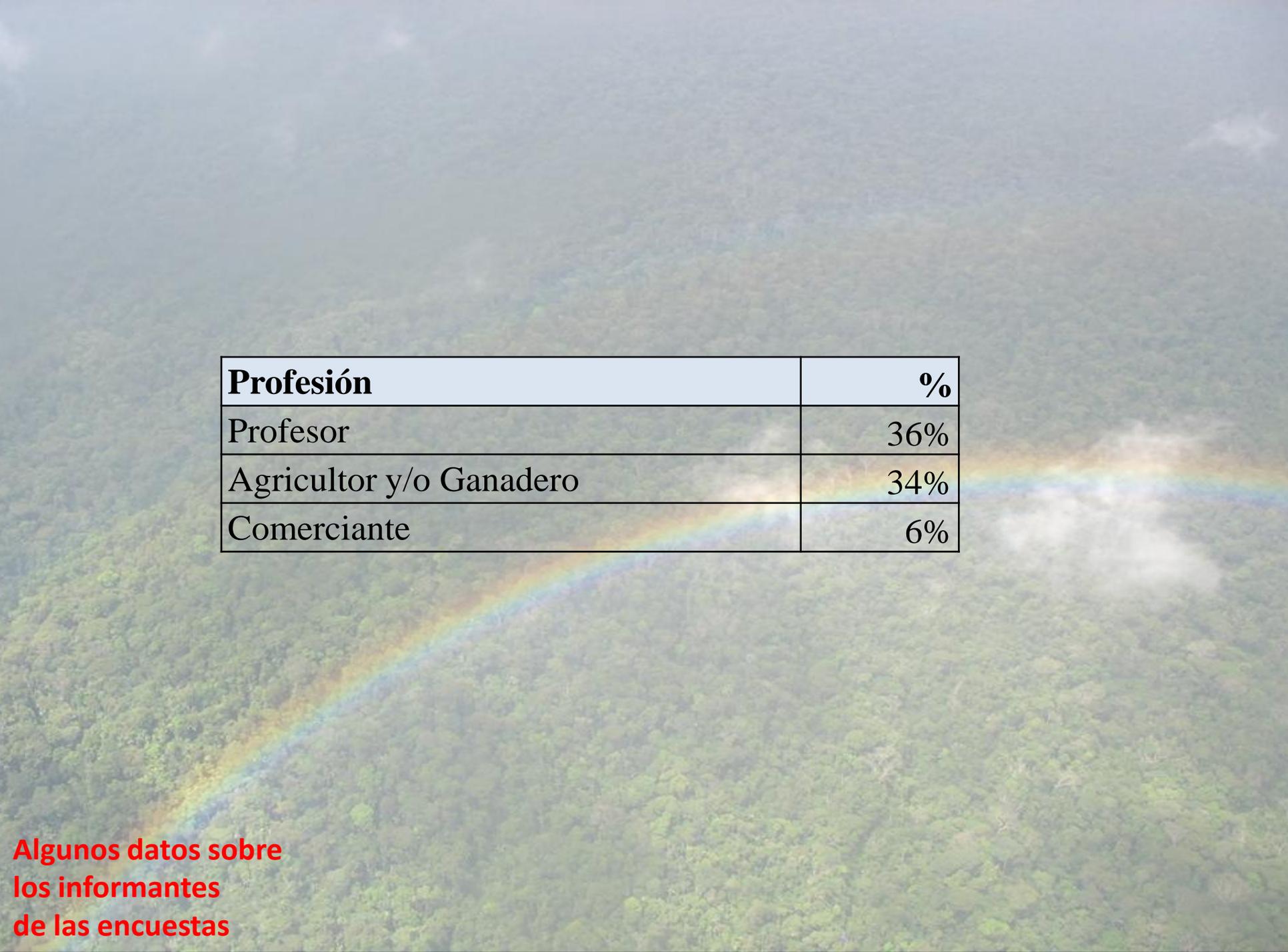
**Los que piensan y hacen  
los actores territoriales: las  
encuestas y entrevistas**

<b>Clases de edad</b>	<b>%</b>
I (20-30)	11.11%
II (31-40)	27.25%
III (41-50)	35.19%
IV (51-60)	19.05%
V (61+)	5.29%
No info	2.12%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>Sexo</b>	<b>%</b>
F	33.07%
M	66.67%
No Info	0.26%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

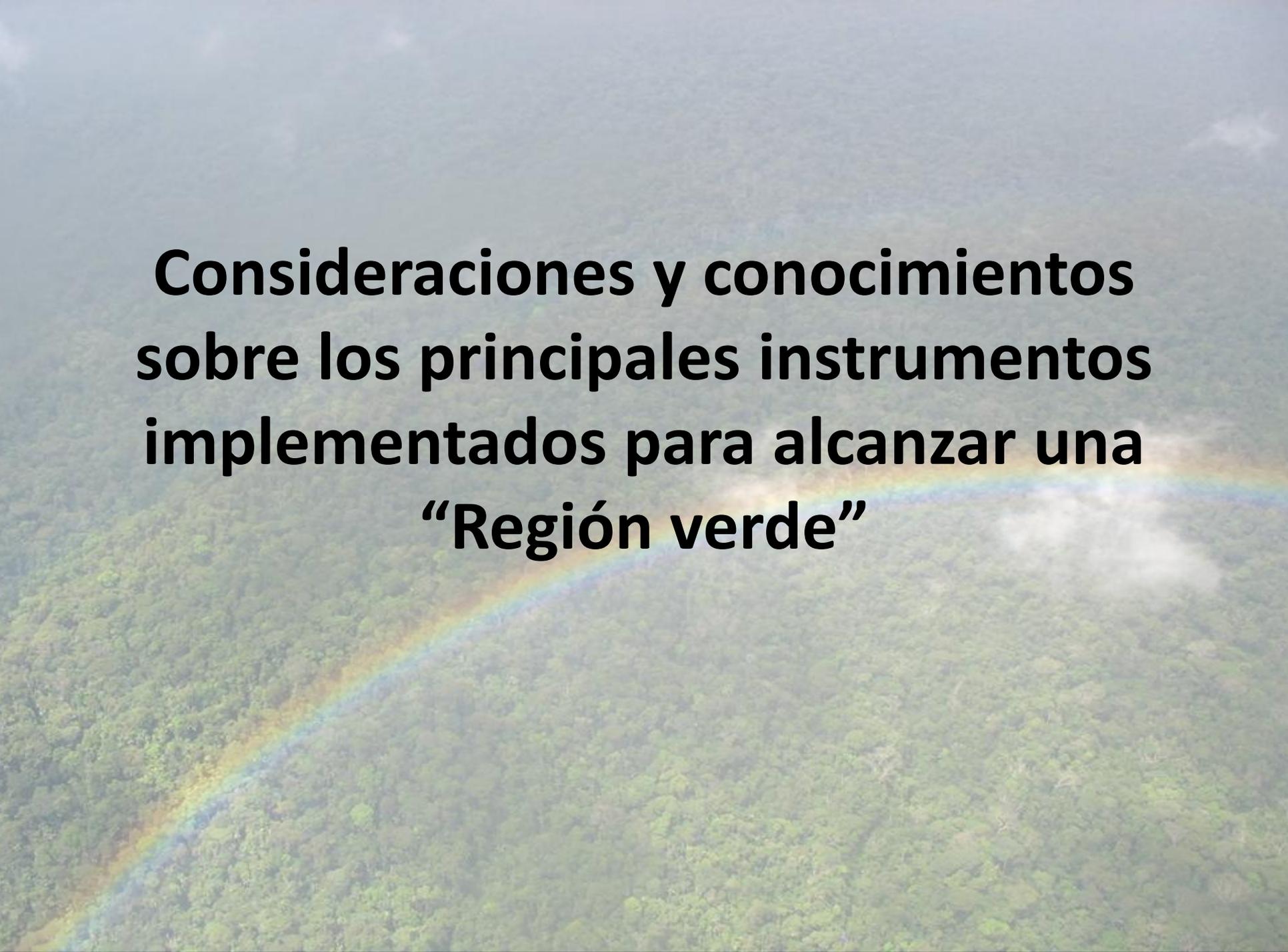
<b>Educación</b>	<b>%</b>
Primaria	20.37%
Secundaria	27.51%
Superior	47.88%
No info	4.23%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**Algunos datos sobre los informantes de las 378 encuestas**



<b>Profesión</b>	<b>%</b>
Profesor	36%
Agricultor y/o Ganadero	34%
Comerciante	6%

**Algunos datos sobre  
los informantes  
de las encuestas**

An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow arches across the middle of the image, its colors clearly visible against the green canopy. The sky above is a pale, hazy blue with some light clouds. The text is centered over the image in a bold, black, sans-serif font.

**Consideraciones y conocimientos  
sobre los principales instrumentos  
implementados para alcanzar una  
“Región verde”**

**¿Cuáles son para Usted las 5 actividades o mecanismos de control ambiental más importantes que se están desarrollando a nivel de gobierno local y regional?**

**100 Entrevistas**

Conservación, manejo, y cuidado de bosques, ecosistemas y recursos naturales

Reforestación

Capacitación, sensibilización y educación ambiental a diferentes actores

Gestión de residuos sólidos

Control y vigilancia deforestación

Fortalecimiento leyes ambientales, control y denuncias delitos y sanciones

Áreas de conservación de varios tipos (municipales, regionales, privadas, ZoCREs, Conces. Conserv., etc)

Control y vigilancia contaminación ambiental de vario tipo (desechos café, desagüe, etc)

Ordenamiento Territorial y ZEE

Viveros agroforestales

Proyectos productivos sostenibles (agricultura orgánica, apicultura, acuicultura, cocinas mejoradas, etc)

No se aplica control ambiental, solo se habla

Comisiones, comités, consejos y oficinas ambientales regional y locales	
Control y vigilancia pesca, caza y recolección productos del bosque	
Proyectos ecoturismo	
Actas y acuerdos de gestión territorial compartida	
Articulación con rondas campesinas	
ARA (creación y consolidación)	
Rondas campesinas	
Asistencia técnica a agricultores	
Compensaciones por Servicios Ecosistemicos	
Control migración	
Mesa REDD+ San Martin	
Problema es que las metas son cualitativas	
Conservación del patrimonio cultural	
Autoridad Local del Agua fortalecimiento	
Georeferenciacion y delimitación de los lugares de conservación	

<b>¿Conoce usted el proceso de ZEE-OT?</b>	<b>Total Entrevistas</b>
Si	<b>52.00%</b>
No	19.00%
He oído hablar, pero no sé bien que es	29.00%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>¿Considera usted que la ZEE-OT sea importante?</b>	<b>Total</b>
Si	<b>69.00%</b>
No	9.00%
No info	22.00%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>
<b>¿Se aplica la ZEE en la planificación?</b>	<b>Total</b>
Si	35.00%
No	<b>42.00%</b>
No sabe	<b>23.00%</b>
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

## ¿Cómo se está aplicando la ZEE? **100 Entrevistas**

A nivel provincial se está trabajando, pero a nivel distrital todavía no, falta coordinación entre entes involucrados

A través del POT

Aplicación parcial, delimitación zona industrial, áreas verdes, defensa zona ribereña río Yuracyacu en N. Cajamarca

ARA da opinión según ZEE para otorgamiento título de posesión de terreno

Articulación con oficina planificación para actualización planes desarrollo concertado

Capacitación a todas las organizaciones

Con PEAM en algunos caseríos en ZoCREs se desarrollan proyectos

Control de crecimiento poblacional en áreas deforestadas

De manera transversal para todas las actividades de los diferentes sectores públicos

En articulación instituciones estatales y sociales

En demarcación territorial, para linderos y ubicación caseríos

En el Ordenamiento Territorial

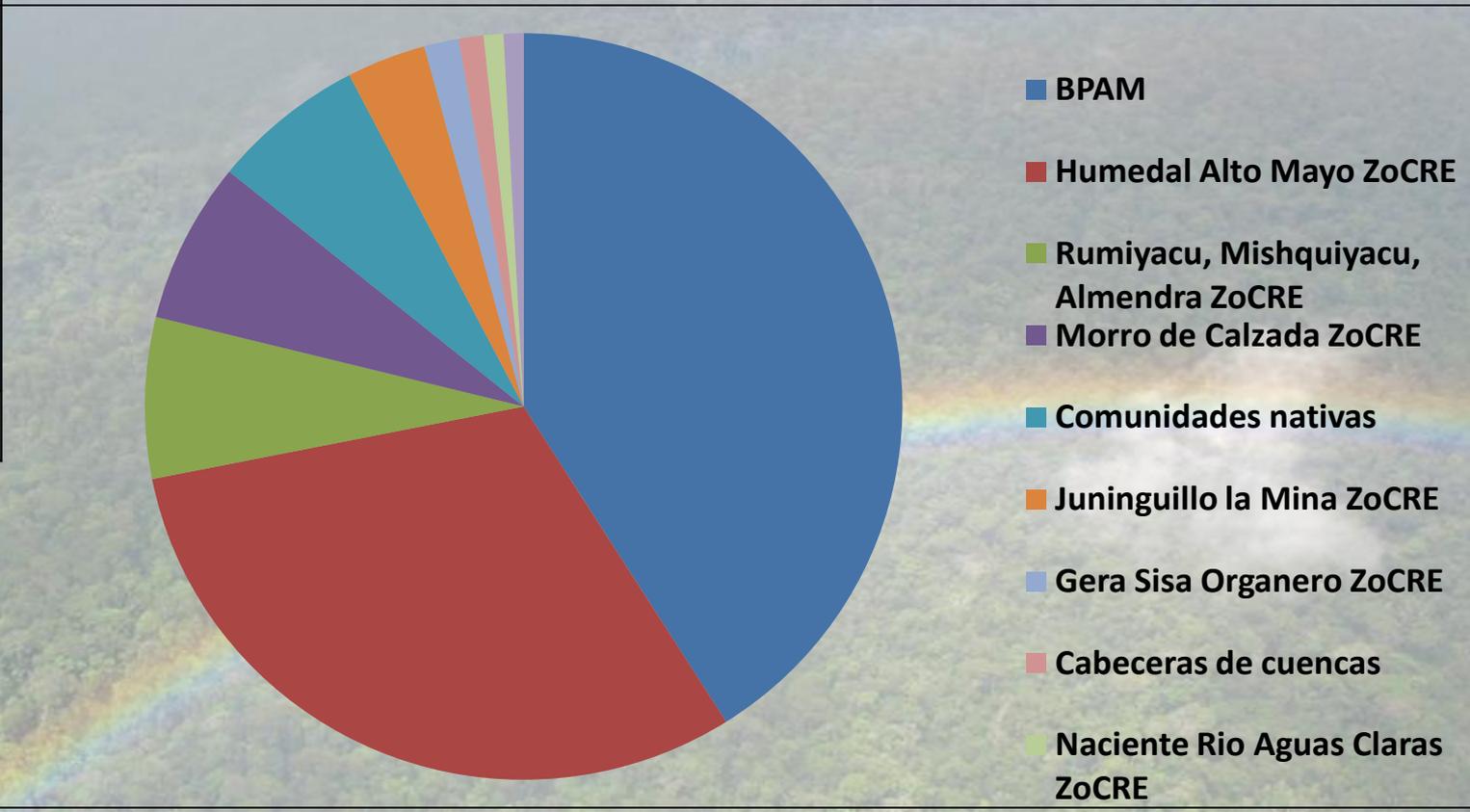
En todos los planes, programas y proyectos

¿Existen mecanismos de financiación sostenible para la Gestión de Cuenca?	Total Entrevistas
Si	36.00%
No	25.00%
No sé	39.00%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

¿Cuáles son estos mecanismos?	Total
Compensación por SE hídricos Rumiycacu, Mishquiycacu, Almendra. 3 dicen que todavía no es sostenible	<b>13</b>
Diferentes actividades con presupuesto GR o GL	9
Otros proyectos de ONGs y cooperación internacional	4
Proyecto fondos para el río Yuracyacu con municipalidad y CI	2
Los comités de regantes pagan un derecho al uso del agua y con esto se desarrollan obras	2
Urcuyacu (Distrito Soritor), contribución a un grupo de personas que viven cerca para que cuiden el bosque	1
Otros proyectos no especificados	4
<b>Total actores claves que nombran mecanismos</b>	<b>35</b>
No info	65
<b>Total Entrevistas</b>	<b>100</b>

# ¿Sabe si hay una o más áreas de conservación en la zona del mapa?

	Total encuestas
Si	<b>84.13%</b>
No	15.61%
No info	0.26%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

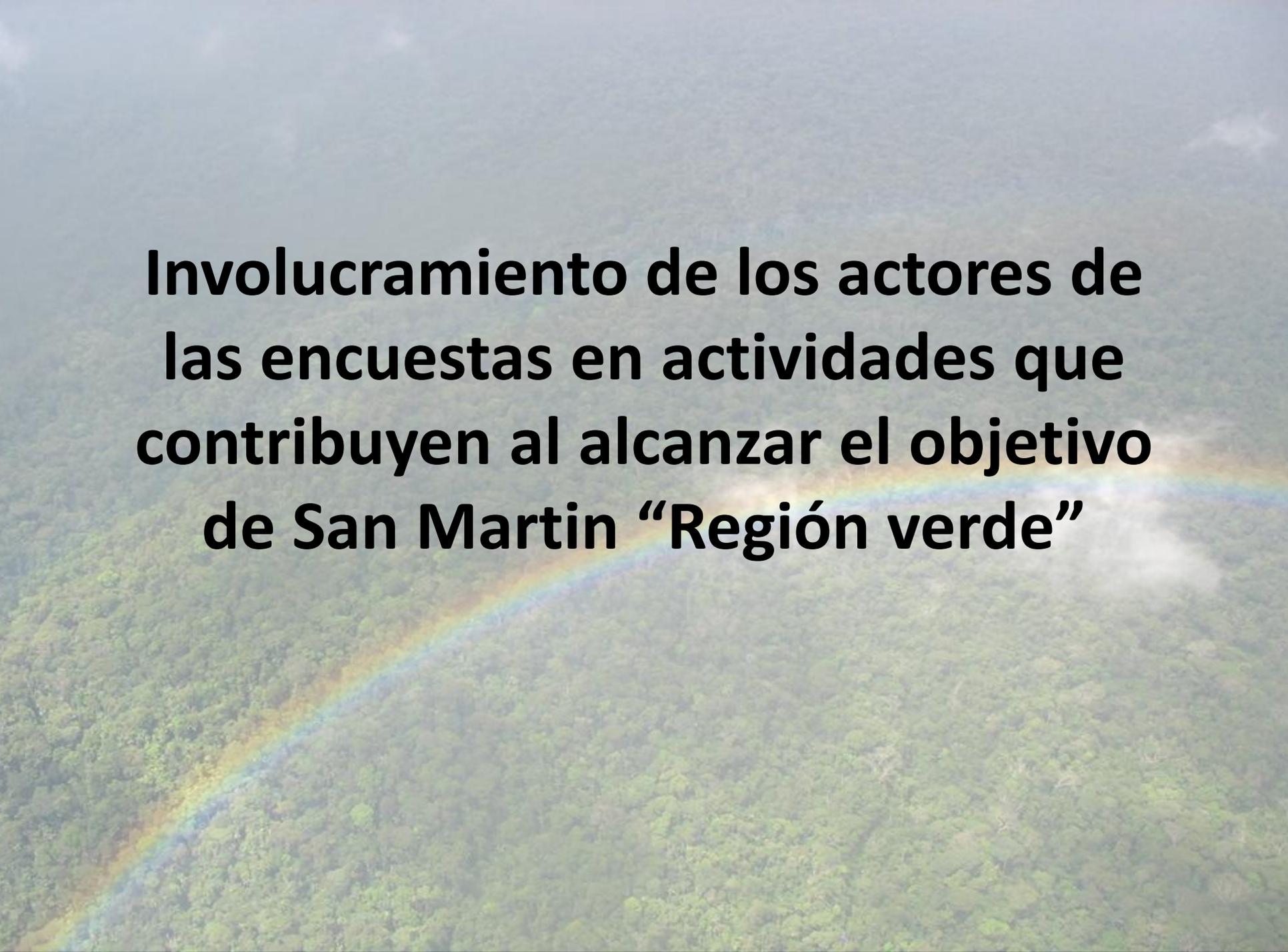


**¿Ha escuchado hablar de la ZEE-OT?**

	<b>Total encuestas</b>
Si	<b>60.58%</b>
No	38.10%
No info	1.32%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**¿Ha tenido la oportunidad de participar del proceso de ZEE-OT?**

	<b>Total encuestas</b>
Si	13.23%
No	<b>85.19%</b>
No info	1.59%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

An aerial photograph of a dense, vibrant green forest. A bright, multi-colored rainbow arches across the middle of the image, stretching from the lower left towards the upper right. The forest canopy is thick and textured, with various shades of green. The sky above is a pale, hazy blue with some light clouds. The overall scene is serene and natural.

**Involucramiento de los actores de las encuestas en actividades que contribuyen al alcanzar el objetivo de San Martín “Región verde”**

**¿Existen organizaciones locales que trabajan por el desarrollo de la zona?**

**378 Encuestas**

	Total encuestas
Si	<b>75.13%</b>
No	24.60%
No info	0.26%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

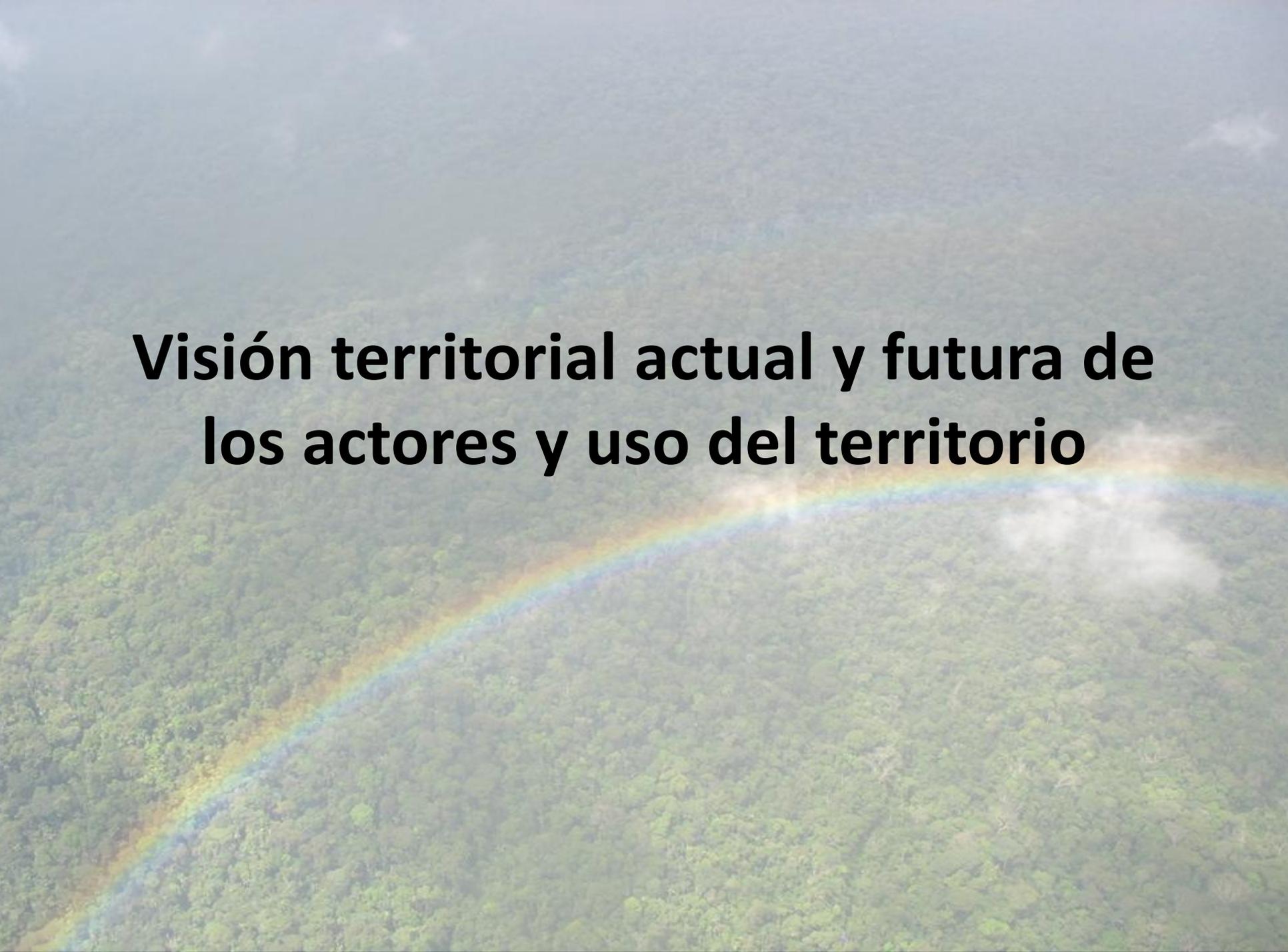
**¿Usted participa de alguna organización social? 378 Encuestas**

	Total encuestas
Si	38.62%
No	<b>60.58%</b>
No info	0.79%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**¿Participa usted o su familia en actividades de manejo de cuencas o de conservación?**

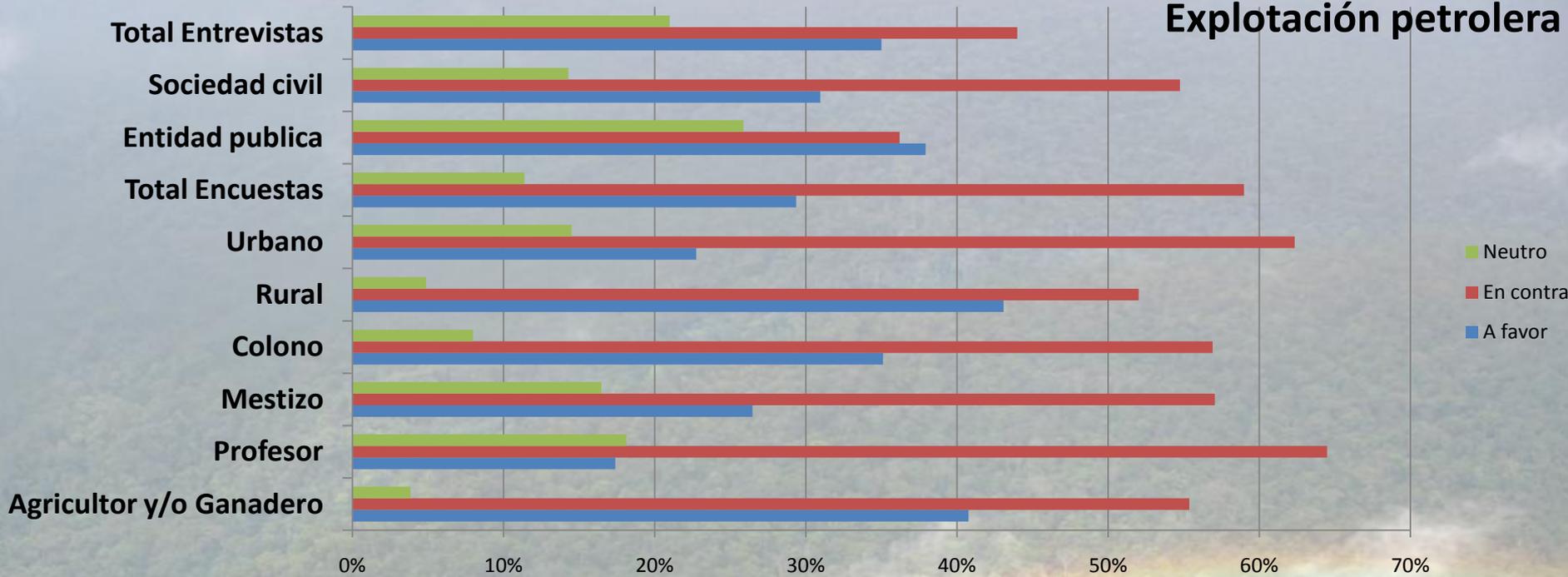
	<b>Total encuestas</b>
Si	27.51%
No	71.43%
No info	1.06%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**378 Encuestas**

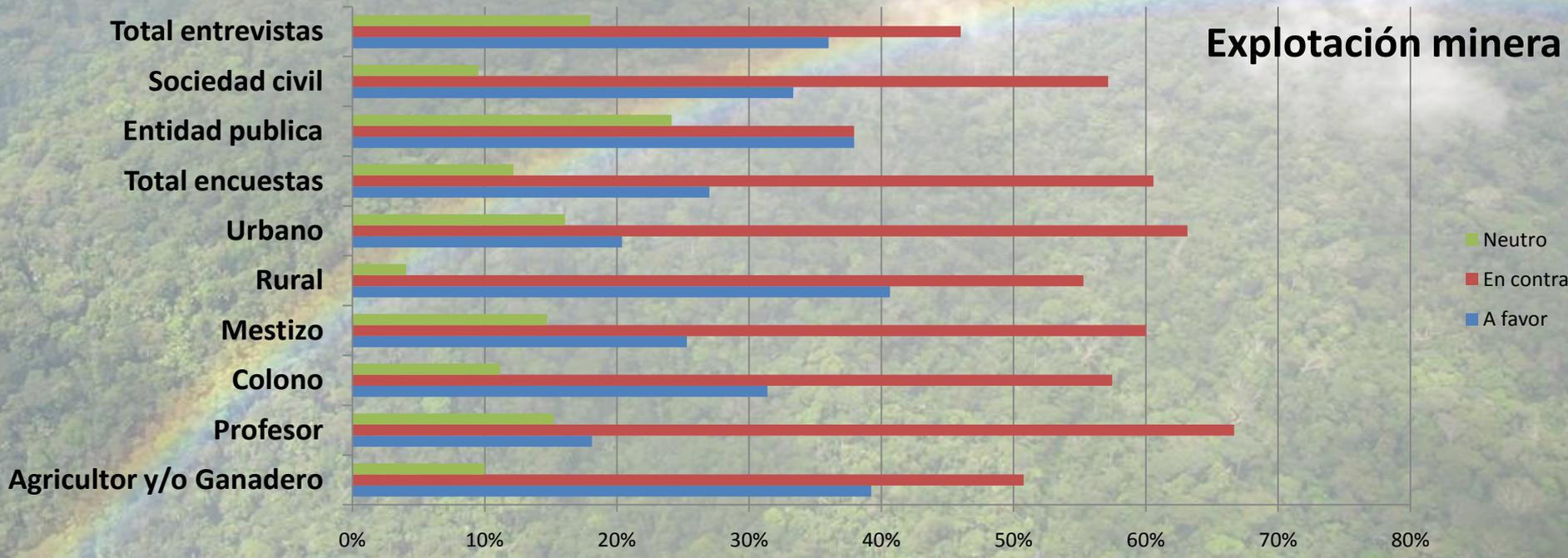
An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow arches across the middle ground, its colors clearly visible against the green canopy. The sky above is overcast and grey, with some light clouds. The overall scene is serene and natural.

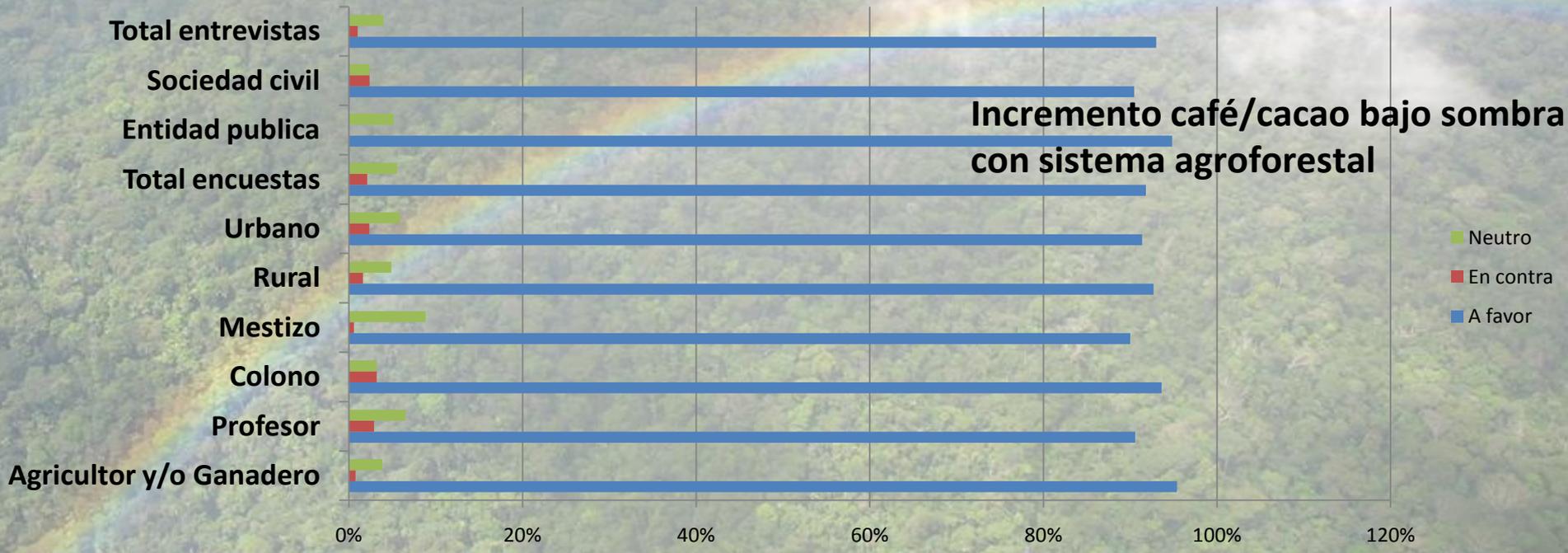
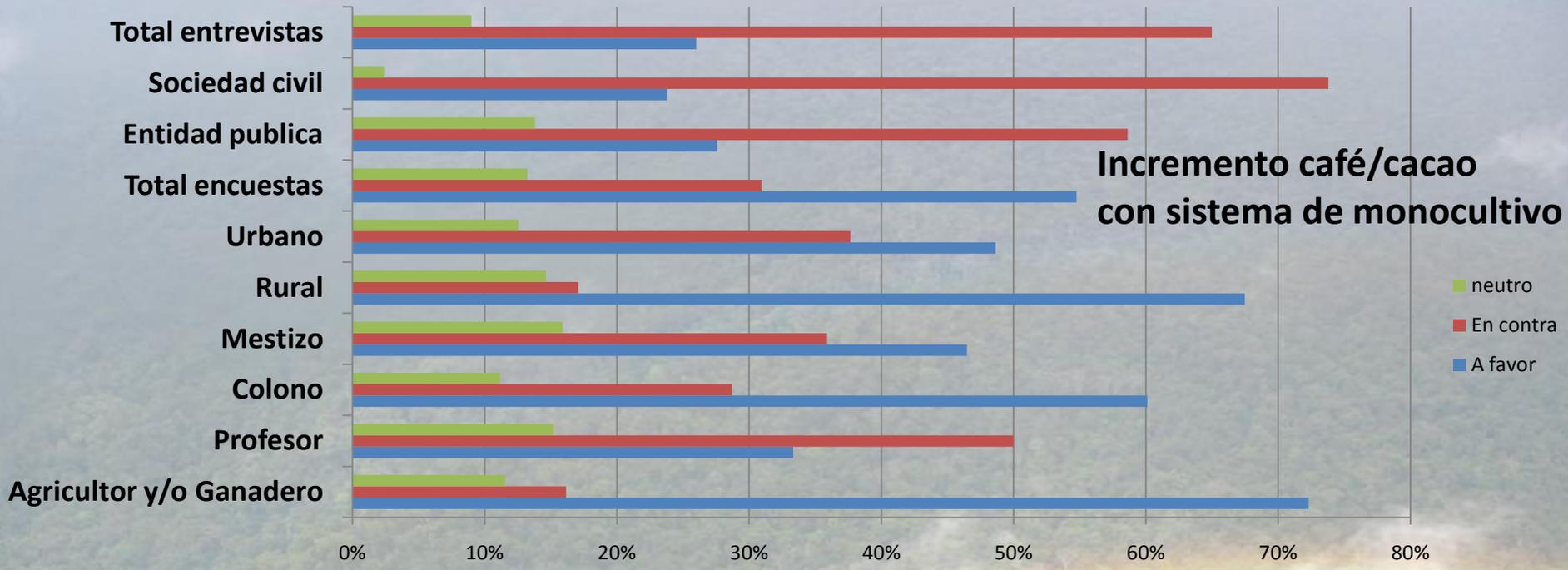
# **Visión territorial actual y futura de los actores y uso del territorio**

# Explotación petrolera

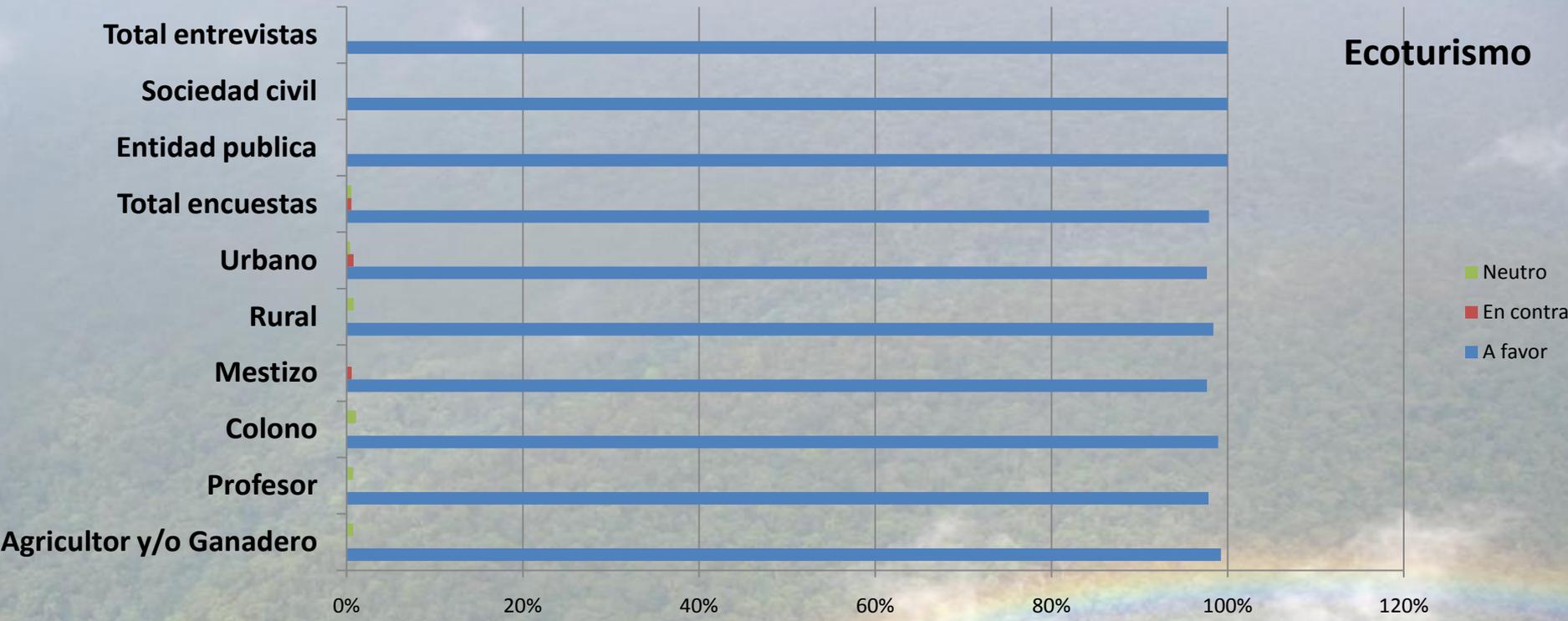


# Explotación minera



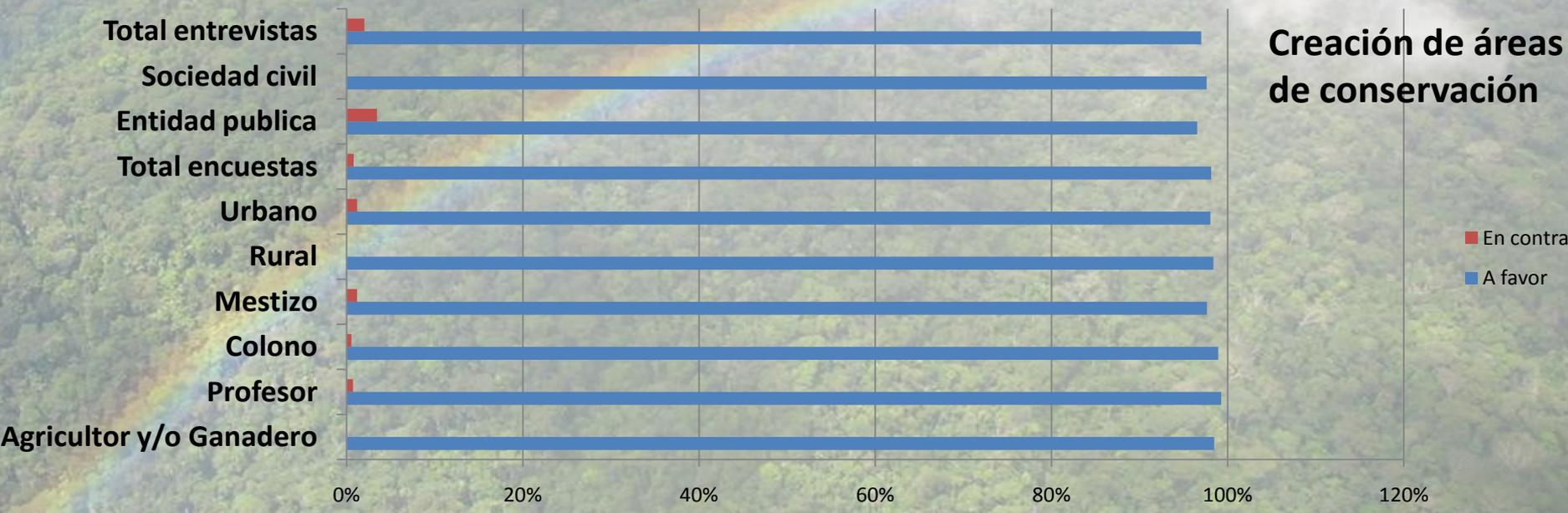


# Ecoturismo

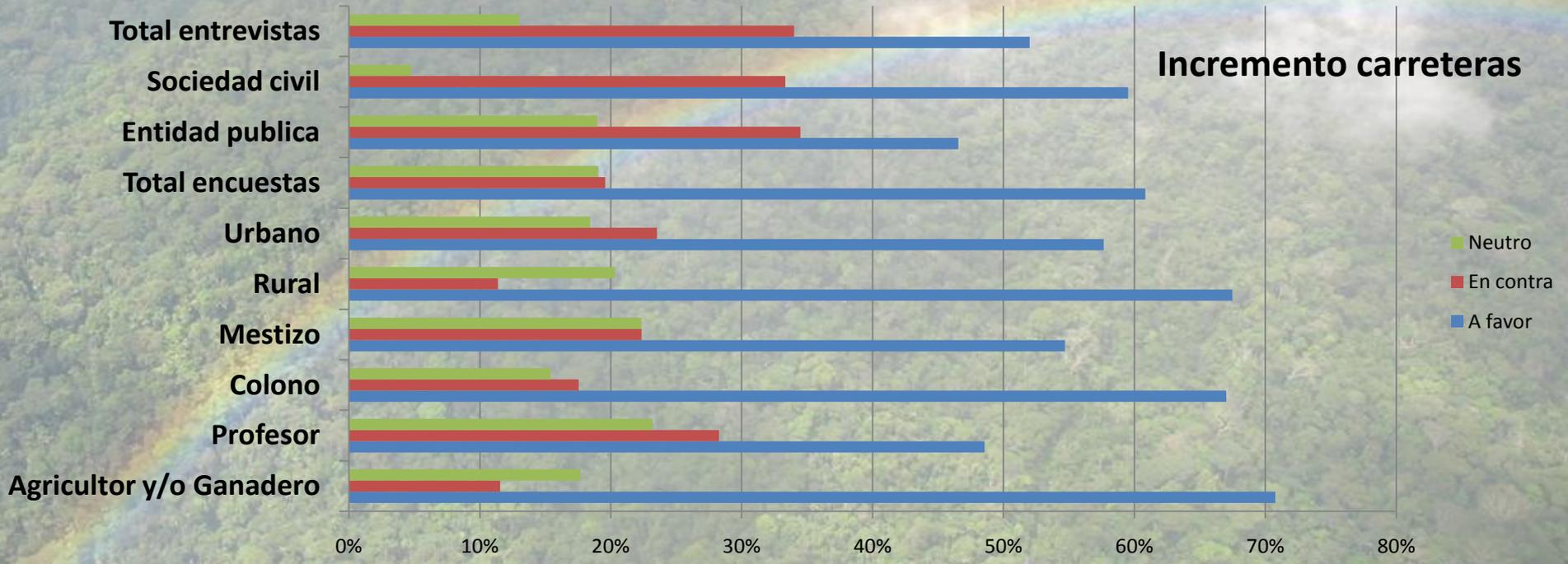
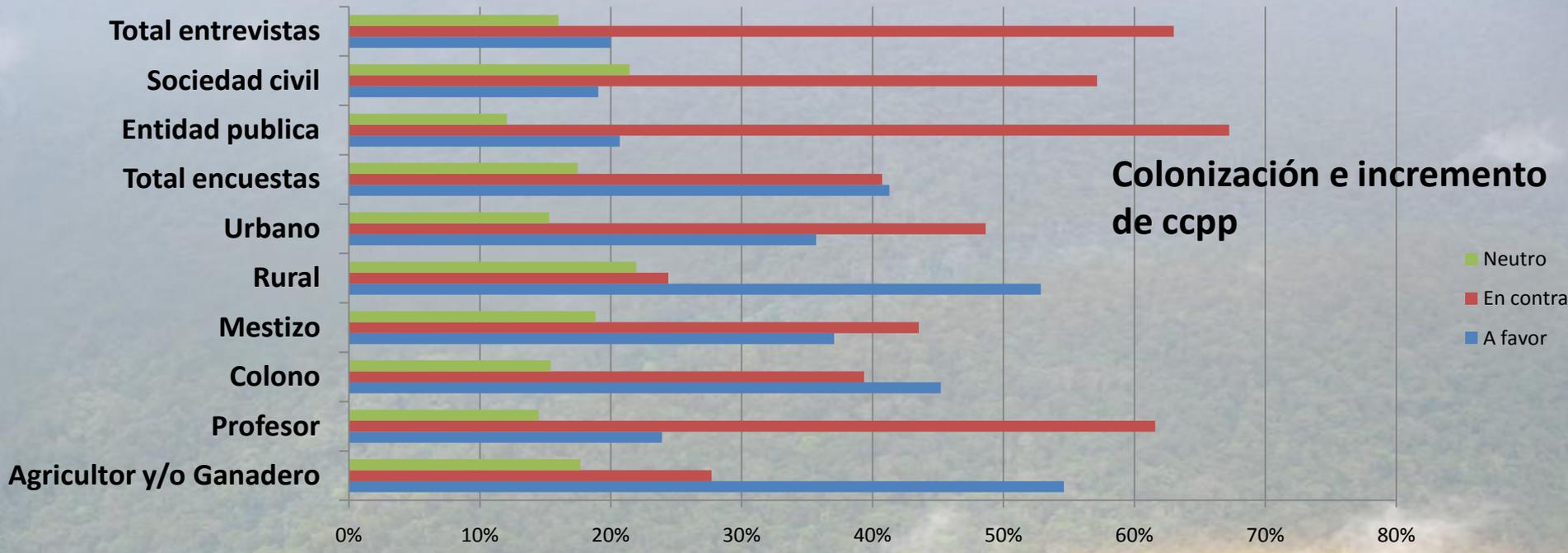


- Neutro
- En contra
- A favor

# Creación de áreas de conservación



- En contra
- A favor



**¿Practica usted la quema para la preparación del terreno agrícola?**

	<b>Total encuestas</b>
Si	15.61%
No	<b>79.63%</b>
No info	4.76%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**¿Como están las laderas o riberas del rio, desde hace 10 años a la actualidad?**

	<b>Total encuestas</b>
Hay menos laderas/ riberas con bosque	<b>88.62%</b>
Se mantienen con bosque	5.33%
Tienen más bosque	1.50%
Desconozco	3.89%
No info	0.65%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

**378 Encuestas**

<b>¿Como está la deforestación en su zona, desde hace 10 años a la actualidad?</b>	
	<b>Total encuestas</b>
<b>Hay más</b>	<b>82.33%</b>
Hay menos	9.13%
Esta Igual	7.87%
No info	0.67%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

<b>¿Para usted cómo será la deforestación a futuro en su zona, de aquí a 10 años?</b>	
	<b>Total encuestas</b>
<b>Mayor</b>	<b>65.62%</b>
Menor	19.45%
Igual	<b>14.70%</b>
No info	0.23%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

# **El trabajo en el Alto Mayo**

**la percepción de diferentes actores  
sobre el valor social de los servicios  
ecosistémicos en el Alto Mayo**

# Mapeo participativo del valor social de los SSEE

**Legenda**

	Capital de Provincia
	Capital de Distrito
	Centro acopio primario
	Marginal de la Selva
	Carreteras secundarias
	Rios y quebradas
	Limite Departamental
	Comunidad Nativas
	BPAM

Formato A2  
1:200,000

- Valor del paisaje
- Valor de diversidad biológica
- Valor de uso (económico)
- Valor de sustento para la vida
- Valor recreacional
- Valor espiritual y cultural
- Valor histórico

Codato et al., in prep.

Mapa de campo utilizada para marcar los valores



# SOCIAL VALUES OF ECOSYSTEM SERVICES

## SolvES (<http://solves.cr.usgs.gov/>)

- Herramienta que funciona con ESRI ArcGIS que permite evaluar, mapear y cuantificar el valor social percibido de los SE, a través de un índice de valor no monetario, que utiliza los datos recolectados mediante encuestas a diferentes actores sociales
- Desarrollado por el USGS Rocky Mountain Geographic Science Center & Colorado State University
- Mapas e información estadística sobre diferentes valores sociales, combinando la información espacial y no espacial proporcionada por un cuestionario sobre las actitudes y preferencias de diferentes actores sociales con los aspectos físicos-ambientales
- Mapas de densidad de puntos

## Uso del mapa y conocimiento del área

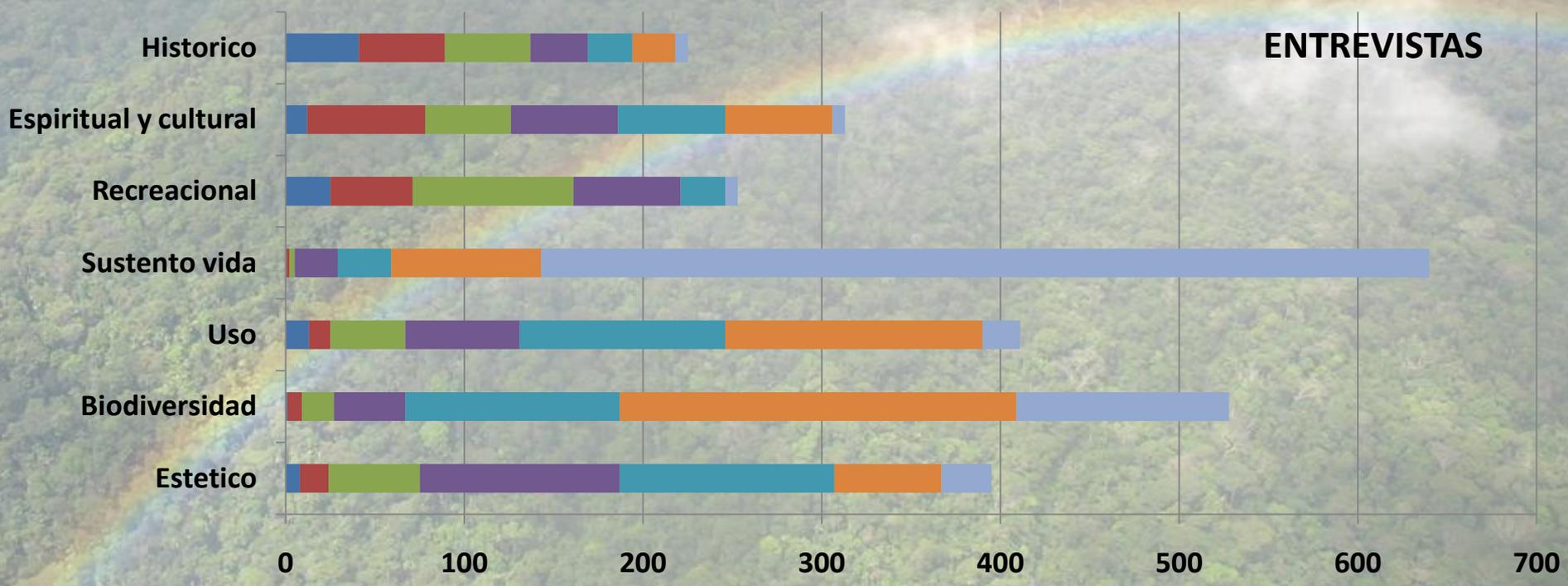
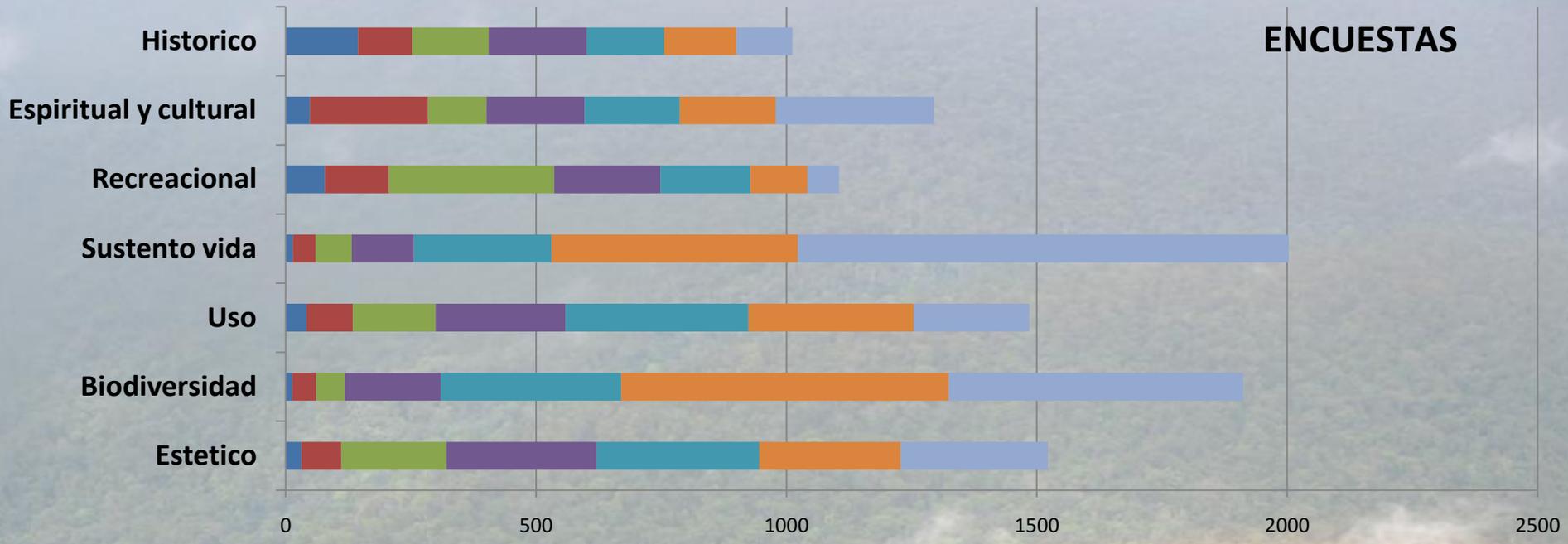
<b>Conocimiento del territorio del Alto Mayo actores encuestas</b>	<b>Total encuestas</b>
Si, conoce el área del mapa	<b>68.28%</b>
Sólo conoce donde vive y los alrededores	29.10%
No info	2.61%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

## Conocimiento del concepto de servicios ecosistémicos por parte de los actores de las 378 encuestas

<b>¿Ha oído hablar sobre los Servicios Ambientales?</b>	<b>%</b>
<b>Total de los que probablemente no conocen el concepto</b>	<b>73.02%</b>
<b>Total de los que probablemente conocen el concepto</b>	<b>26.98%</b>
<b>No Info</b>	0.53%
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>

An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow arches across the middle of the image, its colors clearly visible against the green canopy. The sky above is a pale, hazy blue with some light clouds. The text is centered over the upper portion of the forest.

**Orden de prioridad de los valores  
sociales por los servicios  
ecosistémicos**

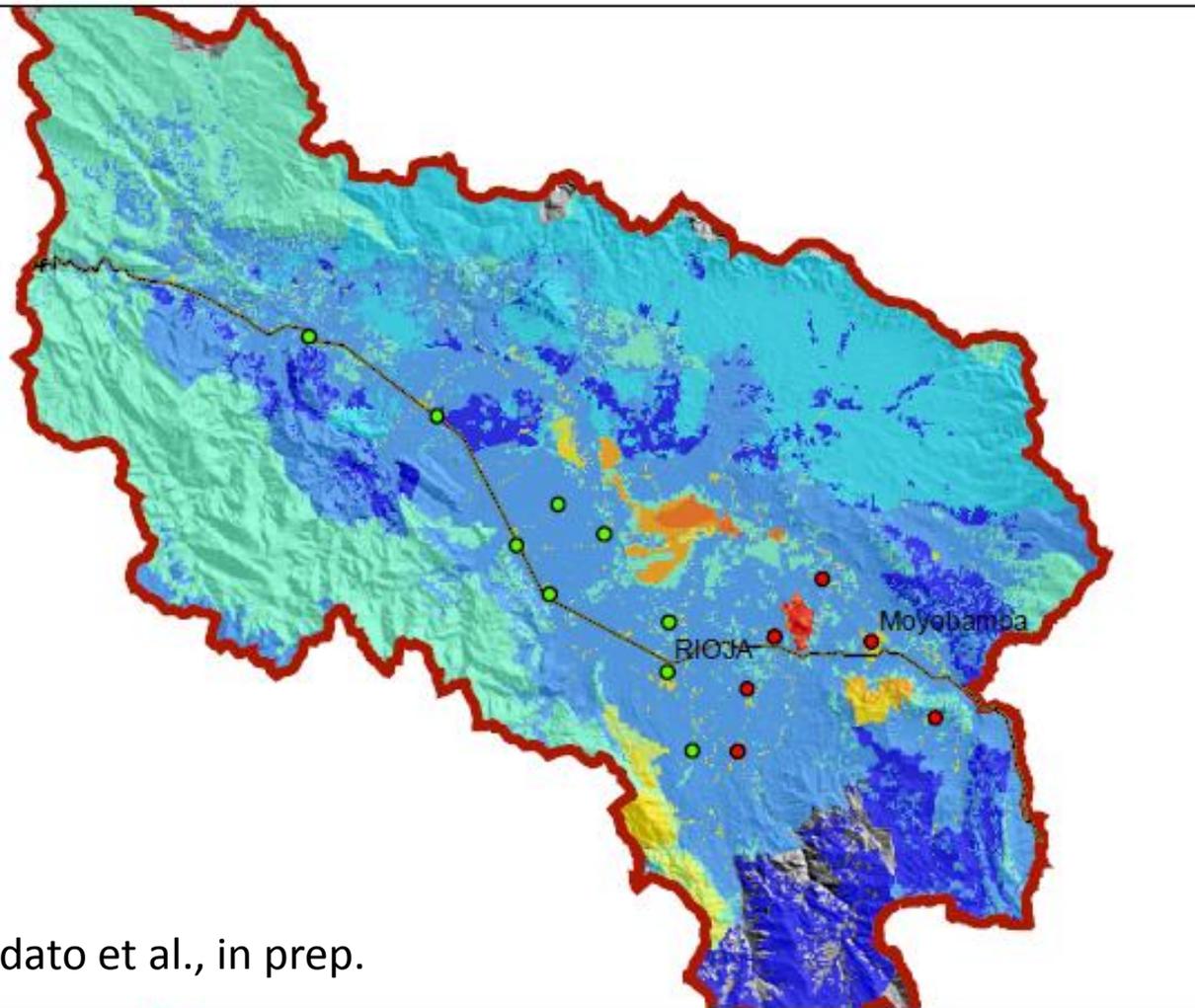


An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow arches across the middle ground, its colors clearly visible against the green canopy. The sky is overcast and grey, with some light clouds. The text is centered over the image.

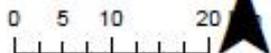
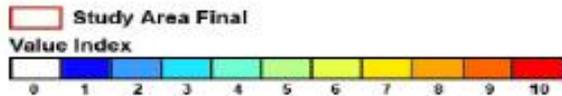
**Mapas de los valores sociales  
percibidos por los servicios  
ecosistémicos**

# SOLVES Entrevistas totales

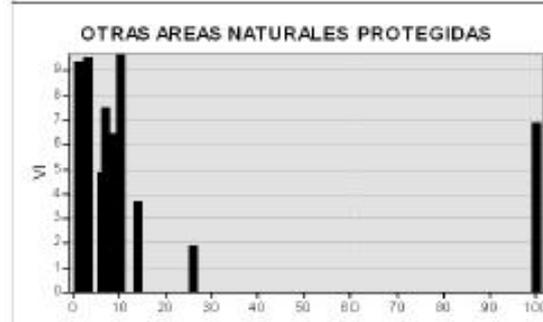
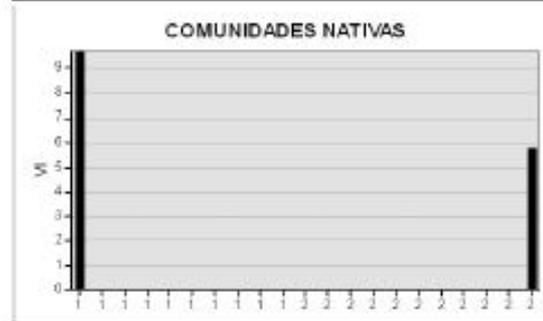
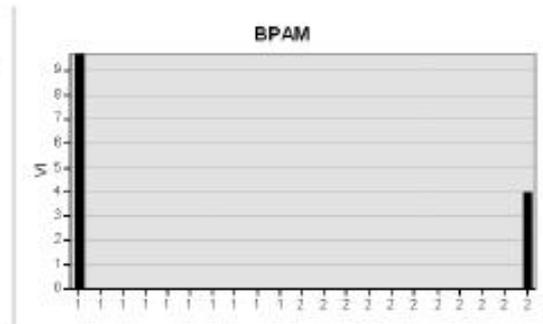
## Valor de biodiversidad



Codato et al., in prep.



Training AUC = 7571  
Good model for study area



An aerial photograph of a vast, dense green forest. A vibrant rainbow is visible, arching across the middle ground of the image. The forest extends to the horizon, with some mist or low clouds visible in the distance.

# El trabajo en el Alto Mayo

**Servicios ecosistémicos y escenarios  
futuros en San Martín**

# Co\$ting Nature

## ([www.policysupport.org/costingnature](http://www.policysupport.org/costingnature))

- Costing Nature es una herramienta de modelación y creación de mapas que ha sido elaborada por el KCL en colaboración con UNEP-WCMC y su cometido es asesorar a los servicios ecosistémicos y otros aspectos asociados en áreas a diferente escala, a nivel global, y ofrecer ayuda para la gestión sostenible de estos servicios a través de la definición de las prioridades de conservación
- Mapear el impacto de intervenciones y manejo de la tierra y/o cambio climático en la provisión de múltiples servicios ecosistémicos
- Aborda servicios ecosistémicos múltiples en una forma simple, mecánica basada en datos de sensores remotos (RS) y modelos fenomenológicos (rule based)
- Distingue **servicios potenciales (proveídos pero no consumidos) de servicios ya considerados (consumidos por beneficiarios localizados)**
- Calcula en unidades biofísicas e **índices globales (0-1) para conjuntos de servicios** y deja la **valoración del servicio a los usuarios**:
  - 1. Provisión y calidad de agua
  - 2. Carbono (almacenamiento y secuestro)
  - 3. Mitigación de amenazas
  - 4. Turismo basado en la naturaleza.

# Costing Nature (versión 2.49)

Más de 100 mapas de datos globales (desde SimTERRA u otras fuentes) a diferentes escalas espaciales y temporales + posibilidad de sustitución con datos propios

**SE**

Provisión  
de agua

Mitigación  
de riesgos

Carbono

Turismo

Potenciales/Realizados

Biodiversidad

Prioridades de  
conservación

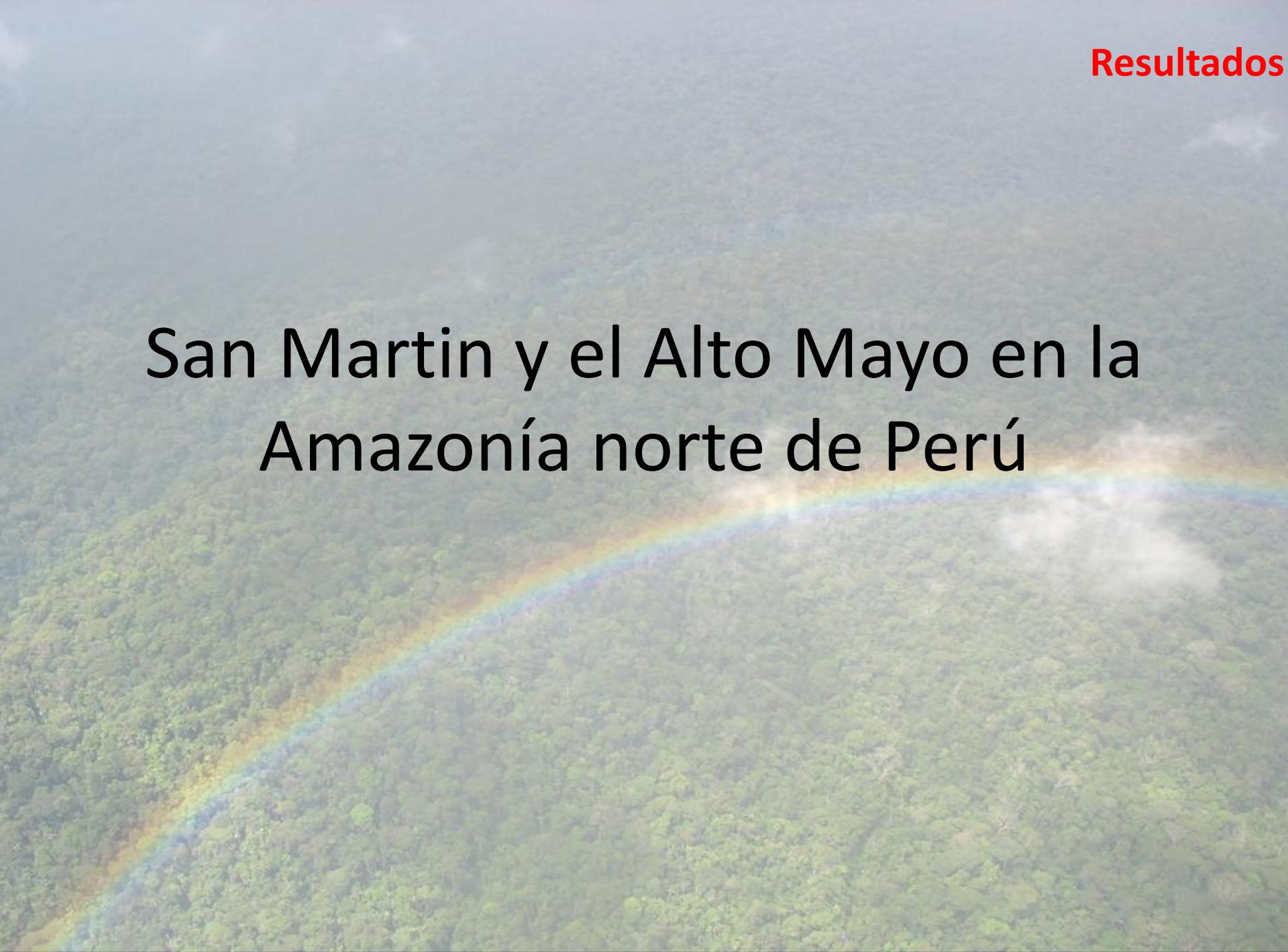
Presiones actuales

Amenazas futuras

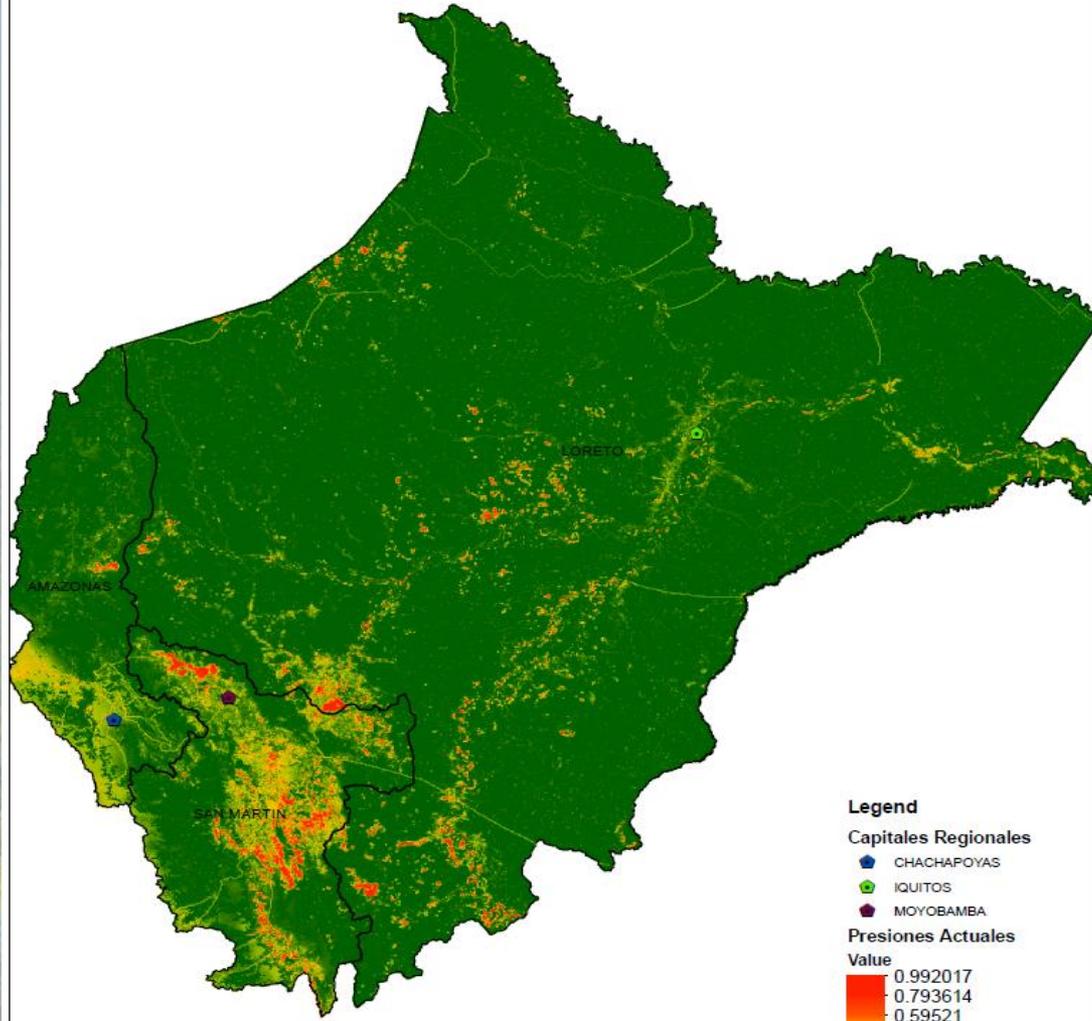
LINEA BASE: 1km<sup>2</sup> o 1ha mapas de output (índice 0-1) global o local

Opciones de Escenarios (Transferencia de Beneficios):  
Cambios en el uso y cobertura del suelo  
Cambios en el valor de las prioridades de conservación y SE  
Cambio de los mapas de input

# San Martín y el Alto Mayo en la Amazonía norte de Perú



# Presiones Actuales en la Amazonia norte peruana



**Legend**

**Capitales Regionales**

- CHACHAPOYAS
- IQUITOS
- MOYOBAMBA

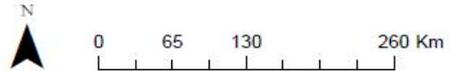
**Presiones Actuales**

Value

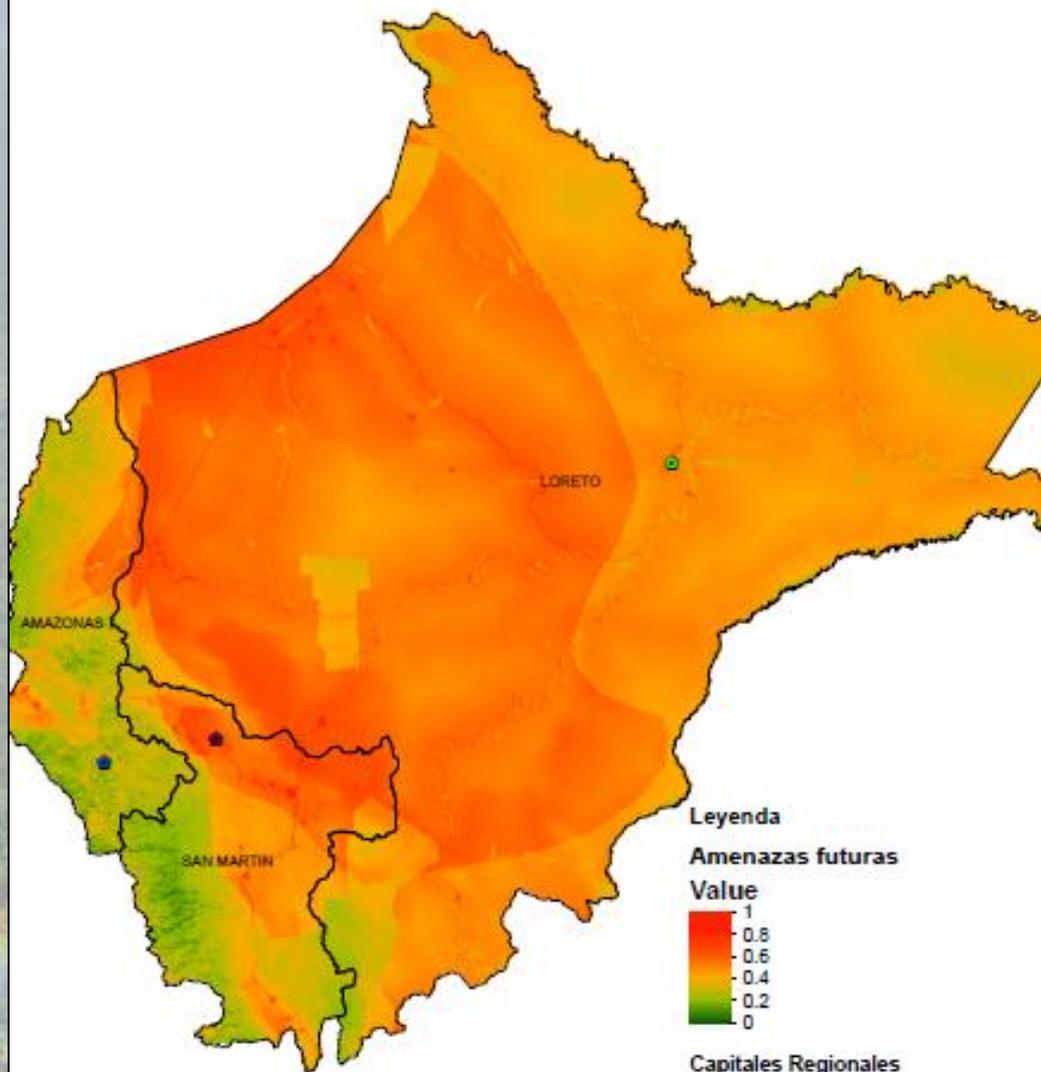
- 0.992017
- 0.793614
- 0.59521
- 0.396807
- 0.198403
- 0

Regiones

Codato et al., in prep.



# Amenazas futuras en la Amazonia norte peruana

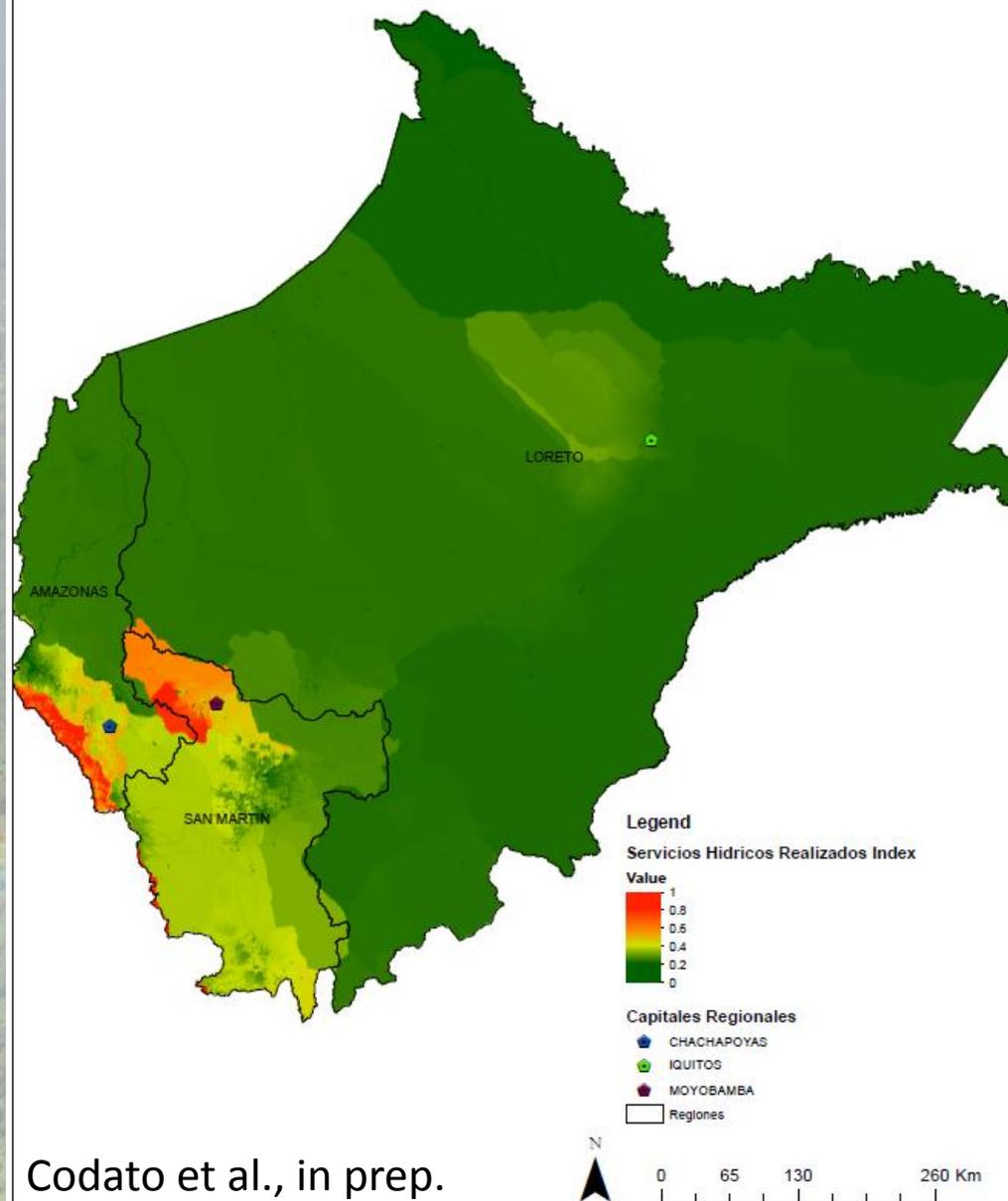


Codato et al., in prep.



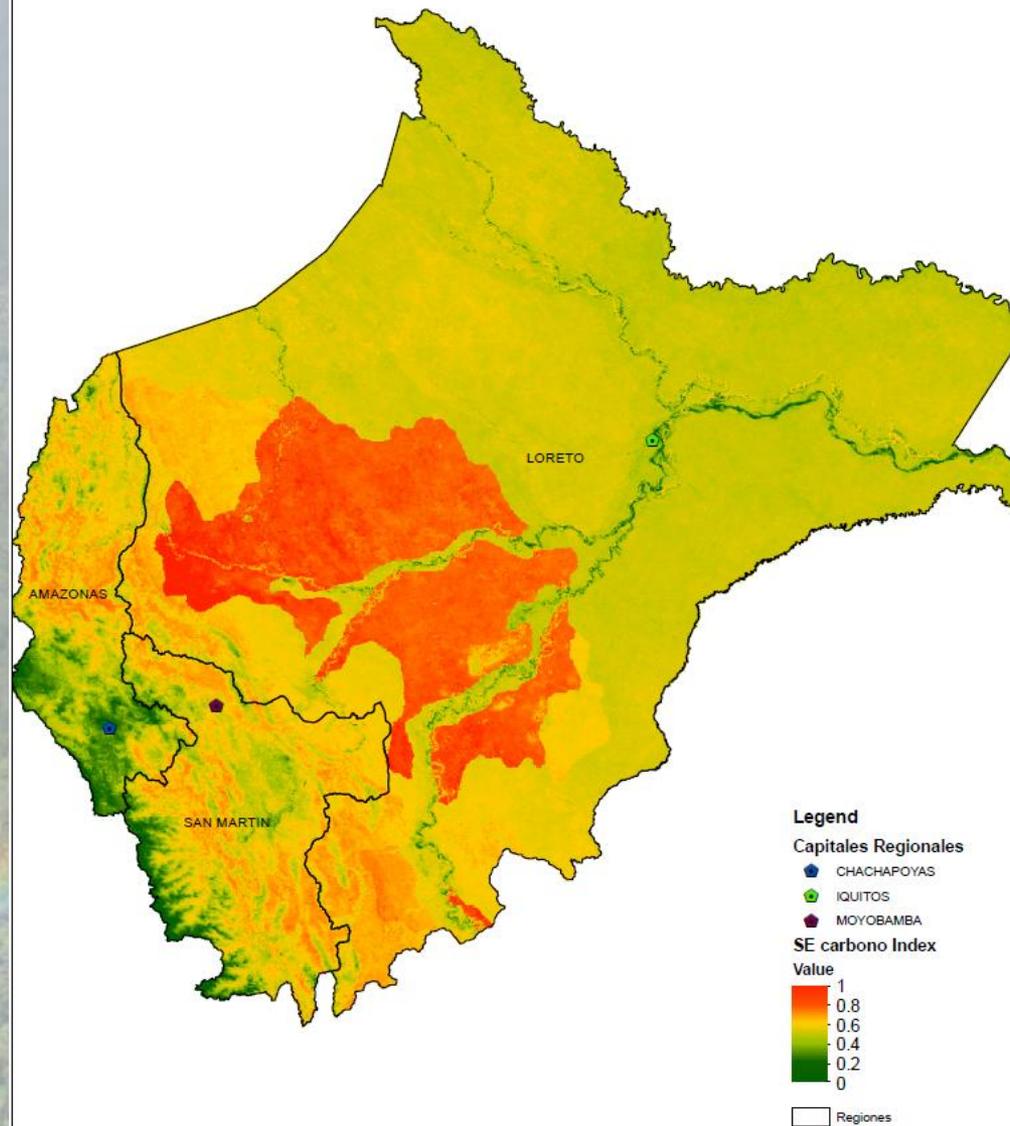
0 70 140 280 Km

# Servicios Hidricos Realizados en la Amazonia norte peruana



Codato et al., in prep.

# SE carbono en la Amazonia norte peruana



Codato et al., in prep.



0 65 130 260 Km

## **Valor social percibido de los servicios ecosistémicos –**

- Valor de sustento para la vida y de biodiversidad percibidos como los más importantes
- Concordancia de valores entre decisores, actores locales, políticas y proyectos SM
- Buena concordancia entre lugares importantes para decisores y actores locales
- Valores relacionados con los ecosistemas del Alto Mayo: bosque, agrícola y mixto
- Bajo conocimiento del concepto de SSEE
- Conocimiento actores locales útil para validar acciones en desarrollo, ver donde enfocar sensibilización y educación e suportar conocimientos expertos hacia una cogestión del territorio

## **Mapeo participativo y SOLVES**

- Gran esfuerzo recolección de datos: talleres vs encuestas personales?
- Correspondencia entre áreas mapeadas por diferentes tipologías de actores parece validar
- Uso del mapa se ha revelado medio entre los actores, mejor en los actores públicos. Importancia crear un buen mapa
- SOLVES rinde más sencillo y mejora procesamiento de estos datos, pero parece mejor con ciertos tipos de valores respecto a su asociación con aspectos ambientales
- Mapeo participativo herramienta útil en los procesos decisionales?

## **Estado actual de los servicios ecosistémicos y evolución a través de los escenarios de cambio**

- Utilidad de la línea base
- Problemas con los escenarios futuros que hay que resolver
- Herramienta interesante y con potencial, mejor a nivel amazónico
- Modelación ambiental sobre SSEE y biodiversidad e impactos humanos importante
- Posibilidades de desarrollar una herramienta de modelación por el Alto Mayo?

## ¿San Martín hacia un modelo de “Región verde”?

- En camino, pero proceso recién y en curso de obra...
- Tal vez mejor hablar de Región Verde y no de Amazonia Verde...
- Idea de Región Verde está tomando pie entre los diferentes actores en el bien y en el mal
- Producto de una relación entre visiones externas e internas que debe dialogar con otras visiones
- Relación con otras lógicas territoriales a diferentes escalas:  
mercado, cosmovisión indígena, intereses internacionales económicos y de conservación, etc.
- Considerar más la cosmovisión indígena
- Relación con el Estado Central sobre todo en las competencias y proyectos de interés nacional
- Los instrumentos en desarrollo parecen tener un camino común, gracias también al ARA
- Camino hacia la sostenibilidad que pero no se opone al mercado, sino más bien intenta aprovechar y corregir las distorsiones de este.
- Medio-buena conocimiento instrumentos por los actores sociedad civil, aunque todavía limitado entre actores públicos locales
- Opinión actores hacia la conservación, aunque gran importancia lado económico
- Importancia proyectos conservación, reforestación, economía verde, educación y sensibilización
- Entre actores sociedad civil general pesimismo sobre situación ambiental Alto Mayo, necesidad Mayor involucramiento y conocimiento de los proyectos.
- San Martín tomada como ejemplo por parte del MINAM y de las otras Regiones Amazónicas, Importancia de adaptar los instrumentos a las realidades locales.
- Importante no olvidar las áreas aledañas y ocupación desordenada e ilegal territorio.
- Importante darle sostenibilidad política, económica y social a los diferentes instrumentos
- Luchar contra la ignorancia hacia la realidad Amazónica!

**Grazie dell'attenzione!!!**

