

Valoración económica del Parque Nacional del Río Abiseo: el aporte de los servicios de regulación y soporte¹

Rosario Gómez, Jacques Julien y Joanna Kamiche – CIUP

El Perú cuenta con una superficie de 22'187,953.09 hectáreas de Áreas Naturales Protegidas (ANP)², que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), y el cual es administrado por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP). Esta superficie representa el 16.9% del territorio nacional y, dentro de este total, los parques nacionales representan el 36.83%³. El Parque Nacional Río Abiseo (PNRA) ocupa una extensión de 274,520 hectáreas, lo cual representa el 3.36% del total de parques nacionales del país.

La importancia de crear y mantener áreas naturales protegidas es que los ecosistemas que ellas resguardan proveen un conjunto de servicios que contribuyen con el bienestar del ser humano. Los servicios de los ecosistemas se pueden clasificar en: servicios de

«Las áreas naturales protegidas conservan ecosistemas que proveen un conjunto de servicios que contribuyen con el funcionamiento de actividades económicas y el bienestar humano. Sin embargo, dicho aporte no es valorado económicamente.»



Foto CIES

Este documento fue presentado en foro público que contó con los comentarios del ministro Manuel Pulgar Vidal; así como ante el equipo técnico del Viceministerio del Ambiente.

provisión, servicios de regulación, servicios culturales y servicios de soporte o de apoyo (Millennium Ecosystem Assessment, 2005). No obstante, dichos aportes muchas veces no son “percibidos” por los receptores o beneficiarios de los mismos, ni mucho menos son valorados económicamente en términos del bienestar que generan. El problema que surge es que dichos servicios tienen características de bien público⁴, lo que ocasiona problemas de subprovisión y sobreexplotación, lo cual afecta el bienestar de la población.

Adicionalmente, pese a la importancia de las ANP, tanto por la extensión que ocupan como por los servicios ecosistémicos que brindan, el SERNANP recibe menos del 0.06% del presupuesto nacional para su mantenimiento y conservación, siendo que el PNRA recibe menos de 0.62 millones de soles por año.

Dada la diversidad y variedad de servicios que provee el PNRA, el objetivo de esta investigación es “valorar económicamente los servicios de regulación y soporte que provee el PNRA en la parte oriental de su zona de amortiguamiento”⁵. La hipótesis central de trabajo es que los servicios ecosistémicos de soporte y de regulación contribuyen a generar una mayor productividad en la producción de cacao (por hectárea) en comparación con otras zonas productoras de dicho cultivo, que no están en el ámbito de influencia del PNRA. Si se prueba que existe esta mayor productividad, la valoración de dicha diferencia sería una aproximación al valor

1 Este artículo ha sido elaborado en base al estudio: “Si estás dispuesto a pagar, ¿por qué no pagas? Valoración económica de El Parque Nacional del Río Abiseo (PNRA)”, en el marco del Concurso CIES – IDRC – Fundación M. J. Bustamante de la Fuente 2012.

2 Las ANP se definen como “espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como su contribución al desarrollo sostenible del país” (SERNANP, 2013).

3 El SINANPE tiene nueve tipos de ANP: Parques Nacionales, Santuarios Naturales, Santuarios Históricos, Reservas Paisajísticas, Refugios de vida silvestre, Reservas Nacionales, Reservas Comunales, Bosques de Protección y Cotos de Caza. Para mayor detalle revisar la Ley de ANP, Ley N° 26834.

4 Un bien público es aquel que tiene las características de no rivalidad y no exclusión.

5 Dicha zona es la que cuenta con mayor extensión de bosques nubosos, que facilitan la provisión de este tipo de servicios ecosistémicos.

Cuadro 1

Extensión de los parques nacionales, las ANP y recursos públicos percibidos

Áreas Naturales Protegidas	Extensión		Recursos ordinarios	Recursos directamente recaudados y donaciones y transferencias (en soles)	Total de recursos disponibles	
	Hectáreas	Participación (%)			Total en soles	%
Manú	1'716,295	21.01%	843,283	168,871	1'012,154	15.16%
Huascarán	340,000	4.16%	209,357	758,381	967,738	14.50%
Del Río Abiseo	274,520	3.36%	621,895	0	621,895	9.32%
Otros parques nacionales	5'839,932	71.46%	3'960,566	112,118	4'072,684	61.02%
Total parques nacionales	8'170,748	36.83%	5'635,101	1'039,370	6'674,471	27.75%
Total ANPs.	22'187,953		36'285,389	7'718,747	24'055,763	

Fuente: SERNANP, 2012; MINAM, 2012 y SERNANP, 2009.

económico de los servicios de regulación y soporte que brinda el PNRA a la actividad agrícola, en cuanto a la producción de cacao.

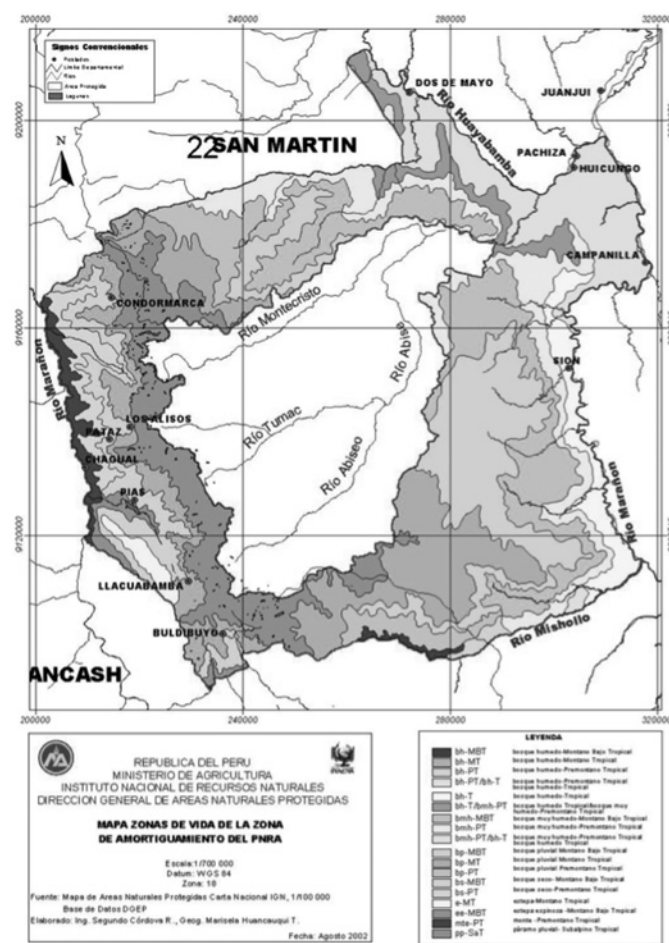
Las ANP y el Parque Nacional del Río Abiseo

En el Perú, los servicios ecosistémicos conservados en las ANP contribuyen con la provisión de agua para la población, desarrollo del turismo, aprovechamiento sostenible de los recursos forestales maderables y no maderables, protección de las cabeceras de cuenca, captación y fijación de carbono, conservación del suelo, entre otros (León, 2007; SERNANP, 2010a). Al respecto, existe un marco normativo, que incluye normas de alcance general como la Ley General del Ambiente (N° 28611, 2005) y la Política Nacional del Ambiente (DS N° 012-2009); y leyes específicas como la Ley General sobre la Conservación y el Aprovechamiento de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839, 1997) y la Ley de las ANP (N° 26834, 1997), que establecen lineamientos, estrategias e instrumentos para su creación y gestión.

El PNRA se creó el 11 de agosto de 1983 y la UNESCO lo declaró Patrimonio Cultural y Natural de la Humanidad entre 1990 y 1992. El PNRA se localiza en el distrito de Huicungo, en la provincia de Mariscal Cáceres, región San Martín, y su zona de amortiguamiento abarca 672,713.40 has., con ocho zonas de vida cuya altitud varía entre los 350 y los 4,349 msnm, tal como se muestra en el mapa.

Mapa 1

El PNRA y su zona de amortiguamiento



Fuente: SERNANP (2007). Plan Maestro del Parque Nacional del Río Abiseo.

«El PNRA es reconocido por UNESCO como Patrimonio Natural y Cultural de la Humanidad, por el valor natural y cultural que resguarda. El PNRA ofrece una variedad de servicios de provisión, regulación, cultural y de soporte.»



Foto CIES

La importancia de crear y mantener áreas naturales protegidas es que los ecosistemas que ellas resguardan proveen un conjunto de servicios que contribuyen con el bienestar del ser humano.

Considerando la clasificación del (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), el Plan Maestro del PNRA identifica la provisión de los servicios ecosistémicos, como se puede observar en el Cuadro 2.

La producción de cacao y los servicios ecosistémicos

El volumen de exportación de grano de cacao a nivel nacional registró una tasa de crecimiento promedio

anual de 64% durante el período 2001-2012, siendo San Martín la región productora de mayor volumen en el 2011.

La producción de cacao se beneficia de los servicios de regulación y soporte que provee el PNRA, a través

Cuadro 2

Servicios ecosistémicos provistos por el PNRA

Servicio de provisión	Servicio de regulación	Servicio cultural	Servicio de soporte
Agua limpia	Regulación del ciclo hidrológico	Belleza escénica	Contenido de nitrógeno en el suelo
Hierbas medicinales	Regulación del clima	Valores culturales	Ciclo de nutrientes
Recursos forestales no maderables (sangre de grado, uña de gato)	Secuestro de carbono		
Recursos pesqueros	Protección del suelo		
Recursos genéticos	Polinización		

Fuente: SERNANP, 2007.

Cuadro 3

Volumen de producción de cacao, 1990-2011 (en TM)

Variable	Perú		San Martín	
	2000	2011	2000	2011
Volumen de producción (TM)	24,786.00	56,499.00	1,113.00	25,817.00
Superficie (has)	41,264.00	84,174.00	1,936.00	28,984.00
Rendimiento (kg/ha)	601.00	671.00	575.00	891
Precio promedio en chacra	2.00	6.08	1.88	6.10

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2013.

de la regulación del régimen de lluvias en la zona, y de la protección de la calidad del suelo, a través de la transferencia de nutrientes. Es decir, aquellos productores de cacao que tienen sus parcelas en la zona de amortiguamiento (oriental) del PNRA reciben estos servicios ecosistémicos de manera natural, y ello les permite mejorar la productividad del cultivo.

Metodología

En esta investigación se conjugan dos metodologías para la estimación del cambio en productividad: una para la valoración económica y otra que permita aislar el efecto del PNRA en la productividad de cacao.

En el primer caso, los trabajos iniciales que existen sobre la valoración económica de los servicios ecosistémicos (Pearce D., 1991; Pearce & Turner, 1990; Barbier E., 1993) definen el valor económico total (VET) como la suma del valor de uso y el valor de no uso de dichos servicios. A su vez, el valor de uso se subdivide en el valor de uso directo (por ejemplo, la recreación) y el valor de uso indirecto (los servicios de regulación y soporte), mientras que el valor de no uso está conformado por el valor de opción (podrá ser de uso o no uso en el futuro), el valor de existencia y finalmente el valor de legado (valor de uso para las generaciones futuras). En el caso particular de este estudio, se pretende valorar los servicios de regulación y soporte, que son parte del valor de uso indirecto y, por tanto, la metodología más apropiada es la de función de producción, que permite evaluar los servicios que provee el PNRA.

El método de función de producción de hogares asume que existe una relación de complementariedad entre los servicios ecosistémicos y uno o más bienes

de mercado (NRC - National Research Council, 2004; Freeman III, 1993; Bockstael & McConnell, K.E., 1983). La metodología también es conocida como “cambio en producción”, “insumo – producto” o “dosis – respuesta”, y busca demostrar que el cambio en la producción de un bien de mercado se debe a un cambio medible en la calidad o cantidad de un recurso natural (NRC - National Research Council, 2004).

Para la valoración económica de dicho cambio y, por tanto, la valoración del aporte del bien o servicio ecosistémico a la producción, se utiliza el enfoque de (Bockstael & McConnell, K., 2010). Dichos autores, utilizando la teoría clásica de excedente del productor, proponen realizar la estimación utilizando una diferenciación de la función de maximización de beneficios, de la siguiente manera:

$$CV = \pi(p, w, k, S^1) - \pi(p, w, k, S^0) \quad (1)$$

Donde:

- CV : variación compensadora debido a la provisión del servicio ecosistémico
- π : función de beneficios
- p : precio del bien de mercado
- w : vector de precios de los insumos variables
- k : vector de insumos fijos
- S : variable que indica el servicio ecosistémico. Será 1 cuando el servicio se percibe y 0 si no se percibe.

De otro lado, la segunda metodología a utilizar en este estudio es la que busca aislar el efecto del parque en la productividad de cacao y, por tanto, se recurre a las metodologías de evaluación de impacto, que plantean la construcción de un grupo de tratamiento (los que perciben los beneficios del PNRA) y un grupo de control (los que no los perciben).

El emparejamiento (o pareamiento) construye, estadísticamente, un grupo de comparación a través de un modelo que determina la probabilidad de participar en el tratamiento, utilizando las características observadas (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010). La selección del grupo de control ha considerado el factor espacial, que permite asegurar las condiciones edafoclimáticas para la producción, así como las condiciones socioeconómicas.

El método de emparejamiento o pareamiento trata de replicar las condiciones de un experimento, cuando ese tipo de datos no está disponible (Blundell & Costa Dias, 2000). Bajo el supuesto de que se construye un adecuado emparejamiento, la diferencia entre los resultados del grupo de tratamiento y el grupo de

Foto Andina



La producción de cacao se beneficia de los servicios de regulación y soporte que provee el PNRA.

control es el efecto resultado de la implementación de la política o programa, que en este contexto es la existencia del PNRA.

Para lograr la similitud entre los miembros del grupo de tratamiento y del grupo de control, se utiliza la probabilidad de que un individuo con variables observables X participe en el programa o política, aunque dicho valor es calculado tanto para los participantes del proyecto como para el grupo de control. Esta probabilidad se conoce como *propensity score* (Jalan & Ravallion, 2003; Vera Hernández, 2003). Cuanto más cercana la probabilidad entre el individuo que participa y el de control, mejor es el emparejamiento o *matching* (Ravallion, 1999).

El PSM construye estadísticamente un grupo de comparación basándose en un modelo de probabilidad de participar en el grupo de tratamiento ($T=1$), según las características observadas X , lo cual conlleva a hallar la puntuación de la propensión (Khandker, Koolwal, & Samad, 2010):

$$P(X) = \Pr(T = 1 | X) \quad (2)$$

Esa puntuación $P(X)$ obtenida para cada observación será utilizada como criterio de comparación para encontrar los pares, es decir, encontrar un individuo del grupo de tratamiento que se parece a uno del grupo de control. Dicho de otra manera, tomando en cuenta el contexto del estudio, se quiere encontrar un productor de la zona de amortiguamiento del PNRA que obtenga una puntuación igual o muy parecida a la de otro productor que se encuentra en la zona de Saposoa, que es el grupo de control.

Luego de encontrar este par de productores, el modelo de PSM hará la comparación entre la productividad del productor del grupo de tratamiento y la del productor del grupo de control, y la diferencia es lo que se considera el efecto de la presencia del PNRA en la productividad. Los productores para los cuales no se encuentran pares serán simplemente descartados del proceso de comparación.

Análisis de resultados

La población en estudio la conforman los productores de cacao que se ubican en la parte oriental de la zona de amortiguamiento del PNRA y en la zona de Saposoa. El distrito de Huicungo y sus cinco caseríos es el



En esta investigación se conjugan dos metodologías para la estimación del cambio en productividad: una para la valoración económica y otra que permita aislar el efecto del PNRA en la productividad de cacao.

ámbito del grupo de tratamiento y la zona de Saposoa es el ámbito del grupo de control. Cabe mencionar que estas zonas se encuentran en la parte occidental del río Huayabamba.

Considerando el tamaño de la población en Huicungo y Saposoa, el número de productores agropecuarios en la zona y un margen de error de alrededor de 5%, se trabajó con 515 encuestas válidas, 326 para Huicungo y 189 para Saposoa⁶.

En cuanto al conocimiento sobre los beneficios que brinda el PNRA, los productores agropecuarios del PNRA son más conscientes de los servicios que perciben (84.7%) para su producción, aunque en el grupo de control un 40% también los reconoce.

Un resultado interesante es que un 68.1% de los productores del grupo de tratamiento estaría dispuesto a pagar por conservar el PNRA, mientras que el 50.0% del grupo de control también lo estaría.

«El 84.7% de los productores de cacao de la zona de tratamiento percibe los beneficios que brinda el PNRA para la producción de cacao. Reconocen que la principal contribución del PNRA es la frecuencia de lluvias. En ese sentido, el 68% de los productores de dicha zona estarían dispuestos a pagar por la conservación del PNRA.»

⁶ El trabajo de recolección de datos se realizó entre el 20 de febrero y el 02 de marzo de 2013.

Cuadro 4

Conocimiento sobre los servicios ecosistémicos que se perciben del PNRA, grupo de tratamiento y control

¿En qué forma contribuye el PNRA en la producción de cacao?	Grupo de tratamiento	Grupo de control	Total
Sí perciben una relación entre el PNRA y mayor productividad	273	72	345
Frecuencia de lluvias	86.1%	62.5%	81.2%
Reduce la erosión del suelo	22.7%	20.8%	22.3%
Mejora la calidad del agua	19.0%	22.2%	19.7%
Reduce la sedimentación	5.9%	2.8%	5.2%
Otros / No sabe	0.7%	18.1%	4.3%
No perciben una relación entre el PNRA y mayor productividad	49 (15.2%)	80 (52.6%)	129 (27.2%)

Fuente: Encuesta PNRA.

Considerando la metodología de evaluación de impacto, se estimó un modelo probit para determinar la probabilidad de pertenecer al grupo de tratamiento. La variable productividad se muestra relevante en el modelo y con signos positivos, eso significa que cuanto más alta sea la productividad de una plantación, también más alta será la probabilidad de que ese productor se encuentre en el grupo de tratamiento, es decir, en la zona de amortiguamiento del PNRA. Otras variables importantes son la edad y la educación del productor, el número de otros cultivos, la altitud de la zona, el uso de abonos naturales y fertilizantes, el número de trabajadores y la pertenencia a una asociación (ver Cuadro 5).

Estos resultados permiten calcular un PSM para los miembros del grupo de tratamiento y del grupo de control, y así lograr encontrar la diferencia en productividad entre ambos grupos. Así se ha estimado el

«Los servicios de regulación y soporte que brinda el PNRA permiten producir 339 kilos adicionales por hectárea de cacao en la zona de tratamiento. Ello implica un ingreso adicional de S/. 2,068 por hectárea por año.»

ATT (*treatment effect on the treated*, efecto del “tratamiento” en el tratado) y se han obtenido los resultados (ver Cuadro 6).

Los resultados del PSM muestran que existe una diferencia de 339 kilos por hectárea, entre aquellos productores agropecuarios que pertenecen al grupo de tratamiento y al grupo de control. Para corroborar esta diferencia se realizaron los cálculos con otros métodos de pareo, tales como Nearest Neighbor, Kernel y Nnmatch, siendo los resultados muy similares (ver Cuadro 7).

Incluyendo estos resultados en la fórmula 2 y tomando en cuenta que no existen diferencias en los costos de manejo de la plantación de cacao, es posible estimar el valor económico del parque en términos de los servicios de regulación y soporte que brinda, como la valoración del cambio en productividad generado en la producción de cacao.

$$CV = P[Q_1 - Q_0] \quad (3)$$

Desde la perspectiva del agricultor y tomando un precio de S/. 6.1 por kilo, el productor de cacao



Los resultados del PSM muestran que existe una diferencia de 339 kilos por hectárea, entre aquellos productores agropecuarios que pertenecen al grupo de tratamiento y al grupo de control.

Cuadro 5

Resultados de la estimación del modelo probit para la pertenencia al grupo de tratamiento

Probit regression	Number of obs	=	513
	LR chi ² (18)	=	334.47
	Prob > chi ²	=	0
Log likelihood = -170.91026	Pseudo R2	=	0.4946

Tratamiento	Coef.	Std.Err.	z	P> z
Productividad	0.384	0.185	2.07	0.039**
Sexo del productor (1=hombre, 0= mujer)	0.213	0.217	0.98	0.326
Edad del productor	-0.0173	0.00641	-2.7	0.007***
Raíz cuadrada de años de educación del productor	-1.031	0.397	-2.6	0.009***
Edad de la planta	-0.0005	0.0271	-0.02	0.985
Nivel de afectación por plagas	-0.00245	0.12	-0.02	0.984
Número de cultivos adicionales	-0.143	0.0612	-2.34	0.019**
Asistencia técnica	0.85	0.884	0.96	0.336
Asistencia financiera	0.636	0.581	1.1	0.273
Asistencia técnica y financiera	-0.546	0.459	-1.19	0.234
Altitud	0.0571	0.00408	13.98	0.000***
Uso de abono	-0.596	0.166	-3.59	0.000***
Uso de fertilizantes químicos	-0.689	0.299	-2.31	0.021**
Costos de manejo de la plantación (por ha)	-6.54E-05	0.000112	-0.58	0.560
Número de miembros de la familia que trabaja con el productor	-0.29	0.077	-3.76	0.000***
Número de inundaciones que ha sufrido	0.119	0.0979	1.22	0.223
Número de deslizamiento	0.000341	0.126	0	0.998
Pertenece a una asociación	0.796	0.189	4.21	0.000***
Constante	-16.12	1.89	-8.53	0.000

***Significativa al 1%. **Significativa al 5%. *Significativa al 10%.
Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6

Diferencial de productividad por la pertenencia al PNRA (ton/ha)

Variable	Sample	Tratamiento	Control	Diferencia	S.E.	T-stat
Productividad (ton. / hectárea)	ATT	0.934	0.594	0.339	0.123	2.75

Fuente: Elaboración propia.

de la zona de amortiguamiento del PNRA recibe S/. 2,068 soles adicionales por hectárea de cacao que cosecha al año. Considerando los escenarios de cálculo del Cuadro 7, este monto adicional puede estar entre S/. 2,031 y S/. 3,038 por hectárea por año. Si se considera un jornal de S/. 25 en el campo, ello equivaldría a un ingreso adicional entre 26% y 39% por día. Considerando el total de las hectáreas de cacao que se cultivan en el distrito de

Cuadro 7

Diferencial de productividad con diferentes métodos de pareo (kilos/ha)

Nearest Neighbor	Kernel	PSM	Nnmatch
498	416	339	333

Fuente: Elaboración propia.



Los resultados demuestran que la productividad adicional en el grupo de tratamiento es entre 333 y 498 kg/ha por año. Esto implica que el agricultor promedio percibe anualmente entre S/. 2,031 y S/. 3,038 adicionales por estar en la zona de amortiguamiento del PNRA.

Huicungo⁷, es posible estimar el aporte económico del PNRA a la producción de cacao a nivel agregado. Los resultados muestran un rango de valores para el cálculo del beneficio económico que producen los servicios ecosistémicos del PNRA a la producción de cacao, en términos anuales y a perpetuidad, considerando la totalidad de hectáreas dedicadas a dicho cultivo en Huicungo.

Cuadro 8

Valoración económica a nivel agregado de los servicios ecosistémicos del PNRA

	Cambio en la productividad	Valor Económico Anual
Modelo de estimación	S/. x ha	S/.
Nnmatch	2031.3	1'319,847
Psmatch2	2067.9	1'343,628
Kernel	2537.6	1'648,818
Nearest Neighbor	3037.8	1'973,825

Fuente: Elaboración propia.

Anualmente, el PNRA aporta entre S/. 1.32 y S/. 1.98 millones en servicios ecosistémicos. Si se compara dicho monto con el presupuesto anual que percibe el PNRA, que es de S/. 621,895, se observa que la valoración equivale a entre 2.1 y 3.2 veces dicho presupuesto. Ello sería un indicativo de que es necesario reevaluar los mecanismos de asignación presupuestal considerando los beneficios (o resultados, si se piensa en términos del presupuesto por resultados, PpR) que el PNRA proporciona.

Sobre la base de los resultados, cabe reconocer la importancia de la inversión pública en la conserva-

«El PNRA aporta entre S/.1.32 y S/.1.98 millones en servicios ecosistémicos. Ello representa entre 2.1 y 3.2 veces el monto del presupuesto asignado para su funcionamiento.»

ción de los ecosistemas en las ANP. Sin embargo, las restricciones de financiamiento en cuanto a monto, oportunidad, accesibilidad y usos, limita el cumplimiento de las actividades y funciones necesarias para el adecuado manejo de toda ANP. Ello afecta la provisión de los beneficios asociados al área para los diferentes usuarios en el largo plazo.

En el Perú, el Plan Director de las ANP define la gestión financiera de las mismas “como la capacidad de prever, proveer y asignar recursos financieros para lograr los objetivos de su creación, siendo su principal propósito el asegurar la provisión de fondos para desarrollar las actividades requeridas para su gestión” (SERNANP, 2009).

Además, el financiamiento de las ANP se enmarca en los principios del Marco Macroeconómico Multianual, el Plan Director de la ANP y el Plan Financiero del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE).

Cabe destacar que en el Perú el PROFONANPE tiene un rol clave en el financiamiento, ya que contribuye con la búsqueda de recursos financieros para promover el establecimiento y gestión eficaz de las ANP.

Diversos autores (Gutman & Davidson, 2008) señalan que los mecanismos financieros tradicionales están consolidados en muchos países, mientras que aún son novedosos y poco utilizados otros mecanismos como las tasas, los fondos ambientales y los Pagos por Servicios Ambientales (PSA). En el Perú, si bien aún predominan los mecanismos financieros tradicionales, es decir aquellos recursos públicos o privados provenientes fuera del área (p.e. asignaciones gubernamentales, donaciones de organismos multilaterales o cooperación internacional), también se ha impulsado el uso de mecanismos innovadores tales como los PSA. De igual forma, se incluye las alianzas público-privadas.

7 El Plan de Desarrollo Concertado de la Municipalidad Provincial de Mariscal Cáceres señala que en dicha provincia existen 3,197 hectáreas de cacao. Con esa información, y considerando que Huicungo tenía el 20.5% de la superficie agrícola en 1994 (INEI, 1994), se puede aproximar en 650 hectáreas el total dedicado en el distrito al cultivo de cacao.

Conclusiones

1. Esta investigación demuestra que los servicios ecosistémicos de regulación y soporte que brinda la zona oriental del PNRA contribuyen a generar una mayor productividad en la producción de cacao en comparación con otras zonas productoras de dicho cultivo, que no están en el ámbito de influencia del PNRA. Los resultados demuestran que la productividad adicional en el grupo de tratamiento es entre 333 y 498 kg/ha. por año. Esto implica que el agricultor promedio percibe anualmente entre S/. 2,031 y S/. 3,038 adicionales por estar en la zona de amortiguamiento del PNRA, en relación a aquellos que están ubicados en otras zonas.
2. El estudio evidencia que el PNRA contribuye a mejorar el bienestar de los productores de cacao de la zona de amortiguamiento. De manera agregada, para todo el distrito de Huicungo, dicha mejora se valoriza entre S/. 1.32 millones y S/. 1.97 millones anuales, lo cual equivale a entre 2.1 y 3.2 veces el presupuesto anual que percibe el PNRA por parte del Gobierno para su mantenimiento.
3. La valoración económica es una herramienta para aproximar el valor de los servicios ecosistémicos que no tienen mercado. Considerando que parte de dichos servicios tienen la característica de bien público, es decir son no excluyentes y no rivales en el consumo, no se cuenta con una referencia de valor a través del mercado. Ello hace que se les considere gratuitos y, por tanto, su consumo o uso no tiene costo y conlleva a la sobreexplotación. En este sentido, el mercado falla en

la provisión y la asignación óptima del mismo. Con los resultados de esta investigación se contribuye a mostrar el valor económico de parte de los servicios ecosistémicos que provee un ANP como el PNRA. De esta manera, se cuenta con información que permite iniciar la evaluación de mecanismos eficientes de financiamiento para el adecuado funcionamiento y financiamiento de esta ANP, y como referencia para otras.

4. El aporte financiero del sector público en la conservación del PNRA a lo largo del tiempo ha permitido mantener los servicios ecosistémicos en cantidad y calidad. En este sentido, la conservación del bosque en el PNRA ha permitido mantener el régimen de lluvias y ha evitado la erosión de los suelos, en la zona de amortiguamiento del PNRA, lado oriental, lo cual ha permitido una mejora en la productividad del cacao en el grupo de tratamiento en comparación con el grupo de control. Este estudio contribuye a brindar información cuantitativa sobre los beneficios que dicho aporte financiero (“inversión”) ha generado.
5. El estudio realiza un aporte metodológico al combinar el método de valoración económica de función de producción con métodos de evaluación de impacto (Propensity Score Matching). En ese sentido, el estudio contribuye a la discusión metodológica para pasar del reconocimiento de que las ANP son instrumentos importantes para la conservación del capital natural hacia una constatación cuantitativa que dichos beneficios son tangibles y monetizables. Este es un aporte interesante a lo que varios autores (Ferraro, 2008; Ferraro & Pattanayak, 2006) ya habían llamado la atención como elementos faltantes.
6. La combinación de metodologías utilizadas permite analizar comparativamente las características de poblaciones localizadas en diferentes áreas que se dedican a la misma actividad económica. Entre las características comparadas se incluyen nivel de educación, prácticas agrícolas, asociatividad, recepción de asistencia técnica, entre otras. Las técnicas utilizadas han permitido reducir los sesgos de la estimación y asegurar la robustez del estimador de las diferencias en productividad, para obtener resultados económicos confiables.
7. El financiamiento de las áreas naturales protegidas es crucial por su aporte en el proceso de desarrollo local y contribución en la mejora de la productividad de pequeños productores. El diseño

Foto CIES



Moneda de nuevo sol denominada Recursos Naturales del Perú, alusiva al cacao.



Los resultados de este estudio pueden tomarse en cuenta para el diseño de programas estratégicos, en el marco del presupuesto por resultados (PpR), tomando como indicador, por ejemplo, la mayor productividad generada.

de mecanismos de financiamiento innovadores para las áreas naturales protegidas supone considerar la participación de diversos actores que disfruten de los beneficios que proveen dichas áreas. Esta investigación demuestra que existen agentes privados que perciben de manera tangible los beneficios de los servicios ecosistémicos del PNRA y, por tanto, podrían ser parte de las estrategias innovadoras de financiamiento.

Recomendaciones

1. Este estudio evidencia la importancia de realizar estudios de valoración económica en el SINANPE, a fin de cuantificar el beneficio económico de la inversión en capital natural para reducir la pobreza e impulsar la competitividad

regional. Por tanto, se sugiere identificar fuentes de financiamiento que permitan replicar estudios similares en otras ANP, difundir los resultados y monitorear el impacto de los respectivos estudios.

2. Este estudio permite señalar que la inversión en recursos humanos, materiales, financieros y tecnológicos para mantener y capitalizar las áreas y sus servicios, brinda beneficios económicos tangibles a la sociedad. Por tanto, sus resultados pueden tomarse en cuenta para el diseño de programas estratégicos, en el marco del presupuesto por resultados (PpR), tomando como indicador, por ejemplo, la mayor productividad generada.
3. Los resultados de este estudio pueden ser útiles para orientar la valoración de las externalidades que generan proyectos de carácter ambiental. En particular, pueden ser útiles para la evaluación social de proyectos que busquen incrementar el número y extensión de las ANP, en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).
4. Los aportes metodológicos y cuantitativos realizados demuestran que los recursos asignados a investigación generan resultados útiles para el diseño y la justificación de políticas públicas. Es por ello necesario fortalecer los esfuerzos de investigación en la temática de valoración económica en las universidades y promover la difusión de los resultados a diferentes agentes (sector público, privado, cooperación internacional), a fin de contribuir con una discusión informada de las propuestas de políticas.