

INCENTIVOS ECONÓMICOS A LA CONSERVACIÓN

Stefany Maca Millán
Economista
MSc Economía aplicada





¿Qué es el Pago por Servicios Ambientales?

El Pago por Servicios Ambientales (PSA) es un incentivo económico, en dinero o especie, que se reconoce a los propietarios, poseedores u ocupantes de predios en áreas y ecosistemas estratégicos por las acciones de preservación o restauración, mediante un acuerdo voluntario.

Modalidad PSA



Regulación y calidad hídrica

para la conservación de cuencas abastecedoras de acueductos, distritos de riego y generadores de energía eléctrica.



Reducción y captura de gases efecto invernadero

para la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.



Conservación de la biodiversidad

que permita el enriquecimiento de la diversidad biológica, el mantenimiento de hábitat de especies importantes.



Culturales, espirituales y de recreación

para el enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.

Orientado principalmente a Áreas o ecosistemas estratégicos y predios con:

- Nacimientos
- Cuerpos de agua
- zonas de recarga acuíferos

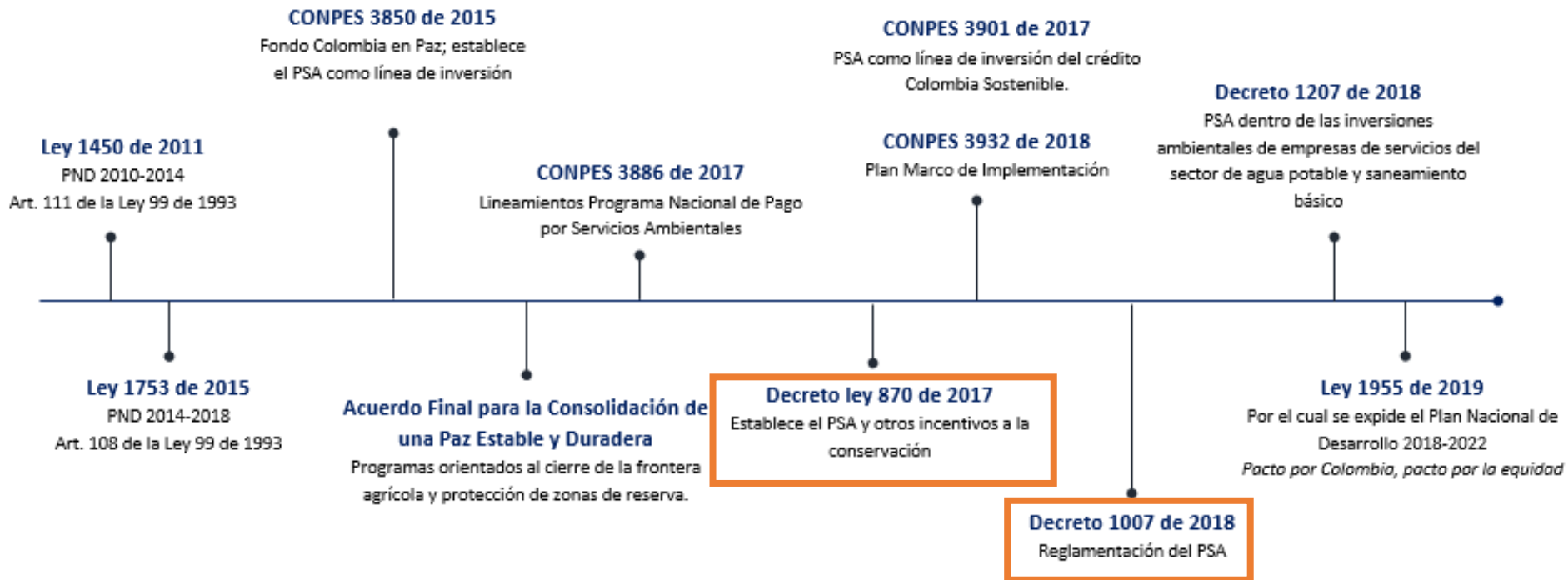
- Cobertura vegetal que cumpla la función esencial en dicha mitigación

- Proveen o mantienen el hábitat de especies importantes o susceptibles para la conservación
- Áreas de distribución de especies de importancia ecológica endémicas, amenazadas, migratorias o especies nativas con valor cultural y socioeconómico

- Su conformación geográfica, riqueza de especies y belleza escénica, otorgan los beneficios no materiales

Antecedentes normativos y de política

Marco normativo y de política reciente del Pago por Servicios Ambientales



Fuente: Tomado de MinAmbiente

Elementos técnicos para el desarrollo del incentivo de PSA

Los proyectos de PSA deben tener en cuenta:



Fuente: Tomado de MinAmbiente

Principios del Decreto Ley 870 de 2017

Focalización

REAA
RUNAP

Posconflicto, construcción de paz y equidad

PSA orientado prioritariamente a las AEE con conflictos por el uso del suelo, presencia de cultivos de uso ilícito y de especial importancia para la construcción de paz

Complementariedad

Con otros instrumentos de gestión ambiental (comando y control)

Armonización

Enmarcado en instrumentos de planificación, ordenamiento y de gestión ambiental

Solidaridad

Entidades podrán asignar el incentivo en AEE por fuera de sus jurisdicciones si se benefician de sus SA.

Costo efectividad

Cubrir con los recursos disponibles una mayor cantidad de área y generación de Servicios ambientales

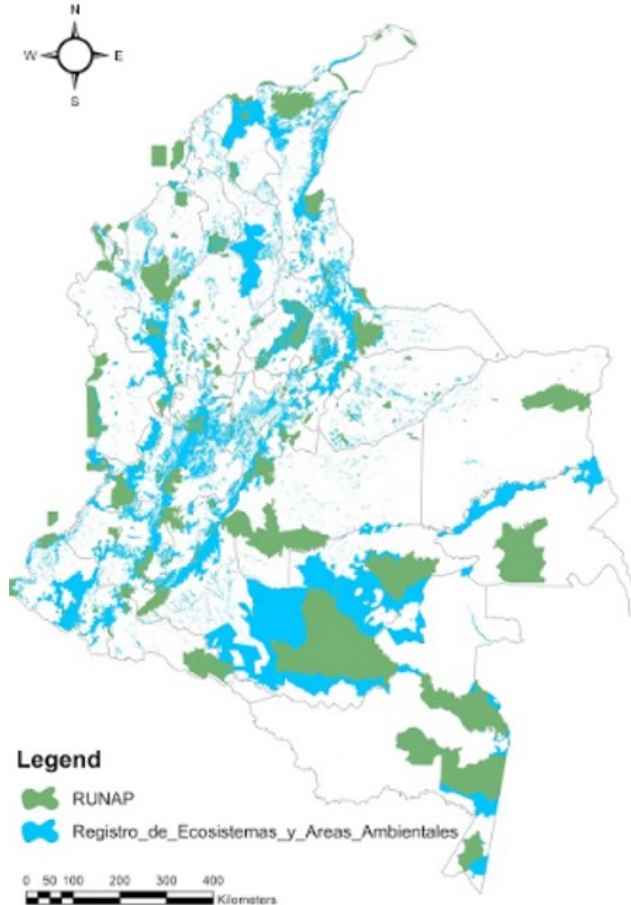
Territorialidad. Autonomía y libre autodeterminación

Respeto al territorio, costumbres y autonomía de grupos étnicos

Fuente: Tomado de MinAmbiente

Focalización de áreas y ecosistemas estratégicos. REEA y RUNAP

En los casos que se pretenda implementar el incentivo en áreas del territorio nacional que no se encuentren incluidas en el REEA o RUNAP deberán acudir a la AA para determinar su viabilidad e incorporación en los mismos de acuerdo a lo que establezcan las reglamentaciones para tal fin

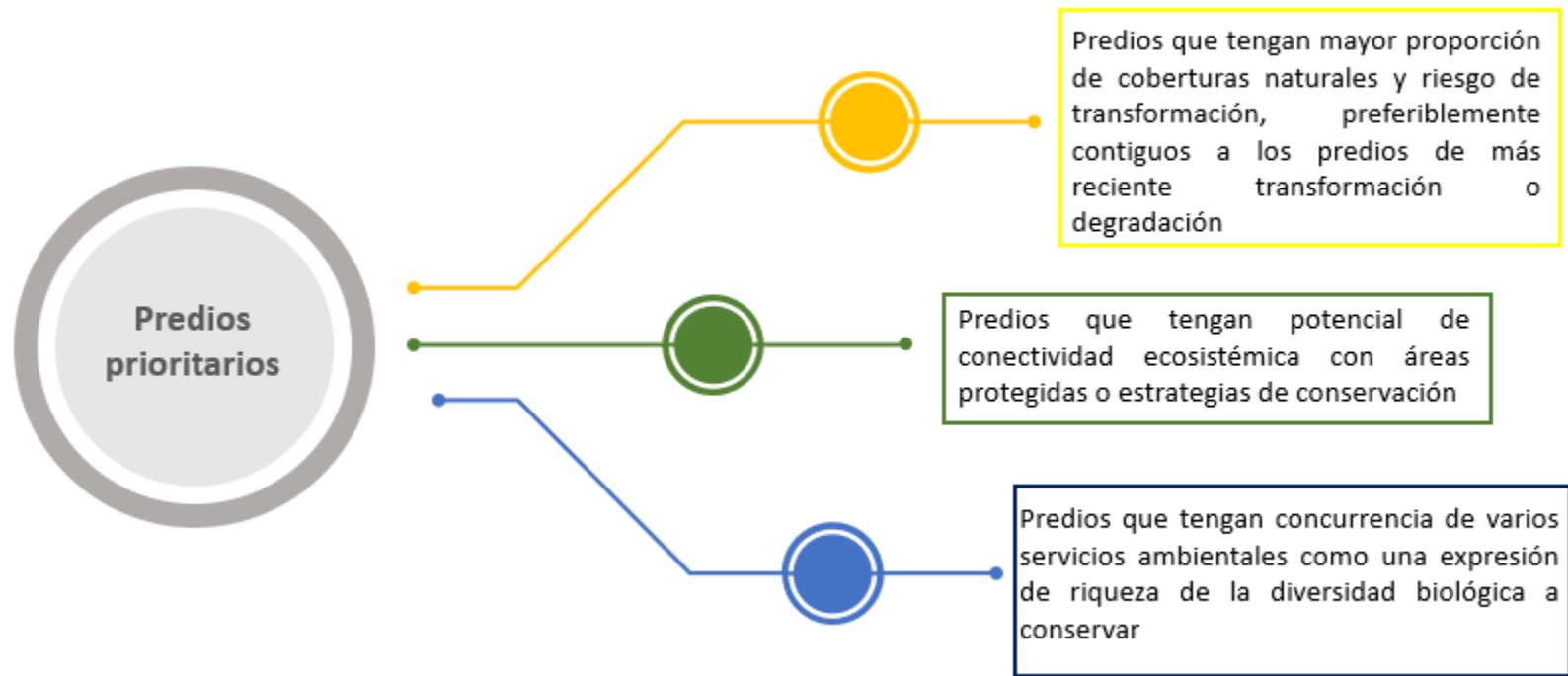


Se atenderán de manera predominante las áreas que cumplan :

- Con riesgo de degradación de la cobertura natural
 - Áreas o ecosistemas degradados y en conflicto del uso del suelo.
- *con énfasis en municipios priorizados para el postconflicto

Fuente: Tomado de MinAmbiente

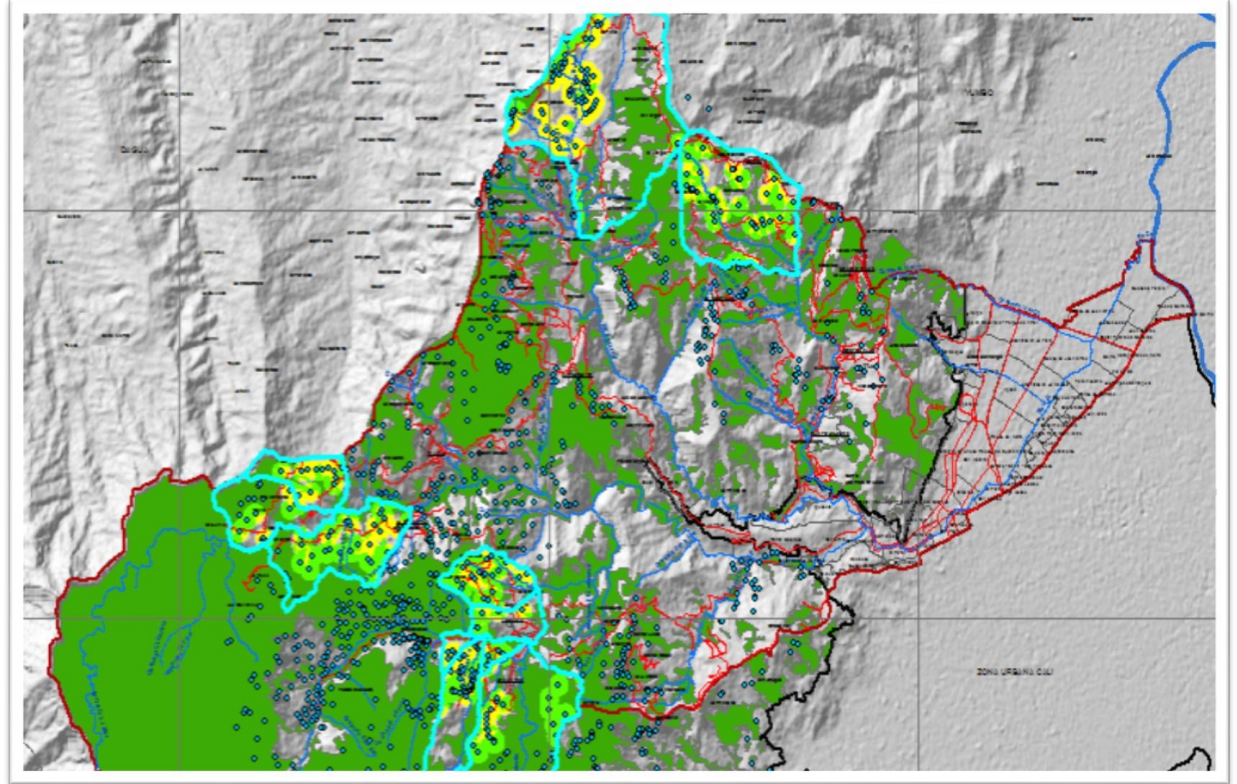
SELECCIÓN DE PREDIOS



SELECCIÓN DE PREDIOS PSA CALI 2019

Se pueden aplicar criterios adicionales de priorización:

- Presencia de organizaciones comunitarias
- Presencia de nacimientos
- Iniciativas productivas sostenibles
- Procesos previos de planificación predial participativa



Fuente: Tomado de MinAmbiente

Decreto 1007 de 2018 - Directrices de implementac

Formalización de
acuerdos

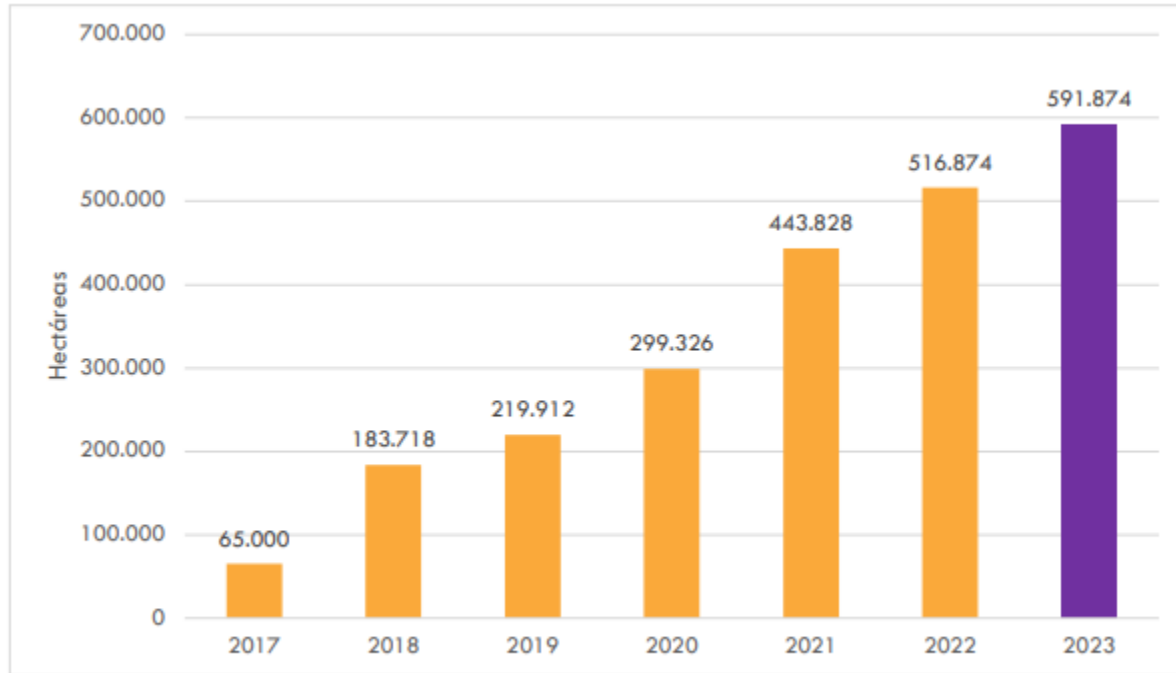
Pueden ser

Colectivos

Individuales



Metas de hectáreas acumuladas real bajo PSA por año



Fuente: Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles – Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022)

PSA en 2030



¿Los incentivos económicos a la conservación pueden ser “perversos”?





Payment for ecosystem services and motivational crowding: Experimental insights regarding the integration of plural values via non-monetary incentives

Stefany Maca-Millán^a, Paola Arias-Arévalo^{a,b,*}, Lina Restrepo-Plaza^{b,c}

^a Grupo de Investigación en Economía Regional y Ambiental, Faculty of Social and Economic Sciences, Universidad del Valle, Colombia

^b Department of Economics, Faculty of Social and Economic Sciences, Universidad del Valle, Colombia

^c Grupo de Investigación E-SocialS: Experimental Social Sciences and Behavioural Change, Faculty of Social and Economic Sciences, Universidad del Valle, Colombia

ARTICLE INFO

Keywords:

Conservation motivations
Environmental values
Relational values
Payment for environmental services
Pro-environmental behavior
Public goods

ABSTRACT

Incentives based on extrinsic motivations such as Payments for ecosystem Services (PES) could negatively affect intrinsic motivations (i.e., motivational crowding-out). This effect may be evidenced when conservation levels, after PES intervention, decline relative to those existing before PES implementation. However, still few experimental studies have assessed PES effects on motivations once economic incentives are missing. Moreover, experimental research still lacks insights on PES designs that may reduce the risk of motivational crowding-out. This paper aims to assess the post-intervention effects of integrating plural values via non-monetary incentives (i.e. environmental awareness, social recognition) into PES design. We conducted a lab-in-the-field experiment followed by a questionnaire involving 120 participants in rural Cali, Colombia. We use non-parametric and Differences in Differences regression analysis to show that integrating plural values (intrinsic and relational) via non-monetary incentives may have a long-lasting effect on conservation (motivational crowding-in) in comparison with a PES alone. We did not find strong evidence of PES motivational crowding-out. We conclude that PES effectiveness and equity-related outcomes could be fostered by integrating the multiple ways of knowing, relating and caring for Nature.

Motivaciones : Perspectiva desde la Psicología Social

Motivaciones Intrínsecas

Actividades que se realizan por ser inherentemente interesantes, divertidas o por cumplir un reto o una convicción personal
(Ryan & Deci, 2000)



Motivaciones Extrínsecas

Actividades realizadas por su valor instrumental, donde se pretende lograr un resultado material o monetario
(Rode, et al., 2015).



Aglomeración y Desplazamiento de Motivaciones

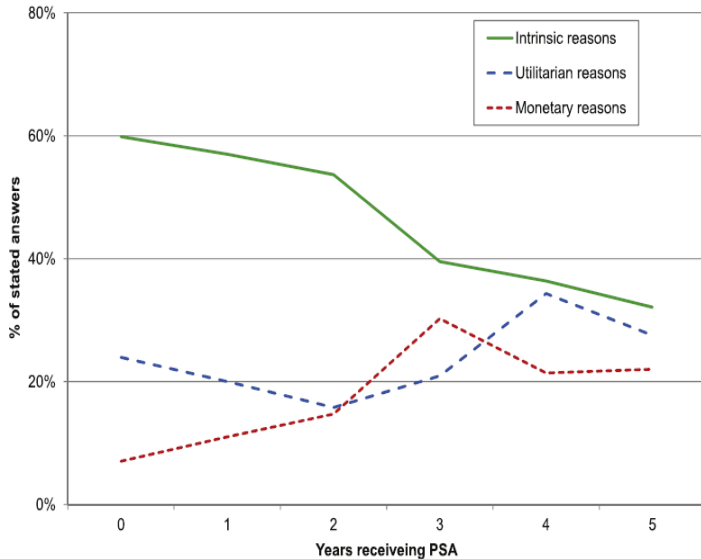
Motivational Crowding in o Crowding out

- Los PSA pueden enmarcarse como una motivación extrínseca
- Las motivaciones extrínsecas como los PSA no necesariamente complementan las motivaciones intrínsecas hacia la conservación (Bowles, 2008)
 - Desplazamiento (García-Amado, et al., 2013)
 - Aglomeración o refuerzo (Dedeurwaerdere, et al., 2016).
- Incentivos económicos pueden socavar los esfuerzos de conservación a largo plazo por medio del desplazamiento de las motivaciones intrínsecas (Muradian, 2013; Muradian, et al., 2013; Rode, et al., 2015; Kaczan, et al., 2016; Kerr, et al., 2017; Ezzine-de-Blas, et al., 2018).

Aglomeración y Desplazamiento de Motivaciones

Motivational Crowding in o Crowding out

Razones para conservar y años participando en un PSA- Reserva La Sepultura, Chiapas, México



Fuente: García Amado et al. 2013

- Desplazamiento de motivaciones intrínsecas en un PSA:
 - Cuando cesan los pagos (Ezzine-de-Blas, et al., 2018; Chervier, et al., 2019).
 - Niveles de conservación al retirar incentivo disminuyen a valores inferiores antes de aplicar el PSA.

Investigación sobre la relación PSA y Motivaciones

- Uso de juegos económicos donde individuos se enfrentan al dilemas: conservar o no (Jack et al. 2009; Narloch et al., 2012; Midler et al., 2015; Kaczan, et al., 2016; Moros, et al., 2017).
- Pocos estudios experimentales han evaluado efecto del incentivo sobre motivaciones después de retirar pago.
- No se han ofrecido enfoques de aplicación de PSA que eviten efectos negativos sobre las motivaciones intrínsecas
 - Sensibilización ambiental (Jespersen & Gallemore, 2018) -procesos de educación ambiental
 - Reforzamiento de normas sociales: reconocimiento social (García-Amado, et al., 2011)

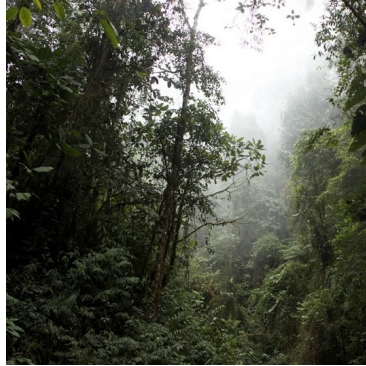
METODOLOGÍA



Experimento: Juego de Bienes públicos con umbral

Midler et al. (2015) y Moros et al. (2017).

Conservar



Cultivar

Captura el dilema en la utilización de los recursos naturales de uso o acceso colectivo:

- Bienestar de los individuos depende de los ingresos propios de explotación de recursos
- Beneficios provenientes de los recursos colectivos

Etapas Experimento

		Intra-sujetos (within subjects)														
		1. Pre-intervención (Línea Base)					2. Intervención					3. Post-Intervención				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		Juego durante las rondas 1-5					Juego durante las rondas 6-10					Juego durante las rondas 11-15				
inter- sujetos (between subjects)	Control	Configuración básica del juego					Configuración básica del juego					Configuración básica del juego				
	Tratamiento PSA	Configuración básica del juego					con PSA					Configuración básica del juego				
	Tratamiento PSA + S	Configuración básica del juego					con PSA+S					Configuración básica del juego				
	Tratamiento PSA + R	Configuración básica del juego					con PSA+R					Configuración básica del juego				

Número de Grupos y participantes en el Juego

	Grupo de control	Pago Individual	Pago Sensibilización ambiental	Pago de reconocimiento	Total
Número de personas por grupo (n)	4	4	4	4	
Número de grupos	7	8	8	7	30
Total participantes	28	32	32	28	120

Pagos

•Rondas 1-5

$$\bullet \pi = \begin{cases} \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} + \$2000(\sum x_B) & \text{si } x_B \geq 7 \\ \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} & \text{si } x_B < 7 \end{cases}$$

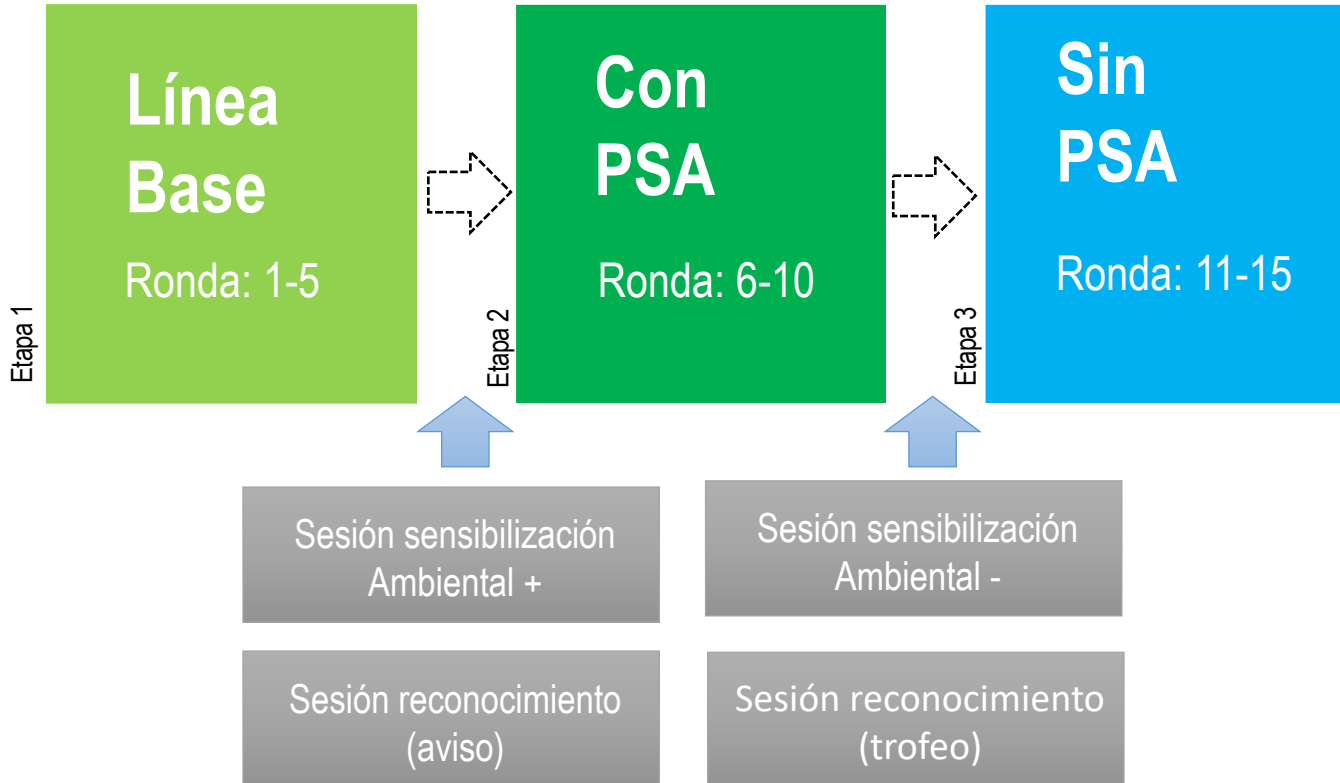
•Ronda 6-10

$$\bullet \pi = \begin{cases} \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} + \$2000(\sum x_B) + \$2000x_{Bit} & \text{si } x_B \geq 7 \\ \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} & \text{si } x_B < 7 \end{cases}$$

•Rondas 11-15

$$\bullet \pi = \begin{cases} \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} + \$2000(\sum x_B) & \text{si } x_B \geq 7 \\ \$6000x_{Cit} + \$1000x_{Bit} & \text{si } x_B < 7 \end{cases}$$

Tratamientos: PSA con sensibilización ambiental y reconocimiento



SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

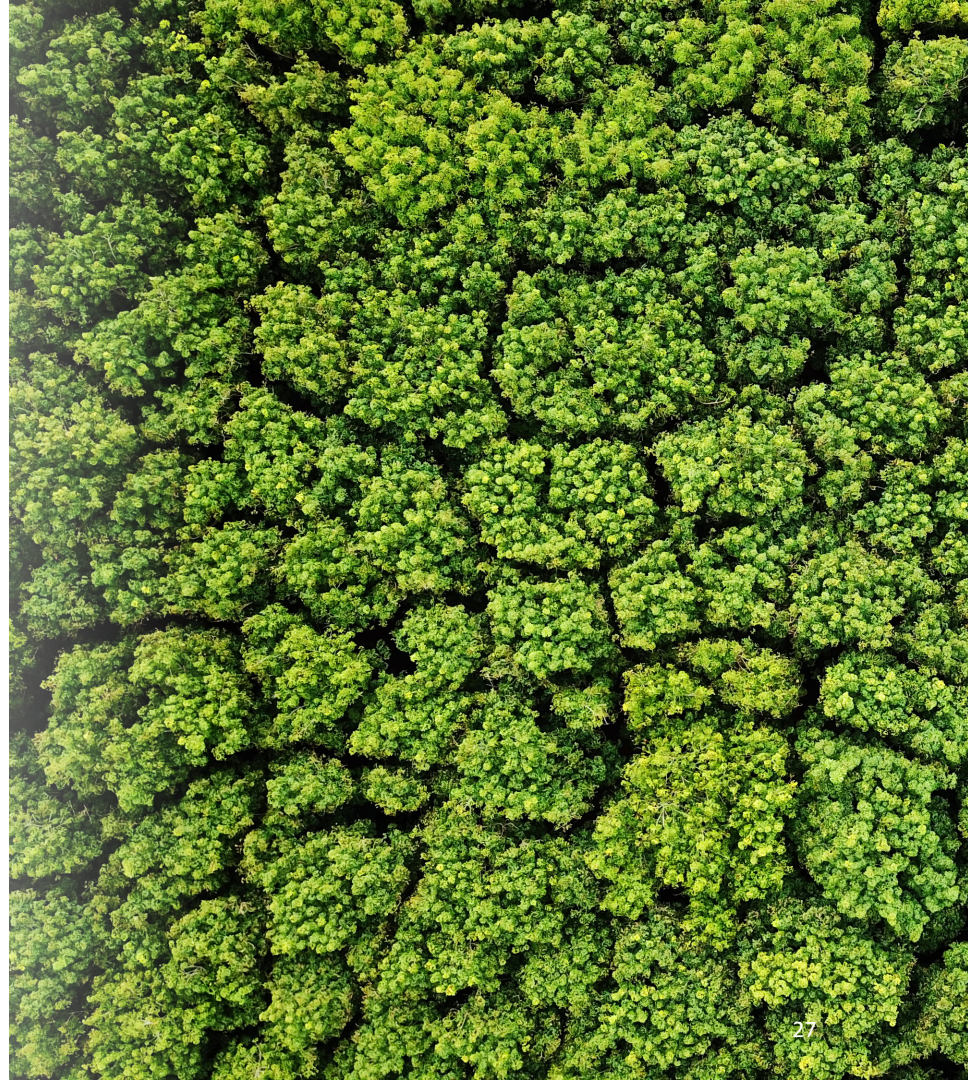




RECONOCIMIENTO

Análisis de Datos

- Estadísticas descriptivas
- Cálculo la diferencia del promedio de conservación por grupos ente la etapas
- Pruebas de Wilcoxon entre grupos
- Modelo de *Differences in Differences* (DiD): consiste en identificar una intervención, comparando la diferencia de los resultados antes y después de esta para los grupos sometidos a la intervención con la misma diferencia para los grupos que no fueron afectados (Bertrand, et al., 2004).
- Regresión Logit ordenado de efectos aleatorios modelo DiD con corrección clúster a nivel de grupo
- Selección modelo: log de verosimilitud y los criterios de información Akaike y Bayesiano, y significancia estadística de variables explicativas

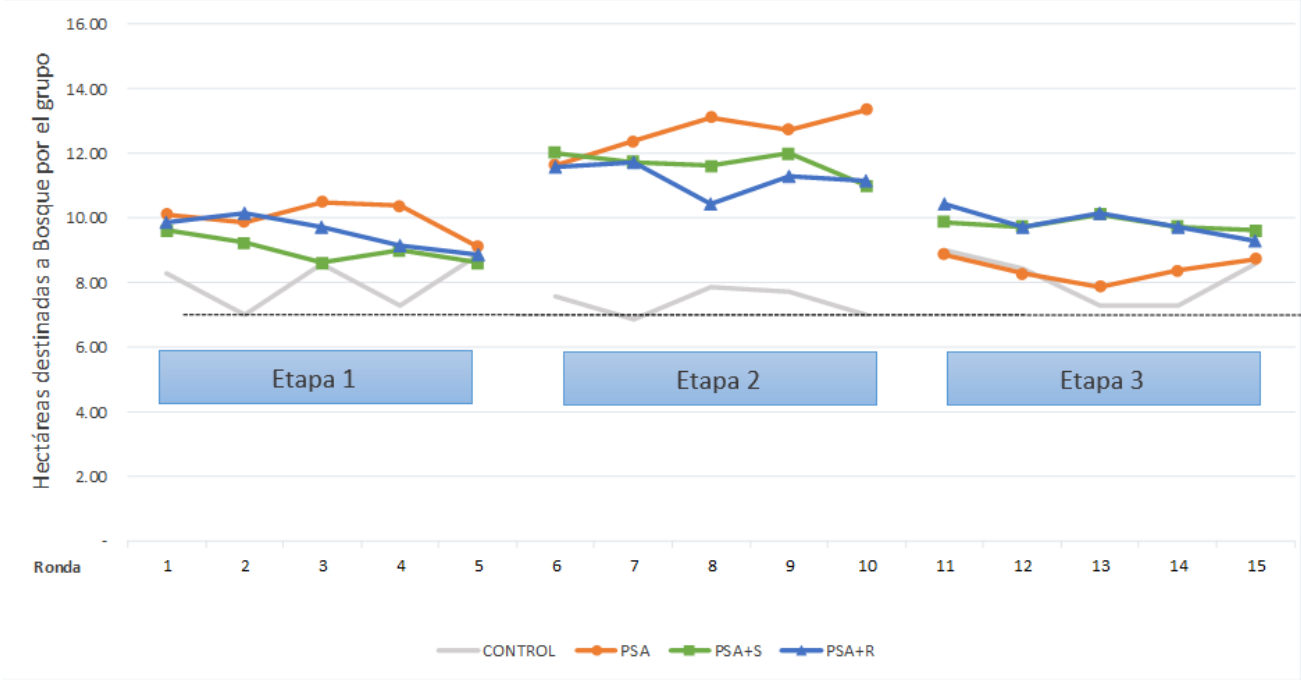


Participación experimental en un PSA tiene un efecto 'crowding-in' o 'crowding-out' en las motivaciones intrínsecas

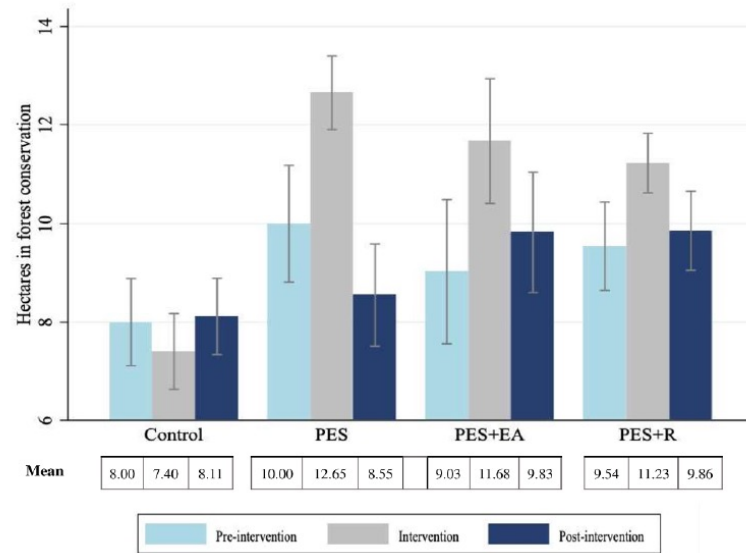
PSA con reconocimiento social y con sensibilización ambiental tienen un efecto diferenciado 'crowding-in' con respecto a PSA tradicional



Promedio de los niveles de conservación de los grupos durante los tres periodos del juego



Resultados



	Reference group	Control	PES	PES + EA	PES + R
Difference: Stage 3 and 1	Mean (hectares)	0.1	-1.5	0.8	0.3
Wilcoxon- Mann- Whitney test	Reference group and Control treatment: P-values		0.1176	0.2976	0.7981
	Reference group and PES treatment: P-values			0.0086	0.0553

Resultados

$$\Pr(x_{Fij}^j = 0; 1; 2; 3; 4)$$

$$= \beta_1 E_2 + \beta_2 E_3 + \beta_3 T_j + \alpha_1 E_2 T_j + \alpha_2 E_3 T_j + \gamma_1 Round + \gamma_2 Age + \gamma_3 Gender + v_i + e_{it}$$

Table 3

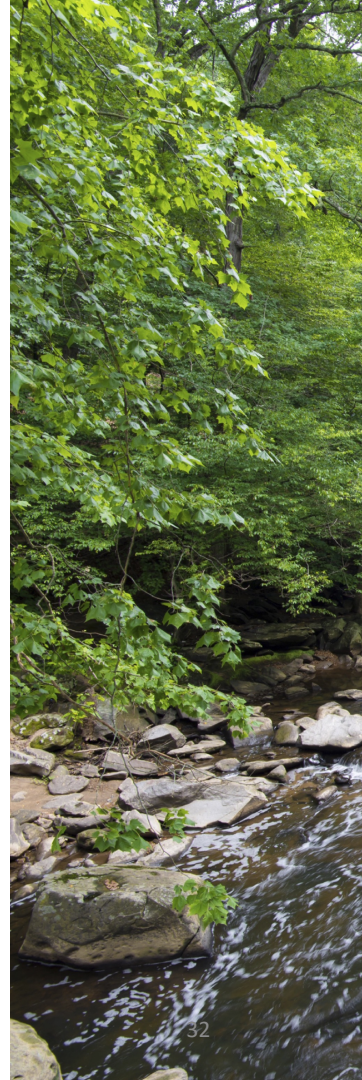
Ordered Logit regression with random effects at the individual level and robust standard errors adjusted for clustering at the group level.

Dep. var = Ha. forest Variables	Coefficient (Std. Error)	Pr (Ha. forest = 4) dy/dx
stage 2	2.170 ^{***} (0.306)	22.68% ^{***} (0.036)
stage 3	-0.144 (0.539)	-1.51% (0.057)
treatment_PES + EA	-0.394 (0.513)	-4.12% (0.051)
treatment_PES + R	0.224 (0.511)	2.34% (0.054)
treatment_PES + EA*stage 2	-0.220 (0.302)	-2.30% (0.031)
treatment_PES + R*stage 2	-0.750 ^{***} (0.275)	-7.84% ^{**} (0.031)
treatment_PES + EA*stage 3	1.241 ^{***} (0.422)	12.97% ^{***} (0.046)
treatment_PES + R*stage 3	0.979 ^{**} (0.461)	10.23% ^{**} (0.05)
round	-0.0615 (0.0382)	-0.64% (0.004)
age	1.557 ^{***} (0.429)	16.27% ^{***} (0.054)
gender (fem = 1)	0.764 [*] (0.410)	7.98% [*] (0.042)
No. Obs	1335	
No. Clusters	23	
No. Participants	89	

*** p < 0.01; ** p < 0.05; * p < 0.1

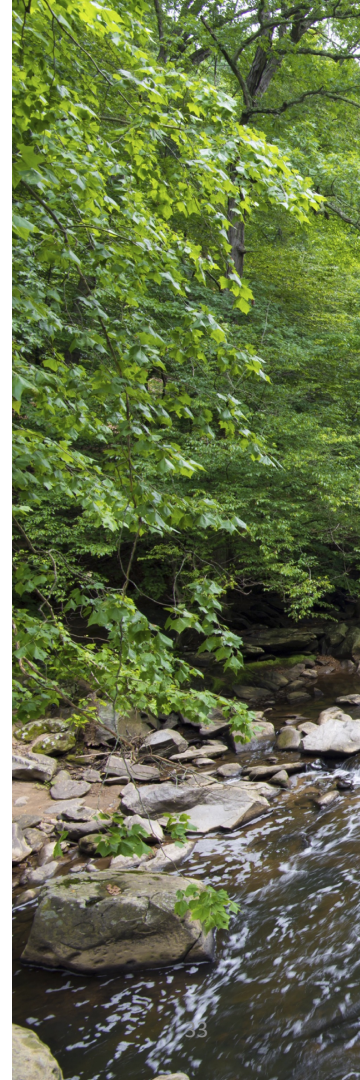
Contribuciones al campo de investigación sobre PSA y su impacto en las motivaciones:

- Evaluó el efecto en las motivaciones una vez se retiran los pagos
- Plantea estrategias complementarias de conservación (educación ambiental y énfasis en normas sociales como el reconocimiento) para mitigar posibles impactos crowding-out de incentivos económicos.
 - Educación ambiental: importante para éxito de estrategias de conservación (Erdmann, 2006; Mutoko, et al., 2015; Caballero-Serrano, et al., 2017).
 - Normas sociales y la importancia de la identidad o sentimiento de pertenencia al grupo, pueden contribuir al éxito de los PSA a través de efectos crowding-in. (Kerr et al. 2017)



Conclusiones





- *Esta investigación provee perspectivas para el diseño de políticas de conservación.*
 - PSA pueden otorgar un rol importante a **mujeres** dado que su participación podría mejorar la efectividad de los programas, amortiguando los efectos crowding-out asociados al cese de los pagos.
 - Los programas de PSA pueden basarse en el **capital social** construido en las localidades donde se implemente, articulando las **organizaciones comunitarias**.
 - Las políticas e instrumentos que integren múltiples motivaciones y valores (relacionales e intrínsecos) pueden resultar más efectivas que políticas que aludan solamente a las motivaciones extrínsecas y valores instrumentales.



RESEARCH ARTICLE

Lost in transition? Capturing the impacts of conservation and development interventions on relational values and human wellbeing in the forested tropics

Motivational crowding effects in payments for ecosystem services: Exploring the role of instrumental and relational values

Bosco Lliso¹  | Paola Arias-Arévalo²  | Stefany Maca-Millán² | Stefanie Engel³  | Unai Pascual^{1,4,5} 

¹Basque Centre for Climate Change, Scientific Campus of the University of the Basque Country, Leioa, Spain

²Economics Department, Universidad del Valle, Cali, Colombia

³School of Economics and Business Administration and Institute of Environmental Systems Research, Osnabrück University, Osnabrück, Germany

⁴Ikerbasque, Basque Foundation for Science, Bilbao, Spain

⁵Centre for Development and Environment, University of Bern, Bern, Switzerland

Correspondence

Bosco Lliso
Email: boscolliso@gmail.com

Funding information

Alexander von Humboldt-Stiftung; Spanish Government through Maria de Maeztu Excellence Accreditation, Grant/Award Number: MDM-2017-0714

Handling Editor: Alexandros Gasparatos

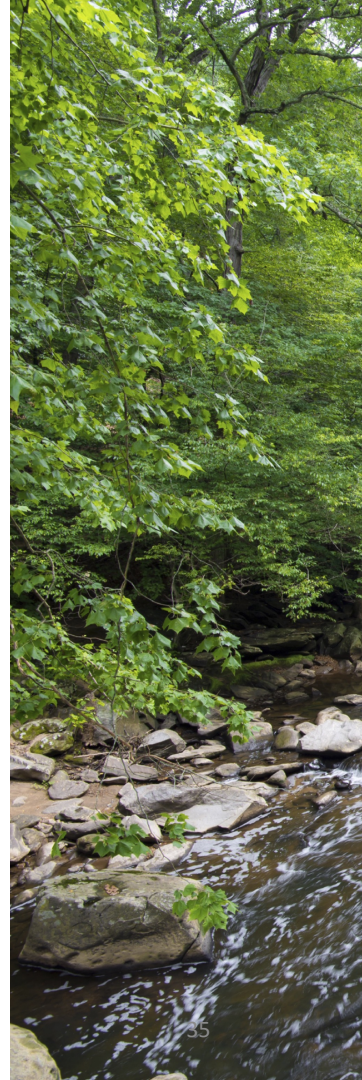
Cómo las personas pertenecientes a tres comunidades distintas en Colombia (indígenas, afrocolombianas y campesinas) responden a diferentes formas de enmarcar los esquemas de pagos por servicios ecosistémicos (PSA).

Abstract

1. Nature is perceived and valued in many different ways. Often, the types of values that are the most important to people depend on how they cognitively frame desirable human–nature relations. For instance, the value of nature can be seen through a utilitarian lens, for example, as providing ecosystem services for humans. Alternatively, it can also be considered valuable for non-instrumental reasons, for example, for its sacred or spiritual significance.
2. In this paper, we use a framed field experiment to test how people belonging to three distinct communities in Colombia (Indigenous, Afro-Colombian and Campesino) respond to different ways of framing payments for ecosystem services (PES) schemes, so as to assess potential motivational crowding effects of pro-social/intrinsic motivations for forest conservation.
3. The experimental results indicate that crowding-in of intrinsic motivations for forest conservation occurred in participants from the Indigenous community when the PES scheme was framed in a way that highlighted the relational values of the forest.
4. By contrast, motivational crowding-in took place for participants in the framed field experiment from the Campesino community when the PES scheme was introduced in a way that highlighted instrumental values instead.
5. Participants from the Afro-Colombian community did not show the evidence of motivational crowding under either framing.
6. Together, these results suggest that PES schemes that are framed in a way that harmonizes with locally salient human–nature relational models and associated values are more likely to cause motivational crowding-in, and thus encourage the

FINALMENTE

- No se deben generar recetas de diseños específicos de PSA.
- Estos instrumentos y demás estrategias de conservación deben aludir a las múltiples motivaciones y valores, asociados a una diversidad (no necesariamente excluyente) de las relaciones ser humano-naturaleza.



An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are packed closely together, creating a vibrant, textured canopy of various shades of green. The word "GRACIAS" is centered in the middle of the image in a large, white, sans-serif font. The lighting is bright and even, highlighting the natural beauty of the forest.

GRACIAS