



Conservation Strategy Fund | Conservación Estratégica | SERIE TÉCNICA N.º 45 | abril de 2016

## Preferencias de los usuarios del bosque por participar en el Programa COMSERBO-Pando: Insumos técnicos para una expansión estratégica y eficiente

sophía espinoza  
carlos solís  
alfonso malky  
aaron bruner

CSF apoya los ecosistemas naturales para el bienestar de comunidades humanas mediante estrategias económicas para la conservación. Nuestras capacitaciones, análisis y asistencia técnica oportuna promueven el desarrollo que integra los valores naturales y brinda incentivos para su conservación.

Edición: William Camacho  
Foto de portada: Ana Gabriela Gómez  
Diseño: Cromosoma

7151 Wilton Avenue, Suite 203  
Sebastopol, CA 95472  
Teléfono: +707-829-1802  
Fax: +707-829-1806

1160 G Street, Suite A-1  
Arcata, CA 95521 USA  
Teléfono: +707-822-5505  
Fax: +707-822-5535  
[info@conservation-strategy.org](mailto:info@conservation-strategy.org)

Estrada Dona Castorina, 124  
Horto, Rio de Janeiro  
Rio de Janeiro, 22460-320, Brazil  
Teléfono: +55 -31 -3681-4901  
[info@conservation-strategy.org](mailto:info@conservation-strategy.org)

Calle Pablo Sánchez No. 6981 (entre calles 1 y 2)  
Irpavi. La Paz, Bolivia  
Teléfono: +591 -2 -2721925  
[andes@conservation-strategy.org](mailto:andes@conservation-strategy.org)

Calle Larco Herrera No. 215  
Miraflores. Lima, Perú  
Teléfono: +511- 6020775  
[andes@conservation-strategy.org](mailto:andes@conservation-strategy.org)



**Preferencias de los usuarios del bosque  
por participar en el Programa  
COMSERBO-Pando: Insumos técnicos  
para una expansión estratégica y eficiente**

sophía espinoza  
carlos solís  
alfonso malky  
aaron bruner



Esta publicación fue posible gracias al apoyo financiero de la Fundación Good Energies y la Fundación John D. and Catherine T. MacArthur.

Las opiniones expresadas en el documento son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de los financiadores.



Agradecimientos

Los autores agradecen a los financiadores que hicieron posible la realización de la presente investigación. En especial a la Fundación Good Energies y a la Fundación John D. and Catherine T. MacArthur.

Un agradecimiento al Gobierno Autónomo Departamental de Pando y a la Secretaría Departamental de la Madre Tierra, por la colaboración durante el desarrollo del estudio. Agradecemos especialmente a Álvaro Pinilla, por todas las gestiones desarrolladas durante el trabajo de coordinación del estudio.

A las personas e instituciones que facilitaron la recolección de datos y brindaron apoyo logístico: Dirección del Área Protegida de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, Luis Villagra, Lila García, Magno López, Romina Saravia, Milton Correa, Jesús Amuruz, Johnny Andrade y Moori Romero.

A todas las comunidades de Pando que participaron en el estudio, las cuales gentilmente recibieron al equipo de trabajo de campo, disponiendo de su tiempo y brindando la información necesaria para realizar el estudio.

A Ana Gabriela Gómez, por el acompañamiento durante el trabajo de campo y el valioso apoyo en la sistematización de información y manejo de base de datos.

A Willy Camacho y Marcelo Arandia por su importante trabajo en la edición y diseño final de esta publicación.



RESUMEN EJECUTIVO/EXECUTIVE SUMMARY	10
INTRODUCCIÓN	15
ÁREA DE ESTUDIO	18
LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA COMSERBO-PANDO	21
METODOLOGÍA	25
DISEÑO DEL EXPERIMENTO	26
ENCUESTA	29
MUESTRA	30
RESULTADOS	32
ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS	33
CARACTERIZACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA DE LOS PARTICIPANTES	33
PERCEPCIÓN SOBRE COMSERBO-PANDO	36
PERCEPCIÓN SOBRE LA PRIORIZACIÓN DE LOS ATRIBUTOS EN LOS ACUERDOS	37
DURACIÓN DE LOS CONTRATOS	37
RESULTADOS DE LOS EXPERIMENTOS DE ELECCIÓN	38
PREFERENCIAS RESPECTO A LOS DIFERENTES TIPOS DE ACUERDOS	38
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
BIBLIOGRAFÍA	48
ANEXOS	51
ANEXO 1. EJEMPLOS DE ESCENARIO DE ELECCIÓN	52

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Principales actividades realizadas en las comunidades campesinas y TCO	35
Figura 2. Percepción de los comunarios sobre las principales actividades que pretenden expandir en los próximos 2 a 5 años	35
Figura 3. Percepción de los comunarios sobre las actividades nuevas que pretenden implementar en los próximos 2 a 5 años	36
Figura 4. Interés por participar en el Programa COMSERBO-Pando	36
Figura 5. Atributo de mayor importancia, según percepción de comunarios	37
Figura 6. Preferencia por la duración de los acuerdos, según tipo de comunidad	38

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1. Comunidades suscritas a COMSERBO-Pando	23
--	----

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Pando: Áreas tituladas según tipo de actividad y propiedad	20
Tabla 2. Valores definidos para la asistencia financiera y técnica otorgada por COMSERBO-Pando	22
Tabla 3. Superficies suscritas en el Programa COMSERBO-Pando hasta el año 2014, según comunidad y tipo de manejo	24
Tabla 4. Atributos y niveles considerados en el experimento de elección	28
Tabla 5. Características de la muestra recolectada	31
Tabla 6. Superficie promedio del área de aprovechamiento familiar, según municipio	34
Tabla 7. Resultados del experimento de elección	39
Tabla 8. Disposición de pago/compensación, según cambios en los niveles de las características del acuerdo	41

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABT:</b>	Autoridad de Bosques y Tierras
<b>BN:</b>	Beneficio Neto
<b>Bs:</b>	Bolivianos (moneda de curso legal de Bolivia)
<b>CI:</b>	Conservación Internacional
<b>CIPOAP:</b>	Central Indígena de Pueblos Originarios de la Amazonía de Pando
<b>CP:</b>	Conservación Permanente
<b>COMSERBO:</b>	Conservación y Manejo Sustentable Estratégico del Recurso Bosque en Pando
<b>DAC:</b>	Disposición a Aceptar Compensación
<b>DAP:</b>	Disposición a Pagar
<b>FONAFIFO:</b>	Fondo de Financiamiento Forestal de Costa Rica
<b>GADP:</b>	Gobierno Autónomo Departamental de Pando
<b>ha:</b>	Hectárea
<b>INE:</b>	Instituto Nacional de Estadística (Bolivia)
<b>INRA:</b>	Instituto Nacional de Reforma Agraria
<b>Kg:</b>	Kilogramo
<b>Km<sup>2</sup>:</b>	Kilómetros cuadrados
<b>m<sup>3</sup>:</b>	Metros cúbicos
<b>LIDEMA:</b>	Liga de Defensa del Medio Ambiente
<b>MIM:</b>	Manejo Integral Maderable
<b>MINM:</b>	Manejo Integral No Maderable
<b>PSA:</b>	Pago por Servicios Ambientales
<b>PSB:</b>	Programa Socio Bosque en Ecuador
<b>PFSM:</b>	Producto Forestal No Maderable
<b>PGIBT:</b>	Plan de Gestión Integral de Bosques y Tierra
<b>PGMF:</b>	Plan General de Manejo Forestal
<b>PNCC:</b>	Programa Nacional de Cambios Climáticos
<b>POAF:</b>	Plan Operativo Anual Forestal
<b>TCO:</b>	Tierras Comunitarias de Origen
<b>TCO Y-M:</b>	Tierra Comunitaria de Origen Yaminahua Machineri
<b>TNC:</b>	The Nature Conservancy
<b>TPFP:</b>	Tierras de Producción Forestal Permanente
<b>USD:</b>	United States Dollar (dólar de los Estados Unidos)



Resumen Ejecutivo  
*Executive Summary*



El Programa para la Conservación y Manejo Sustentable Estratégico del Recurso Bosque en Pando (COMSERBO-Pando) es una iniciativa pionera en la implementación de mecanismos de asistencia técnica y financiera, orientados a promover el manejo sustentable e integral del bosque en Bolivia. Este programa inició sus operaciones en 2011 y está a cargo del Gobierno Autónomo Departamental de Pando (GADP), enmarcándose en la política boliviana sobre bosques y cambio climático. Consiste en la generación de acuerdos voluntarios entre usuarios tradicionales del bosque y el Estado boliviano, en los cuales se establece el compromiso de hacer un manejo sustentable en un área específica de bosque, a cambio de la asistencia entregada por el programa. El programa promueve tres esquemas de manejo: conservación permanente, aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables y, aprovechamiento sustentable de madera. La asistencia financiera y técnica es mayor en la medida en que la severidad de las restricciones en el manejo se incrementa.

Desde su implementación, COMSERBO-Pando ha suscrito acuerdos de conservación con seis comunidades y la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) Yaminahua Machineri, sumando un área total cercana a 69.000 hectáreas y una inversión total estimada de 240.000 bolivianos (34.482 USD<sup>1</sup>) hasta la fecha, equivalente a Bs 3,5 (0,5 USD) por hectárea. A pesar de requerir un presupuesto por hectárea mucho menor al de otros programas de asistencia similares (como, por ejemplo, Socio Bosque de Ecuador, donde el monto del apoyo financiero puede llegar hasta 60 USD por hectárea por año), COMSERBO-Pando ha enfrentado dificultades para garantizar los fondos necesarios que le permitan cumplir con los compromisos asumidos, principalmente el relacionado al apoyo técnico, y, más aún, para extenderse geográficamente y ampliar la participación de los socios. Debido a esto, el programa atraviesa una fase de evaluación, con miras a establecer los ajustes necesarios para su reactivación y expansión.

El presente estudio analiza las preferencias de las comunidades del departamento de Pando en cuanto a los acuerdos de suscripción con COMSERBO-Pando. La metodología aplicada se denomina “Experimentos de Elección”. Este método permite analizar la disponibilidad de los usuarios del bosque a aceptar diferentes tipos de acuerdos de manejo y conservación. Estos experimentos forman parte de los métodos de valoración económica de preferencias declaradas, que consisten en la construcción de mercados hipotéticos para bienes y servicios que no tienen un mercado. Bajo esta metodología, y en base a las características principales de los acuerdos actuales con COMSERBO-Pando y programas similares, se analizaron los siguientes aspectos: tipo de manejo de bosque, ubicación del área suscrita, monto de la asistencia financiera, tipo de apoyo técnico y tipos de sanciones en caso de incumplimiento.

En una primera instancia, los resultados estadísticos muestran que las características más valoradas de los acuerdos con COMSERBO-Pando serían la asistencia técnica y la posibilidad de seleccionar el tipo de manejo que las comunidades se comprometerían a realizar, lo cual sugiere que el apoyo financiero, por lo menos bajo los niveles actuales, no es el atributo más determinante para participar en el programa. Bajo los experimentos de elección, se evidenció una alta preferencia de las comunidades por acuerdos de manejo del bosque, en comparación a acuerdos de protección estricta del bosque. Además, se encontró que los comunarios prefieren acuerdos en los que: i) puedan suscribir áreas alejadas de sus zonas agropecuarias; ii) reciban cualquier tipo de apoyo técnico; y iii) no se les imponga

---

<sup>1</sup> Se utilizó el tipo de cambio oficial al 11 de diciembre de 2015, según el Banco Central de Bolivia: 1 USD = Bs 6,96.

sanciones por incumplimiento. Adicionalmente, los resultados muestran que aquellos comunarios con predios más grandes y pertenecientes a territorios campesinos son más propensos a aceptar la suscripción de sus tierras en el programa.

Las preferencias de las comunidades establecen criterios útiles para que el programa pueda diseñar una estrategia que le permita expandirse favorablemente, mejorar sus capacidades de negociación y ser más atractivo para las comunidades, sin que necesariamente se tenga que incrementar el costo por hectárea. Con base en esta información, COMSERBO-Pando debería apuntar a alcanzar un equilibrio entre las condiciones deseadas por las comunidades y aquellas que efectivamente permitirían alcanzar los objetivos de conservación y manejo integral del bosque definidos por el programa.

Las recomendaciones específicas que se desprenden del estudio son: i) entregar efectivamente la asistencia técnica, ya que le agrega valor al programa y es recibida favorablemente por los comunarios; ii) determinar, de manera conjunta con las comunidades, las zonas sujetas a manejo, definiendo los compromisos de conservación en base a las características y planes productivos de cada comunidad; iii) fortalecer el aprovechamiento forestal no maderable a través de la entrega de la asistencia financiera y técnica, dado que las comunidades manifestaron una clara preferencia por el Manejo Integral No Maderable (MINM); iv) ser cautelosos en el uso de la figura de conservación permanente, debido a que las áreas actualmente suscritas, bajo esta categoría, corresponden a zonas sin aprovechamiento actual o potencial, por lo que no adicionarían valor en términos de conservación.

Adicionalmente, hay algunos elementos de diseño que requieren de una evaluación adecuada sobre las ventajas y desventajas que implican, antes de definir su aplicación. Se distinguen los siguientes: i) implementación de sanciones, más allá de la interrupción y término del acuerdo, que, si bien pueden ser aceptadas por las comunidades y motiven el cumplimiento con los acuerdos, representan desincentivos para la participación; ii) prioridades de conservación asociadas a la ubicación de las áreas que se quieran suscribir, debido a que los comunarios prefieren suscribir áreas alejadas a sus zonas agropecuarias, lo cual puede sugerir que no se alcanzaría impactos reales en términos de reducción de deforestación; y iii) establecer acuerdos diferenciados, especialmente en cuanto al tiempo de duración, considerando que existen preferencias por acuerdos tanto de corto como de largo plazo. Sobre este último elemento, el programa deberá evaluar tanto los beneficios de la adaptación de los contratos, según las preferencias de las comunidades, como la complejidad que se generaría al ofrecer y gestionar contratos variados.

La estrategia que sea definida durante la etapa de reactivación del programa deberá estar precedida de un fortalecimiento organizacional, incluyendo la conformación y funcionamiento de un equipo de trabajo. De esta forma, COMSERBO-Pando tendrá mayores posibilidades de consolidarse exitosamente en los próximos años. En caso de tomarse las medidas sugeridas, el momento es oportuno para la reactivación, consolidación y expansión del programa, dado que las comunidades muestran un amplio interés por participar en él (el 88% de los comunarios que no están suscritos manifestó querer formar parte del mismo en el transcurso de los próximos años), lo cual ofrece un escenario favorable para el desarrollo de la producción forestal sustentable e integral promovida por COMSERBO. Creemos que las recomendaciones hechas en este estudio pueden aumentar considerablemente la capacidad del programa para lograr este objetivo.



olivia's Program for the Conservation and Sustainable Strategic Management of Forest Resources in Pando (COMSERBO-Pando from the Spanish acronym) is a pioneering initiative that provides technical and financial assistance to promote sustainable forest management. The Program operates via voluntary contractual agreements between traditional forest users and the Bolivian government, which establish users' commitments to sustainable management of a particular forest area, and the specific benefits provided by the Program in exchange. Participants can select whether they wish to enroll land as into permanent conservation, sustainable management for non-timber forest products or sustainable management for timber, with financial and technical assistance increasing based on increasing strictness of use restrictions. COMSERBO was launched in 2011 by the Autonomous Government of the Department of Pando, and is grounded in Bolivia's policies for forests and climate change.

Since its launch, COMSERBO-Pando has signed agreements with six communities and the Yaminahua Machineri Community Lands, covering a total area of approximately 69,000 hectares (ha) at a total cost to date of \$34,482 (240,000 bolivianos<sup>2</sup>), equivalent to 50 cents per ha. Despite having a much smaller budget per hectare covered than similar programs (for instance, incentives provided by Ecuador's Socio Bosque Program are as much as \$60/ha/year), COMSERBO-Pando has struggled to ensure it has the funding needed to meet its commitments, much less expand geographically and in terms of number of participants. For instance, despite provision of technical assistance being formally part of the agreements signed by COMSERBO, to date only financial payments have been provided. As a result, the Program is currently in a reevaluation phase, which aims to make a set of necessary adjustments prior to reactivation and expansion.

This study seeks to inform these adjustments to support a strategic and efficient expansion process, by analyzing communities' preferences in terms of the content of potential agreements with COMSERBO. The study methodology is a *choice experiment*. Choice experiments are part of the group of declared preference approaches to economic valuation, which rely on constructing hypothetical markets for goods and services that are not typically, or not yet, bought and sold. We used this approach to analyze the principle current and potential characteristics of agreements with COMSERBO-Pando. In particular, we considered the following: type of forest management required, location of the area enrolled, amount of financial payment, type of technical support provided, and type of penalty applied in the event of non-compliance.

Community members stated that the most important characteristics of potential agreements with COMSERBO-Pando were provision of technical assistance and the option to select the type of management to be carried out on enrolled land. The amount of financial payments, at least at the levels currently provided, was not stated as a key determinant of participation. Econometric analysis of choice experiment results confirmed and added detail to these findings. In particular, communities showed a strong preference for forest management agreements in comparison to agreements requiring strict protection. Furthermore, community members preferred agreements in which: i) they could enroll areas far from their current farm areas, ii) they received technical support of any type, and iii) there were no penalties imposed for non-compliance. Additionally, results showed that community members with larger properties, in particular belonging to *campesino* (as opposed to Indigenous) territories, were more likely to be interested in enrolling their land in the Program.

---

2 The official exchange rate, according to the Central Bank of Bolivia, at 11 December 2015 was used:  
1 USD = 6.96 bolivianos.

These preferences provide important criteria for designing COMSERBO's strategy for expansion, improving negotiating capacity, and becoming more attractive to communities without necessarily having to spend more per hectare. In making use of the information, COMSERBO-Pando should aim to achieve an equilibrium between the conditions that communities want, and those that will permit it to most effectively achieve its conservation and integrated management objectives.

The study's specific recommendations are as follows: i) actually provide technical assistance, which both adds value to the program and is favorably perceived by community members; ii) define location and specific conservation commitments of enrolled land jointly with communities, including consideration of each community's production plans; iii) use financial and technical assistance to strengthen management of non-timber forest products, in line with communities' clear preference for this land use; and iv) be judicious in seeking to enroll land as permanent conservation, given that land currently enrolled as such is largely located in areas without current or future potential for use, such that it adds no value in terms of conservation.

Additionally, there are Program design elements that require consideration of tradeoffs, and for which recommendations are therefore less straightforward. These elements are: i) implementation of penalties beyond interruption and termination the agreement: although other penalties may be accepted by communities and may strengthen the incentive for compliance, they will also likely disincentivize enrollment; ii) priorities for the location of areas to be enrolled: while community members prefer to enroll areas far from their farms, agreements to protect these areas may achieve little in terms of reduced deforestation; and iii) establishment of variants on agreements offered, in particular related to duration: there is a diversity of community preferences in this regard, and COMSERBO must weigh the benefits of tailoring contracts to preferences with the added complexity of offering and managing more contract variants.

Prior to defining its Program strategy on these and other issues, COMSERBO must be strengthened as an institution, including most basically in terms of hiring staff and establishing working protocols. With regard to the recommendations made here, there is now a moment of opportunity for reactivation, consolidation and expansion, given that communities show a broad interest in participating in the Program (88% of those not currently enrolled would like to do so in the coming years). Despite challenges, this situation offers a favorable context for COMSERBO to successfully promote sustainable, integrated forest management. We believe that the recommendations made here can add substantially to the Program's ability to achieve this goal.



Introducción



El Programa COMSERBO-Pando es un mecanismo de asistencia técnica y financiera que promueve el manejo sustentable e integral del recurso forestal, a través de la generación de acuerdos voluntarios entre usuarios del bosque y el Estado boliviano (representado por el GADP). Este programa está adscrito al Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra, que es operado por la Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra<sup>3</sup>. El Mecanismo Conjunto forma parte de los tres Mecanismos de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, que a su vez conforman los Mecanismos de Justicia Climática, basados en un enfoque de no-mercado, propuestos por Bolivia ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

COMSERBO-Pando está orientado a generar y fortalecer las capacidades productivas de los pueblos indígenas, comunidades campesinas y usuarios tradicionales del bosque, en el aprovechamiento, transformación y comercialización de productos forestales maderables y no maderables, a través de un uso sustentable que garantice la protección del bosque amazónico de Bolivia (GADP, 2013a; GADP, 2013b). El programa define como áreas prioritarias de acción a zonas con altos índices de pobreza, altos niveles de deforestación, y de importancia para la conservación de la biodiversidad por las funciones ambientales que prestan. El objetivo general del programa es promover una buena gestión integral del bosque, garantizando sus usos y la conservación de sus funciones ecológicas, económicas y sociales, además de resaltar su función como proveedor de alimentos y medios de vida para las poblaciones locales, con la perspectiva de disminuir los riesgos asociados al cambio climático (GADP, 2013b).

El programa empezó sus operaciones en 2011, y desde entonces se han suscrito seis comunidades y la TCO Yaminahua Machineri, sumando un área total cercana a 69.000 hectáreas. Asimismo, el programa ofrece asistencia financiera, que consiste en la entrega de montos que van desde Bs 0,7 hasta Bs 7 al año (entre 0,10 y 1 USD) por hectárea de bosque suscrita, dependiendo del tipo de manejo escogido y la superficie total comprometida.

La sostenibilidad financiera del programa contemplaba, inicialmente, fondos procedentes de diversas fuentes, como: i) recursos propios del GADP y de la patente forestal por aprovechamiento de madera y castaña; ii) la cooperación internacional; iii) el Ministerio de Medio Ambiente y Agua–Programa Nacional de Cambios Climáticos (PNCC); y iv) aportes de los municipios de Pando. Sin embargo, en la actualidad, no se ha logrado capturar todos los fondos descritos, y el programa ha funcionado únicamente con recursos de cooperación internacional. Esta insuficiencia de recursos financieros ha tenido paralizado al programa en los últimos dos años, impidiendo la entrega del apoyo técnico ofrecido.

El GADP tiene la intención de reactivar COMSERBO-Pando, considerando ciertas modificaciones en su diseño, con el fin de superar las dificultades presentadas y garantizar la continuidad del programa, de forma que puedan consolidarse los acuerdos existentes y concretarse los planes de expansión. En este sentido, la búsqueda de recursos que permitan garantizar la continuidad de COMSERBO-Pando y, además, la conformación de un equipo que se haga cargo del programa, son los principales objetivos en el corto plazo.

A pesar de las dificultades por las que atravesó COMSERBO-Pando, este ha logrado ser el primer programa adscrito al Mecanismo Conjunto. Esta condición le delega un rol

---

**3** La Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra es una entidad autárquica con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, que opera bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

importante como experiencia de política orientada a la gestión y manejo de los recursos naturales en el país. Por ello, su reactivación y expansión cobra mucha relevancia dentro de la política nacional, dado que representa un proyecto pionero, y servirá de ejemplo para otros similares que podrían ser implementados en diferentes regiones de Bolivia.

Aunque varios países han implementado iniciativas similares a COMSERBO-Pando<sup>4</sup>, en los últimos años se ha cuestionado la eficiencia real de estos programas para alcanzar metas de conservación y mejoramiento de las condiciones de vida de las familias beneficiarias (Ferraro y Pattanayak, 2006; Ferraro, 2008; Arriagada *et al.*, 2012; Alix-García *et al.*, 2015). Se cuestiona, principalmente, que las tierras que generalmente son suscritas al programa no presentan riesgo de deforestación o no son utilizadas con fines productivos, debido a que: i) los propietarios no tienen recursos para trabajarlas; ii) son tierras poco rentables o sin aptitud para actividades no forestales; y iii) la tierra inscrita representa una fuente secundaria de ingresos, no la principal (Solis y Malky, 2015). No obstante, algunos estudios recientes han demostrado empíricamente que este tipo de programas pueden lograr un impacto favorable en reducir deforestación (Arriagada *et al.*, 2012; Alix-García *et al.*, 2015).

Para que el Programa COMSERBO desarrolle una estrategia de expansión eficiente y acorde a los intereses de los socios potenciales, es necesario estudiar las condiciones establecidas en los acuerdos, ya que estas pueden afectar las decisiones de participación y cumplimiento de los socios. En este sentido, el objetivo del presente estudio es generar insumos para guiar la aplicación, expansión y consolidación del programa durante su fase de reactivación, a partir de las preferencias de los comunarios por ciertas condiciones o atributos de los acuerdos de suscripción.

Este documento contiene seis secciones bajo siguiente orden: la segunda sección describe el área de estudio correspondiente al departamento de Pando y la zona de levantamiento de información. La tercera sección presenta una descripción de lo que ha sido la experiencia del programa hasta la fecha. La cuarta sección detalla la metodología aplicada. La quinta sección muestra los principales resultados asociados a las estimaciones. Finalmente, en la sexta sección se plantean las conclusiones y recomendaciones, a partir de los principales hallazgos del estudio.

---

4 El Programa Socio Bosque (PSB), en Ecuador; el Programa de Pago por Servicios Ambientales (PSA), llevado a cabo por el Fondo de Financiamiento Forestal de Costa Rica (FONAFIFO); y el Programa de Pagos por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH), en México, son algunos ejemplos.



Área de estudio



El departamento de Pando se encuentra al norte de Bolivia y cuenta con una extensión de 63.827 km<sup>2</sup>. Está conformado por cinco provincias y 15 municipios, alcanzando una población de poco más de 110.000 habitantes (INE, 2012). El 6% de ellos corresponde a pueblos indígenas originarios, representados por la Central Indígena de Pueblos Originarios de la Amazonía de Pando (CIPOAP), que aglutina a 28 comunidades de los pueblos Cavineño, Tacana, Ese Ejja, Yaminahua y Machineri (Plan Vida 2011-2015). El 94% restante corresponde a una población mestiza que habita los principales centros poblados, comunidades y predios privados del departamento.

La totalidad del territorio pandino hace parte de lo que se denomina norte amazónico boliviano, el cual se caracteriza por tener una aptitud productiva asociada al aprovechamiento forestal –maderable y no maderable–, sistemas agroforestales y provisión de servicios ambientales. El 88% de la superficie de Pando está cubierta por especies maderables y no maderables (Plan Vida 2011-2015); dentro de estas últimas destacan la castaña (*Bertholletia excelsa*), goma (*Hevea brasiliensis*) y asaí (*Euterpe precatoria*).

Debido a la riqueza forestal del departamento, su economía se basa, principalmente, en el aprovechamiento de los recursos del bosque. Así, históricamente, Pando ha desarrollado una economía extractiva, primero con la goma, y actualmente con la castaña. Esta última genera la actividad económica más importante para la región, y se realiza a lo largo de todo el departamento, con excepción de las llanuras aluviales. Cabe resaltar que esta actividad ha contribuido a la conservación del bosque de Pando, ya que el aprovechamiento de la castaña no requiere de la tala del árbol y necesita de un bosque saludable para alcanzar altos niveles de productividad.

La explotación de madera, bajo distintas modalidades, es otra de las actividades forestales de importancia en Pando. Se tiene concesiones forestales de larga duración y contratos de aprovechamiento único, otorgados para la conversión de tierras boscosas en áreas agropecuarias; también existe la explotación por pequeños productores, mediante contratos de corte.

Se ha establecido que el norte amazónico boliviano no es apto para un modelo de apertura de frontera agropecuaria y uso intensivo del suelo, pero, a pesar de ello, existe una tendencia hacia la agricultura de roza y quema, y la ganadería de pequeña escala (PNUD, 2008). Una de las causas para que esto ocurra es que, a pesar de la importancia económica de la castaña, las actividades agropecuarias resultan ser más rentables a nivel de hectárea (Espinoza *et al.*, 2015). En Pando, la agricultura es de tipo tradicional y migratorio, con bajo nivel de productividad, debido a las características del suelo (altamente erosionable), y los productos se destinan, mayormente, al autoconsumo. Los principales cultivos son el arroz, maíz, plátano, yuca y, en menor escala, cultivos agroforestales. La ganadería es una actividad creciente; hasta el momento, se tiene un registro de cerca de 80.000 cabezas de ganado bovino en todo el departamento (Plan Vida 2011-2015).

La caza y pesca son ampliamente practicadas, tanto con fines de autoconsumo, como comerciales. La primera depende del grado de conservación del bosque para su desarrollo, y permite, a las comunidades, abastecerse de carne a un costo mucho menor que el del mercado. Tanto la carne silvestre como el pescado son abundantemente consumidos por las comunidades rurales y urbanas.

Por otra parte, el departamento de Pando tiene la totalidad de su superficie saneada<sup>5</sup>, es decir, con títulos de propiedad. De acuerdo al Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA), el 89% de esa superficie corresponde al tipo de actividad mixta. Esto quiere decir que se desarrolla una combinación de agricultura, recolección de castaña, ganadería y aprovechamiento de productos forestales maderables y no maderables. Solo un 10,6% de la superficie corresponde a áreas de producción exclusivamente agrícola o ganadera, pero concentra un 82% de los predios.

La categoría de pequeña propiedad representa el 75% de los predios saneados, y un 5% de la superficie departamental. De este grupo, un 13% cuenta con 500 ha, y el resto, con alrededor de 50 ha. La propiedad comunal engloba un 13% de los predios, pero constituye el 75% de la superficie total reconocida con derecho agrario. La mayoría de estos predios tiene superficies que alcanzan hasta 20.000 ha, y unos pocos oscilan entre 30.000 y 50.000 hectáreas. La categoría de TCO está constituida por dos predios colectivos para cinco pueblos indígenas, y un 14% de la superficie de la tierra con derechos reconocidos. La mediana propiedad ocupa el 9% del total de predios, de los cuales, únicamente ocho propiedades superan las 2.000 ha, mientras que las demás están por debajo de esa superficie. Finalmente, la empresa agropecuaria representa el 2% del total de predios, y solo cuatro de estas propiedades tienen superficies mayores a 5.000 ha (ver Tabla 1) (INRA, 2010).

TABLA 1. PANDO: ÁREAS TITULADAS SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD Y PROPIEDAD

ÁREA TITULADA SEGÚN TIPO DE ACTIVIDAD					ÁREA TITULADA SEGÚN TIPO DE PROPIEDAD				
Tipo de actividad	Superficie		Número de predios		Tipo de propiedad	Superficie		Número de predios	
	ha	%	N°	%		ha	%	N°	%
Agrícola	31.515	1%	504	42.5%	Empresa	80.450	3%	18	1.5%
Ganadera	259.145	10%	462	39%	Mediana	89.312	3%	106	9%
Mixta	2.418.095	89%	160	13.5%	Pequeña	133.107	5%	901	76%
Otros	12.209	0%	59	5%	Comunal	2.046.976	75%	158	13.3%
					TCO	371.119	14%	2	0.2%
<b>Total</b>	<b>2.720.964</b>	<b>100%</b>	<b>1.185</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>2.720.964</b>	<b>100%</b>	<b>1.185</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INRA (2010).

5 El saneamiento es el procedimiento técnico-jurídico transitorio destinado a regularizar y perfeccionar el derecho de propiedad agraria, y se ejecuta de oficio o a pedido de parte (Artículo 64, Ley N° 3545, de 28 de noviembre de 2006).



La experiencia del Programa COMSERBO-Pando



COMSERBO-Pando establece acuerdos entre titulares de derechos de propiedad agraria con bosques, usuarios forestales y el Gobierno Autónomo Departamental de Pando. Estos acuerdos podrían realizarse con propietarios individuales y comunitarios de la tierra; sin embargo, los acuerdos generados hasta ahora, y los que se tienen previstos para los próximos años, son de tipo comunal.<sup>6</sup>

Los compromisos de acuerdo voluntario fueron definidos para un plazo de 20 años, periodo que se basó en el ciclo mínimo de corta previsto en planes de manejo forestal maderable. Pero se establece que ese período puede modificarse en función a la disponibilidad de recursos financieros, el cumplimiento de los compromisos y los resultados obtenidos. En la práctica, los acuerdos con las comunidades actualmente suscritas han establecido compromisos de 1 a 2 años. El acuerdo funciona de la siguiente manera: por un lado, las comunidades y usuarios del bosque deben comprometerse a realizar una gestión integral y sustentable, presentando un plan comunal de inversiones, y otro de asistencia técnica. La Gobernación, por su parte, se compromete a gestionar recursos para la entrega de la asistencia financiera y técnica, provenientes de donación directa, regalías forestales, impuestos departamentales y cooperación internacional (GADP, 2013b).

Los montos del apoyo financiero y la asistencia técnica se determinan de acuerdo a la superficie y actividades suscritas al programa (ver Tabla 2). Se reconoce tres categorías de aprovechamiento del bosque: Conservación Permanente (CP), Manejo Integral No Maderable (MINM) y Manejo Integral Maderable (MIM) (GADP, 2013b). Los recursos son entregados a las comunidades, bajo la condición de que sean usados de manera colectiva y de acuerdo a un Plan de Inversión Comunal consensuado por las familias, el cual debe estar asociado a las actividades de aprovechamiento de recursos forestales.

TABLA 2. VALORES DEFINIDOS PARA LA ASISTENCIA FINANCIERA Y TÉCNICA OTORGADA POR COMSERBO-PANDO

SUPERFICIE EN HECTÁREAS	CONSERVACIÓN PERMANENTE USD/HA	MANEJO INTEGRAL	
		No Maderable (USD/ha)	Maderable (USD/ha)
1-10.000	1	0,7	0,5
10.001-20.000	0,7	0,5	0,2
más de 20.000	0,5	0,3	0,1

Nota 1. La tabla muestra los montos establecidos para el apoyo financiero; el apoyo técnico tendría un valor equivalente y se lo entregaría de manera adicional.

Nota 2. El MIM y el MINM requieren la elaboración de planes de manejo, que deben ser financiados por los propietarios del predio, aunque, en la práctica, ese costo es asumido, muchas veces, por el comprador del producto involucrado (madera, por ejemplo).

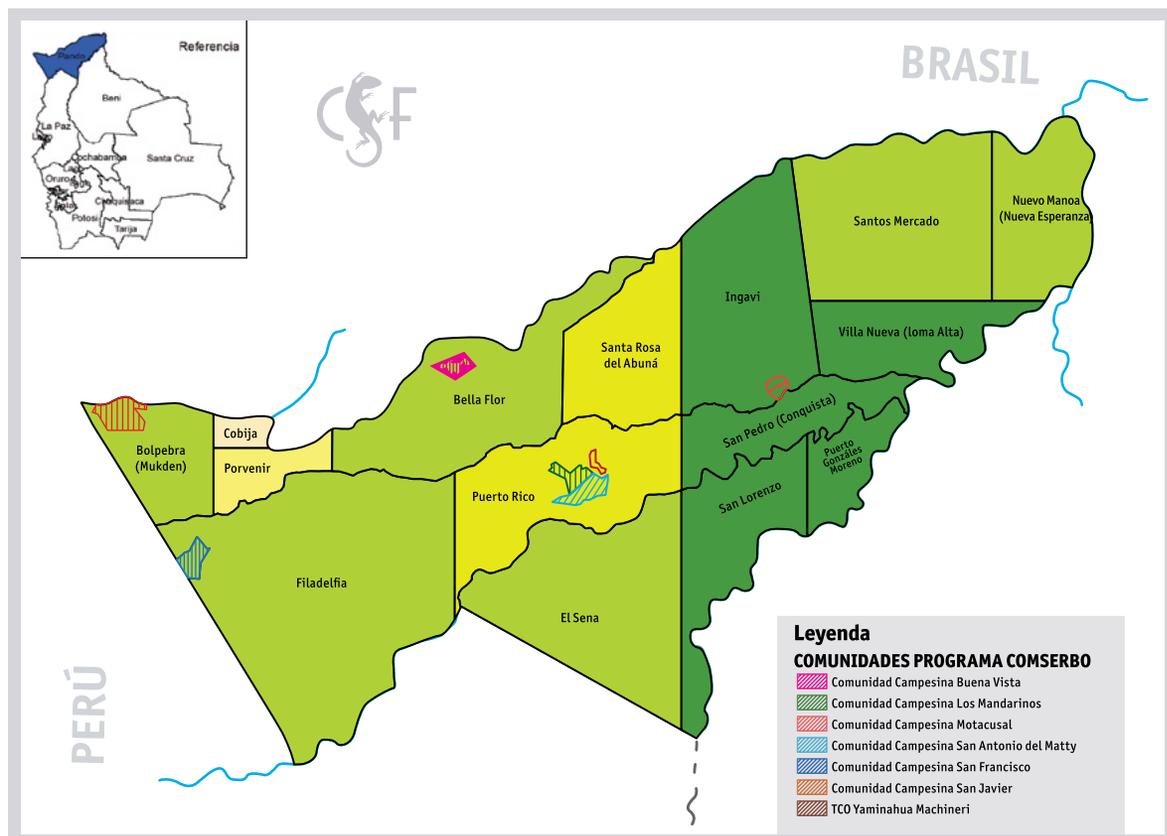
Fuente: GADP (2013b).

Los acuerdos voluntarios generados hasta la fecha incluyen a la TCO Yaminahua Machineri (municipio de Bolpebra), las comunidades campesinas San Antonio del Mati, Mandarininos y Motacusal (municipio Puerto Rico), Buena Vista (municipio Bella Flor), San Francisco (municipio Filadelfia) y San Javier (municipio Ingavi) (ver Mapa 1). Estas comunidades se mantuvieron desde el inicio del programa y recibieron la asistencia financiera correspondiente a un año, únicamente. No se entregó la asistencia en todos los años convenidos ni se aumentó el número de acuerdos, debido a los problemas presupuestarios

<sup>6</sup> Si bien es más frecuente observar la aplicación de incentivos individuales en programas similares, el incentivo colectivo es aplicado también en otros programas, como Socio Bosque en Ecuador, donde también se realizan acuerdos en base al manejo de una propiedad colectiva de la tierra.

y de personal que enfrentó COMSERBO-Pando, retardando los avances previstos en la expansión del programa y poniendo en riesgo su continuidad. No obstante, el interés por reactivarlo contempla retomar el acuerdo con las comunidades actuales y continuar con los planes de expansión.

MAPA 1: COMUNIDADES SUSCRITAS A COMSERBO-PANDO



Fuente: TNC (2013).

Las comunidades suscritas a COMSERBO-Pando han comprometido el 70% de sus territorios, en promedio, bajo los diferentes tipos de manejo. La Conservación Permanente representa un 20% de la superficie suscrita, al igual que el área bajo Manejo Integral Maderable, mientras que un 60% de la superficie total suscrita corresponde a Manejo Integral No Maderable (ver Tabla 3), confirmando así la importancia que tienen los recursos no maderables en los planes actuales y futuros de la economía de las familias.

TABLA 3. SUPERFICIES SUSCRITAS EN EL PROGRAMA COMSERBO-PANDO HASTA EL AÑO 2014, SEGÚN COMUNIDAD Y TIPO DE MANEJO

COMUNIDAD / CARACTERÍSTICA	SAN ANTONIO DEL MATI	MOTACUSAL	MANDARINOS	BUENA VISTA	SAN FRANCISCO	SAN JAVIER	TCO Y-M	TOTAL
Superficie total (ha)	16.237	2.409	11.766	13.003	12.695	10.096	25.675	<b>91.882</b>
Superficie suscrita (ha)	10.000	1.491	8.000	10.000	9.999	9.452	19.940	<b>68.883</b>
Número de familias	33	11	23	23	25	20	25	<b>160</b>
Superficie en CP (ha)	764	402	1.291	3.198	1.710	4.615	3.720	<b>15.700</b>
Superficie con MINM (ha)	9.236	1.089	5.516	6.802	4.969	-	2.841	<b>30.453</b>
Superficie con MIM (ha)	-	-	1.193	-	3.320	4.837	13.379	<b>22.730</b>

Fuente: Elaboración propia en base a reportes de COMSERBO-Pando.

El cumplimiento de los acuerdos establecidos se ha monitoreado mediante inspecciones de campo realizadas por personal contratado temporalmente por el programa. Concretamente, se realizaron inspecciones para monitorear el cumplimiento con las áreas suscritas bajo las diferentes modalidades y para verificar el cumplimiento con los planes de inversión comunal definidos, asociados a los recursos de la asistencia financiera.<sup>7</sup>

Los planes de inversión comunal reflejan que la asistencia financiera se orientó principalmente a proyectos de infraestructura y elaboración de herramientas de gestión integral del bosque. Cinco comunidades invirtieron los recursos procedentes de la asistencia financiera en la elaboración de Planes de Gestión Integral de Bosques y Tierra (PGIBT) y Planes de Manejo para PFMN. Tres comunidades utilizaron los fondos como apoyo al proceso de certificación orgánica de la castaña que producen. Otras tres destinaron los fondos a la construcción de centros de acopio para la castaña, y también de puentes, para facilitar su traslado. Finalmente, tres comunidades usaron los recursos para la limpieza de deslindes, que son los límites territoriales establecidos entre ellas.

<sup>7</sup> No se conoce información sobre irregularidades e incumplimiento por parte de las comunidades, pero sí se presentaron problemas para cumplir con los pagos de la asistencia financiera en las gestiones 2013 y 2014. También se sabe que la asistencia técnica no ha sido implementada hasta el momento.



Metodología



El presente estudio utiliza los “Experimentos de Elección” como metodología para determinar las preferencias de las comunidades respecto a las características del acuerdo con COMSERBO-Pando. En líneas generales, un experimento de elección es un método de valoración económica basado en las preferencias declaradas de los individuos, con relación a las características de un bien o servicio para el que no existe mercado, como, por ejemplo, un recurso ambiental. Consiste en presentar a los individuos un escenario hipotético de elección, conformado por dos o más alternativas construidas en base a las principales características (atributos) del recurso estudiado y las diferentes opciones (niveles) que presenta cada atributo.

Siguiendo esta metodología, la información recolectada permite construir un modelo que mide la utilidad (beneficio) que obtienen los individuos al escoger una alternativa, definida por ciertos niveles de los atributos, frente a otras alternativas que presentan otros niveles de los mismos atributos (Hensher *et al.*, 2005). Se incluye un valor monetario como uno de los atributos, y este permite identificar cuánto estarían dispuestos a pagar los individuos si los atributos y niveles presentados del recurso mejoran su bienestar o, de lo contrario, si lo reducen.

Sobre la base de la información recolectada en el experimento de elección, se estimó un modelo econométrico que permitió calcular el valor que le asignan los individuos a los distintos atributos. La estimación utilizó el modelo “Logit Condicional”, en el cual es posible incluir, al mismo tiempo, los atributos de las alternativas y variables socioeconómicas adicionales (Hensher *et al.*, 2005). El software empleado para las estimaciones fue el NLOGIT 4.0.

La disposición a pagar (DAP) o de aceptar compensación (DAC), ante cambios en los niveles de bienestar generados por los atributos, se estiman a partir del ratio de los coeficientes del nivel del atributo analizado y del atributo monetario (Alpizar *et al.*, 2001).

## Diseño del experimento

El experimento se enfocó en la evaluación de preferencias para cinco atributos específicos, relacionados con los acuerdos que establece el Programa COMSERBO-Pando con las comunidades: i) tipo de manejo comprometido; ii) ubicación de las áreas a suscribir, respecto a las zonas de producción agropecuarias de las familias; iii) monto de la asistencia financiera; iv) tipo de apoyo técnico; y v) sanciones que podrían ser aplicadas en caso de incumplimiento. Para cada uno de los cinco atributos se definieron distintos niveles, considerando modelos de acuerdos de programas similares a COMSERBO-Pando, las características particulares que tiene el programa (como el apoyo técnico) y las recomendaciones de técnicos de la zona de estudio, referidas a las unidades de medida empleadas en el diseño. Los atributos seleccionados propiciaron la construcción de escenarios realistas y creíbles para los participantes. Asimismo, las distintas combinaciones de los niveles asignados a cada atributo dieron paso a diversos tipos de acuerdos, entre los cuales los encuestados indicaron sus preferencias. Un par de ejemplos de los conjuntos de elección presentados a los individuos se puede apreciar en el Anexo 1.

Los escenarios presentados en el experimento de elección planteaban que las comunidades que firmaban el acuerdo con el programa comprometían 1.000 hectáreas de su territorio. Esa área se estimó en base a las superficies suscritas actualmente para los diferentes tipos de manejo, al tamaño promedio de las comunidades de Pando y las zonas de bosque existentes

en ellas<sup>8</sup>. Las estimaciones realizadas asumen esa superficie, pero también permiten establecer conclusiones sobre comportamiento de los comunarios ante la posibilidad de suscribir superficies diferentes.

Los atributos definidos, y sus características, se describen a continuación:

- 1** *Tipo de manejo.* Refleja los compromisos de conservación que asumirían las comunidades, una vez suscritas al programa. Presenta tres niveles, basados en las opciones actuales de COMSERBO-Pando: Conservación Permanente, Manejo Integral No Maderable y Manejo Integral Maderable.
- 2** *Ubicación de las áreas a suscribir.* Permite indagar sobre la predisposición de los socios a suscribir áreas que son más propensas a la deforestación. Este atributo trató de capturar la preferencia de los comunarios por suscribir áreas cercanas o lejanas a sus zonas de cultivo y ganado, definiendo tres posibles niveles: áreas muy cercanas (a menos de media hora caminando), áreas cercanas (entre media hora y una hora caminando) y áreas lejanas (a más de una hora caminando).
- 3** *Montos de la asistencia financiera.* Considerando que el diseño de los experimentos de elección está enfocado únicamente a decisiones individuales, se establecieron niveles de pago familiares para este atributo. Sin embargo, debido a que la asistencia financiera de COMSERBO-Pando es entregada a toda una comunidad, también se hizo referencia al monto comunal equivalente.<sup>9</sup>

La consideración del monto familiar se ajusta a la realidad y al ejercicio realizado, ya que, si bien la titulación en las comunidades es colectiva –y por ello la entrega de la asistencia se ajusta a este tipo de derecho propietario–, las familias hacen una distribución interna del territorio, definiendo parcelas en las que desarrollan sus actividades de manera independiente.

Para el diseño del experimento de elección, se asumieron 6 niveles de pago, basados en el esquema actual del programa (ver Tabla 2), 1.000 hectáreas de superficie a comprometer por familia y un promedio de 24 familias<sup>10</sup> por comunidad.

- 4** *Apoyo técnico.* Es el segundo beneficio ofrecido por el programa y se lo incluyó con el fin de evaluar las preferencias entre las posibles opciones. Se asumieron tres posibles opciones: entrega de insumos, capacitación y ningún tipo de apoyo (esta última refleja la situación actual, ya que, aunque el programa ofreció este tipo de asistencia, en la práctica no se concretó en ningún caso).

---

**8** El área promedio suscrita de las comunidades equivale al 70% de su territorio. En Pando, una comunidad tiene 12.500 ha en promedio; entonces, se estima que podrían suscribir hasta 8.700 ha. Las superficies promedio suscritas para CP, MINM y MIM representan, respectivamente, un 20%, 60% y 20% de la superficie total suscrita, que equivaldrían a 1.750, 5.200 y 1.750 hectáreas, respectivamente, para cada tipo de manejo. Teniendo en cuenta que existen comunidades más pequeñas que el tamaño promedio, se estimó que 1.000 ha es una superficie que la mayor parte de ellas tendría disponible para suscribir al programa, bajo cualquiera de las categorías de conservación.

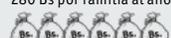
**9** En el diseño del experimento se presentaron los montos que las familias recibirían, pero se especificó que el pago sería comunal. Por ello, se mostraba ambos tipos de pago, para referencia, al momento de presentar el atributo.

**10** El número promedio de familias por comunidad fue calculado en base a los datos disponibles para 129 comunidades del departamento.

- 5 Sanciones.** Son penalidades adicionales al cese del acuerdo con el programa, en caso de incumplimiento con los compromisos asumidos. Si bien este atributo no está contemplado en los acuerdos actuales, puede representar una medida útil para asegurar el cumplimiento de compromisos. Este atributo puso a prueba la existencia de dos tipos de sanción: una social, donde la comunidad se exponía a una denuncia pública; y una económica, que supone la devolución del 50% del dinero entregado por COMSERBO. También se consideró un tercer nivel, en el que no existe ningún tipo de sanción, similar a la condición actual.

La siguiente tabla resume los atributos y niveles evaluados a partir del experimento de elección:

TABLA 4. ATRIBUTOS Y NIVELES CONSIDERADOS EN EL EXPERIMENTO DE ELECCIÓN

ATRIBUTOS	TIPO DE MANEJO SUSCRITO AL PROGRAMA	UBICACIÓN DEL ÁREA SUSCRITA	MONTO DEL INCENTIVO ECONÓMICO	APOYO TÉCNICO RECIBIDO	PENALIDAD POR DEJAR EL PROGRAMA
EXPLICACIÓN NIVELES	Es el compromiso de conservación y manejo del bosque que la comunidad asume al ingresar en el programa.	Se refiere a la zona donde estarían ubicadas las 1.000 ha que suscribirían al Programa.	Muestra el monto que se entregaría a la comunidad cada año por participar del Programa con un área de 1.000 ha de bosque.	Es el tipo de apoyo técnico que la comunidad recibiría para el desarrollo de proyectos productivos y/o de infraestructura que requiera.	Muestra las consecuencias de incumplir con las condiciones del acuerdo.
NIVELES	Conservación Permanente  No se permite <b>ninguna</b> actividad	Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MUY CERCA</b> de los chacos  (A menos de media hora)	80 Bs por familia al año  (2.000 Bs/año para toda la comunidad)  120 Bs por familia al año  (3.000 Bs/año para toda la comunidad)	Capacitación, asesoramiento y/o servicios de técnicos  (Para proyectos productivos, infraestructura, Planes de Manejo, certificaciones, etc.)	Se señalarán los nombres de las <b>comunidades infractoras</b> en un Ampliado Departamental de Comunidades 
	<b>Manejo Integral No Maderable</b> con Plan de Manejo  (Pueden recolectar castaña, asái, majo, goma, etc.)	Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MÁS O MENOS CERCA</b> de los chacos  (Entre media hora y una hora caminando)	160 Bs por familia al año  (4.000 Bs/año para toda la comunidad)  200 Bs por familia al año  (5.000 Bs/año para toda la comunidad)	<b>Equipamiento, materiales e insumos</b>  (Proyectos productivos, infraestructura, etc.)	La comunidad <b>devolverá</b> al Programa el <b>50% del dinero recibido</b> hasta la fecha de rompimiento del acuerdo 
	<b>Manejo Integral Maderable</b> con Plan de Manejo  (Pueden aprovechar madera a nivel comunal)	 Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>LEJOS</b> de los chacos (A más de una hora caminando)	240 Bs por familia al año  (6.000 Bs/año para toda la comunidad)  280 Bs por familia al año  (7.000 Bs/año para toda la comunidad)	<b>Ningún apoyo técnico</b> 	<b>Ninguna sanción</b> luego del rompimiento del acuerdo 

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Los niveles de los atributos del tipo de manejo, ubicación del área suscrita y monto representan, en todos los casos, situaciones que pueden darse efectivamente en la realidad. En el caso del apoyo técnico y penalidad, los niveles de "Ningún Apoyo Técnico" y "Ninguna Sanción" representan la situación actual de los acuerdos, mientras que los otros niveles son hipotéticos.

El estudio se centró en la medición de las preferencias de los individuos por los atributos de cada alternativa, y no así por las alternativas como tales, de modo que se trabajó con el tipo de experimento denominado como “no-etiquetado” (Alpizar *et al.*, 2001). En ese sentido, el experimento presentó diferentes conjuntos de elección, cada uno compuesto por tres alternativas, denominadas, de manera genérica, Programa A, Programa B y Ningún Programa. De esta forma, los individuos ponen mayor atención a los cambios en los niveles de los atributos, ya que el nombre definido para cada alternativa no se asocia a algún programa en particular.

Las alternativas Programa A y Programa B presentaban distintos niveles de los cinco atributos antes mencionados, mientras que la alternativa Ningún Programa ofrecía la posibilidad de no escoger ninguna de las dos primeras, es decir: preferir no participar y no firmar ningún acuerdo. La inclusión de esta última opción trata de reflejar la situación real, donde los individuos deciden voluntariamente si participan o no en un programa como COMSERBO-Pando.

A partir del número de atributos, y los niveles definidos para cada uno de ellos, se estimó un total de 18 combinaciones de conjuntos de elección posibles. Estos conjuntos se agruparon aleatoriamente en dos formatos, los cuales fueron distribuidos, también aleatoriamente, entre los entrevistados. Así, cada individuo se enfrentó a nueve posibles conjuntos de elección, donde cada uno de ellos estaba compuesto por las tres alternativas de programa: A, B y Ninguno.

La elección entre las tres alternativas de suscripción representa la variable dependiente del modelo econométrico. Las variables explicativas están dadas por los niveles de los atributos. Y en el caso de los atributos cualitativos, se requirió la definición de niveles base específicos para cada uno: en “tipo de manejo”, el nivel base fue “conservación permanente”, por lo que la preferencia por los otros tipos de manejo se medía en función al cambio de CP a MIM o MINM. En la “ubicación de las áreas a suscribir”, la base fue “distancia cercana” (de media hora a una hora caminando), de manera que las distancias “muy cercana” (menos de media hora caminando) y “muy lejana” (más de una hora caminando) se miden en función a la primera. En el “apoyo técnico” y “penalidad”, las bases fueron la ausencia del atributo, es decir: ningún tipo de apoyo técnico y ninguna penalidad. Entonces, los resultados se interpretan como el paso de una situación sin apoyo técnico a una con capacitación o entrega de insumos; lo mismo para el atributo “penalidad”: se observa el cambio de una situación en la que no existe sanción por incumplimiento del acuerdo suscrito con el programa, a otra en la que se tiene sanción social o económica.

La preferencia por mantenerse al margen de cualquier acuerdo y no participar en el programa también puede ser observada a partir de las estimaciones econométricas. Este valor se ve reflejado en el coeficiente de la constante del modelo estimado.

## Encuesta

Adicionalmente al experimento, se diseñó una encuesta enfocada en recopilar información socioeconómica de los individuos, percepciones sobre el programa e importancia de los distintos atributos analizados. El cuestionario se componía de cinco secciones: i) Características del participante; ii) Uso y manejo del suelo y del bosque; iii) Opinión sobre el Programa COMSERBO-Pando; iv) Decisiones sobre el experimento; y v) Percepción sobre la conservación del bosque. La encuesta se aplicó a cada individuo, una vez que finalizaba sus decisiones en el experimento.

La información recabada permitió definir las características promedio de las comunidades del departamento, diferenciándolas según región y tipo de comunidad, entre otros criterios. Además, esta información fue usada para analizar efectos heterogéneos en la decisión de participar en programas como COMSERBO-Pando; en otras palabras, qué características particulares de la muestra afectan el interés de suscribir acuerdos con el programa. Esto se realizó introduciendo algunas variables socioeconómicas en las estimaciones econométricas del experimento de elección.

## Muestra

Ambas herramientas, el experimento y la encuesta, estuvieron dirigidas a habitantes de comunidades pandinas, y fueron aplicadas a través de talleres en cada localidad visitada. El criterio de selección de las comunidades consideró la accesibilidad a las mismas, tanto a nivel de transporte como a nivel de convocatoria. De esta forma, se trabajó con las comunidades a las que se pudo acceder de manera rápida mediante sus dirigentes, llamadas telefónicas y convocatorias directas.

La muestra incluyó a participantes indígenas, campesinos, comunidades suscritas y no suscritas a COMSERBO-Pando. Para la selección de comunidades indígenas, se tomó en cuenta a las dos TCO que existen en el departamento. De las comunidades suscritas, se trabajó con tres comunidades campesinas y la TCO Yaminahua Machineri. El planteamiento del experimento para estas comunidades asumía una nueva suscripción de acuerdo con el programa, considerando la reactivación del mismo. La estratificación alcanzada en la muestra permitió contar con una buena representatividad del tipo de comunidades que podrían suscribirse al programa en su etapa de relanzamiento.

La convocatoria, en cada comunidad, fue de participación abierta, y se sugirió una representatividad mínima de 10 familias, equivalente al 40% del tamaño poblacional promedio de las comunidades de Pando. De este modo, la concurrencia en los talleres se asemejó a una elección aleatoria de los participantes.

Bajo este procedimiento de selección de las comunidades y participantes, se logró trabajar con ocho de los 14 municipios de Pando en los que COMSERBO podría expandir su cobertura<sup>11</sup>, alcanzando un tamaño muestral de 250 encuestas<sup>12</sup>, con un 95% de nivel de confianza y 6,13% de margen de error, para la población asociada a esos municipios. Los datos recolectados incluyen 28 comunidades, de las cuales, 21 son campesinas, y las restantes representan a las TCO Yaminahua Machineri y Multiétnico II. En todos los talleres de recolección de información se tuvo una participación del 40% al 45% del total de familias de cada comunidad. Un 78% de la muestra está conformada por representantes de comunidades campesinas, mientras que el 22% restante representa a comunidades indígenas (ver Tabla 5).

---

**11** Cobija estaría excluida, por considerarse municipio urbano en su totalidad.

**12** De acuerdo al diseño del experimento, se estableció que la muestra debería ser mínimamente de 150 observaciones, con el fin de garantizar buenas estimaciones econométricas. En este sentido, la muestra de 250 hogares cumple esa condición.

TABLA 5. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA RECOLECTADA

PROVINCIA	MUNICIPIO	N° DE ENCUESTAS		
		TOTAL	COMUNIDAD	TCO
ABUNÁ	Santa Rosa del Abuná	29	29	-
MADRE DE DIOS	El Sena	23	-	23
	San Lorenzo	21	-	21
MANURIPI	Filadelfia	56	56	-
	Puerto Rico	38	38	-
NICOLÁS SUÁREZ	Bella Flor	50	50	-
	Bolpebra	19	7	12
	Porvenir	14	14	-
<b>TOTAL</b>		<b>250</b>	<b>194</b>	<b>56</b>

Fuente: Elaboración propia.



Resultados



Para facilitar la comprensión de los resultados del estudio, estos se exponen en dos secciones: la primera muestra las estadísticas descriptivas asociadas a la encuesta socioeconómica y demográfica, y la segunda presenta los hallazgos del experimento de elección.

## Estadísticas descriptivas

### Caracterización sociodemográfica de los participantes

La composición de la muestra recolectada (79 mujeres y 171 hombres) refleja la participación mayoritaria de los hombres en talleres y actividades similares, hecho que, a priori, indicaría que los varones tienen mayor liderazgo e interés que las mujeres. Lo evidente es que los hombres son los que manejan y conocen en mejor medida la información relacionada a las parcelas, así como el uso y manejo de los recursos naturales en la comunidad y los predios familiares.

La edad promedio estimada es de 40 años, con un rango que oscila entre 12 y 73 años<sup>13</sup>. En el municipio de Bolpebra se registró el grupo más joven, con un promedio de 30 años; mientras que en Filadelfia se observó una edad promedio de 44 años, la más alta de todos los municipios encuestados.

Respecto al tamaño del hogar, este oscila entre uno y 15 miembros, con un promedio de cinco personas por familia. El municipio con el menor promedio es Bolpebra (4 integrantes por hogar); el más alto (6 miembros) se observa en los municipios de Santa Rosa, El Sena, San Lorenzo y Puerto Rico.

En lo referido al grado de instrucción formal, del total de participantes, el 90% tenía un nivel de educación básico (primaria a secundaria), un 5% había logrado algún estudio superior y el restante 5% no contaba con educación formal alguna.

Por otra parte, las áreas de aprovechamiento de una familia tienen un promedio de 465 ha, pero una desviación estándar elevada, de 230 ha. Si bien la titulación en las comunidades es colectiva, las familias hacen una distribución interna del territorio, porque desarrollan sus actividades de manera individual. Analizando los datos a nivel de municipio, se observó que Bolpebra presenta la superficie promedio de predio familiar más elevada, debido a la existencia de la TCO Yaminahua Machineri, que tiene un territorio bastante extenso. Los municipios de Santa Rosa del Abuná y San Lorenzo presentan las superficies menores en cuanto a áreas de aprovechamiento familiar.

La distribución del territorio familiar muestra que el mayor porcentaje de la parcela es bosque (entre un 65% y 100%), condición que refleja la realidad del departamento en su conjunto, y más aún del área rural, donde la importancia del aprovechamiento de productos forestales no maderables, principalmente la castaña, supera al uso agropecuario. Las actividades agrícolas y ganaderas se desarrollan en superficies pequeñas. En varios de los municipios resalta la existencia de considerables extensiones de bajo o zonas

**13** La edad mínima corresponde a un menor de edad, y fue tomado en cuenta porque se trata de un participante que ya tiene familia y una parcela en la que desarrolla sus actividades económicas. Se registraron tres casos similares en la muestra.

inundables, donde no se hace ninguna clase de aprovechamiento productivo. Ese tipo de zonas han sido suscritas como áreas para conservación permanente, por las comunidades que actualmente participan en el programa, lo cual podría motivar cuestionamientos al mismo, debido a que la inversión en esas áreas no genera un impacto real en conservación.

TABLA 6. SUPERFICIE PROMEDIO DEL ÁREA DE APROVECHAMIENTO FAMILIAR, SEGÚN MUNICIPIO

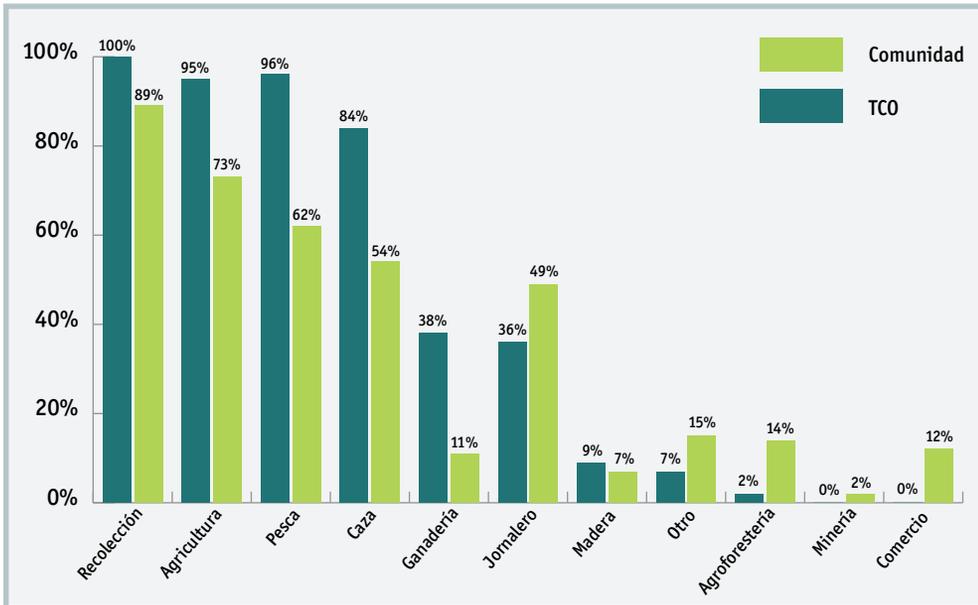
PROVINCIA	ABUNÁ	MADRE DE DIOS		MANURIPI		NICOLÁS SUÁREZ		
Municipio	Santa Rosa del Abuná	El Sena	San Lorenzo	Filadelfia	Puerto Rico	Bolpebra	Bella Flor	Porvenir
Área total de aprovechamiento familiar (ha)	304	499	311	478	411	745	421	465
Distribución porcentual del área total según tipo de uso								
Bosque	96,8%	81,5%	64,8%	85,8%	85,8%	94,8%	82,6%	99,8%
Cultivos	0,3%	0,2%	0,4%	0,2%	0,2%	0,1%	0,3%	0,1%
Pasto sin ganado	0,3%	0,2%	0,0%	0,1%	0,7%	0,1%	3,4%	0,1%
Pasto con ganado	0,3%	17,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,2%	3,4%	0,0%
Barbecho	0,7%	0,3%	2,8%	1,3%	2,4%	0,0%	3,9%	0,1%
Bajío*	1,5%	0,4%	31,8%	12,6%	10,9%	4,7%	6,5%	0,0%

\*Es un área con elevación muy baja, generalmente inundable, donde prácticamente no se puede hacer aprovechamiento productivo.

Fuente: Elaboración propia.

En relación a las actividades económicas desarrolladas por los comunarios, se observó que la combinación de usos del suelo y bosque es generalizada. La actividad realizada por una amplia mayoría de las familias (91%) es la recolección de castaña y/o otros PFNM. Le sigue la agricultura, con un 78% de las familias. La pesca y la caza son practicadas por el 70% y 60% de la muestra, respectivamente. Haciendo una diferenciación entre comunidades campesinas e indígenas, se observa que las familias asignan el mismo orden de importancia a las actividades descritas, pero la cantidad de comunarios que las realizan es mayor en el caso de las TCO. Esto sugiere que las comunidades indígenas se concentran más en esas actividades, en tanto que los campesinos presentan una economía más diversificada, donde se desarrollan otras actividades, como agroforestería, trabajo por jornales y comercio (ver Figura 1). Otro resultado interesante, y tal vez inesperado, es que las comunidades indígenas desarrollan la ganadería y el aprovechamiento de madera en mayor proporción que las campesinas.

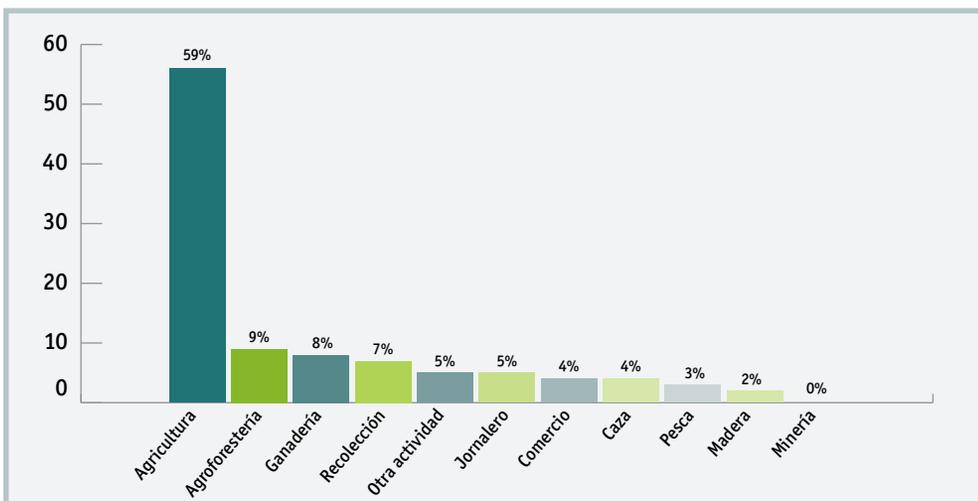
FIGURA 1. PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS EN LAS COMUNIDADES CAMPESINAS Y TCO



Fuente: Elaboración propia.

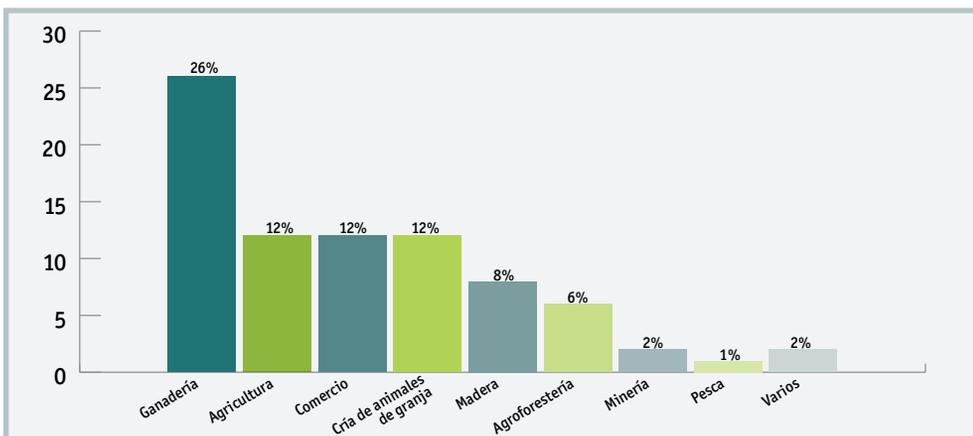
En relación a los planes de expansión para los próximos dos a cinco años, la actividad de mayor interés para las comunidades es la agricultura; le siguen la agroforestería, ganadería y recolección de PFM, pero con porcentajes mucho menores (ver Figura 2). Asimismo, un porcentaje significativo de los comunarios está interesado en llevar a cabo, por primera vez, ciertas actividades, como ganadería, agricultura, comercio, cría de animales de granja y agroforestería (ver Figura 3).

FIGURA 2. PERCEPCIÓN DE LOS COMUNARIOS SOBRE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE PRETENDEN EXPANDIR EN LOS PRÓXIMOS 2 A 5 AÑOS



Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 3. PERCEPCIÓN DE LOS COMUNARIOS SOBRE LAS ACTIVIDADES NUEVAS QUE PRETENDEN IMPLEMENTAR EN LOS PRÓXIMOS 2 A 5 AÑOS



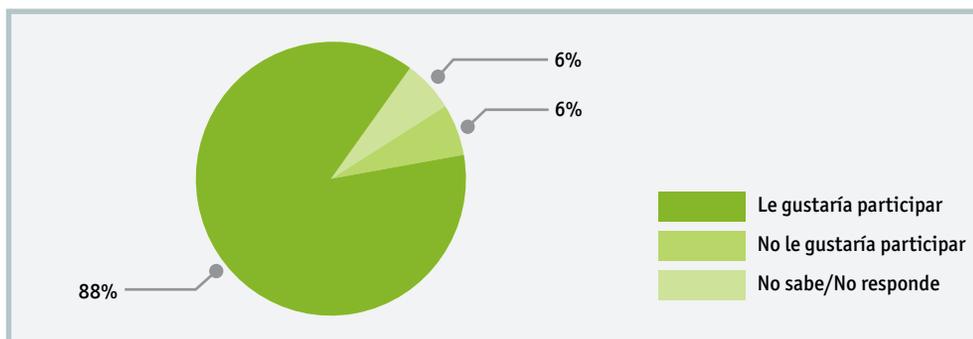
Fuente: Elaboración propia.

### Percepción sobre COMSERBO-Pando

Debido a que aún son pocas las comunidades suscritas al programa, la muestra recolectada refleja una proporción mayoritaria de participantes de comunidades no suscritas (87% del total). Dentro de este grupo se les consultó sobre el conocimiento que tienen en relación al programa, y se constató que un 60% no había escuchado nada acerca del mismo, mientras que el restante 40% tenía algún nivel de información. Por otro lado, en el grupo de comunidades que están actualmente suscritas al programa, se percibió también un alto nivel de desinformación sobre las condiciones, beneficios y compromisos establecidos entre las partes involucradas.

Las comunidades están interesadas en la implementación de programas de asistencia financiera y técnica similares a COMSERBO-Pando, como también en la posibilidad de participar en este en los próximos años. El 83% de los consultados están de acuerdo con la existencia de programas de asistencia, y el 88% de los comunarios que aún no participan en el programa señalaron que estarían interesados en que sus comunidades se suscriban a COMSERBO, en caso de ser consultadas. Esto confirma el gran potencial de expansión que tiene el programa dentro del departamento.

FIGURA 4. INTERÉS POR PARTICIPAR EN EL PROGRAMA COMSERBO-PANDO

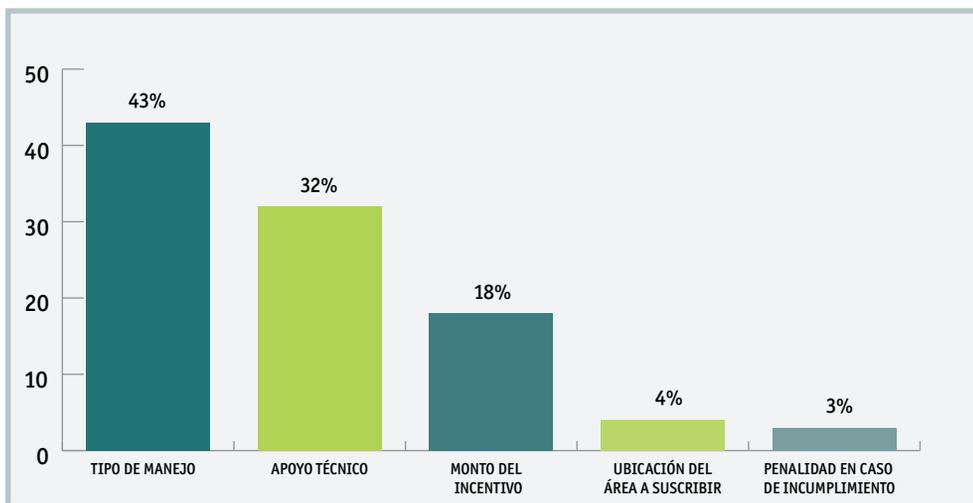


Fuente: Elaboración propia.

## Percepción sobre la priorización de los atributos en los acuerdos

La priorización de los atributos, desde la percepción de los comunarios, fue medida a partir del análisis estadístico de variables asociadas a la encuesta complementaria. Los resultados reflejan que, para los comunarios, la oportunidad de elegir un tipo de manejo y el apoyo técnico son más importantes que el apoyo financiero, al momento de definir el acuerdo con el programa. La ubicación del área a suscribir y la existencia de una sanción parecen ser los atributos de menor importancia (ver Figura 5). Esto sugiere que el programa tiene mucho potencial para implementarse de manera exitosa, enfocándose en sus componentes de manejo y apoyo técnico, y no necesariamente en la asistencia financiera.

FIGURA 5. ATRIBUTO DE MAYOR IMPORTANCIA, SEGÚN PERCEPCIÓN DE COMUNARIOS

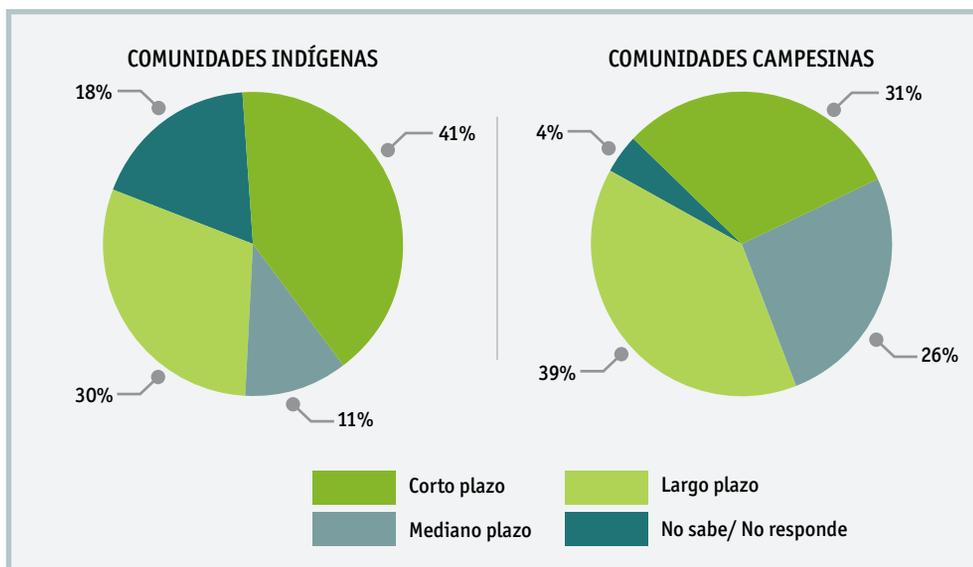


Fuente: Elaboración propia.

## Duración de los contratos

La información recabada en las encuestas permitió identificar las preferencias por contratos de corto, mediano o largo plazo. Los resultados muestran que los comunarios tienen interés por acuerdos de largo plazo (más de 20 años) y corto plazo (de 2 a 5 años) en proporciones similares. Mientras la mayoría de comunarios campesinos prefiere acuerdos a largo plazo, los indígenas optan por acuerdos a corto plazo (ver Figura 6). De manera general, se percibió que la gente desearía participar de acuerdos a largo plazo, sin embargo, antes de comprometerse, muchos preferirían poner a prueba el programa por un periodo inicial, lo cual posiblemente explica que los resultados para ambos periodos de tiempo sean muy similares.

FIGURA 6. PREFERENCIA POR LA DURACIÓN DE LOS ACUERDOS, SEGÚN TIPO DE COMUNIDAD



Fuente: Elaboración propia.

## Resultados de los experimentos de elección

### Preferencias respecto a los diferentes tipos de acuerdos

Se encontró que hay preferencias marcadas y significativas en las comunidades, respecto a los atributos analizados de los acuerdos (los resultados de la estimación econométrica del experimento se presentan en la Tabla 7). Recordemos que la variable dependiente del modelo es la elección de alguna de las opciones de acuerdo; esta variable refleja la utilidad que le genera al comunario la posibilidad de acceder a la alternativa escogida. Para la interpretación de los resultados de la estimación, se debe observar el signo de los coeficientes asociados a cada atributo, el cual nos indica si existe una relación positiva entre el atributo y la probabilidad de elegir suscribirse o no al programa. Si el signo del coeficiente es positivo –como se puede apreciar, por ejemplo, en el caso del monto de la asistencia financiera–, quiere decir que, al aumentar el nivel de ese atributo, el bienestar del comunario también aumentaría. Si el signo es negativo, se infiere que el aumento en el nivel del atributo reduciría el bienestar de ese individuo.

De manera complementaria al análisis de las características de los acuerdos, se analizó la existencia de efectos heterogéneos entre distintos grupos de la muestra, es decir, condiciones específicas de los individuos, que podrían afectar la decisión de participar en el programa. Estos resultados se observan en los coeficientes de las variables socioeconómicas introducidas en el modelo.

TABLA 7. RESULTADOS DEL EXPERIMENTO DE ELECCIÓN

VARIABLE	NIVEL/DESCRIPCIÓN	COEFICIENTE	ERROR ESTÁNDAR
Acuerdos de suscripción			
Tipo de manejo	Manejo Integral No Maderable	0,914***	0,086
	Manejo Integral Maderable	0,015	0,091
Ubicación del área a suscribir	Terrenos muy cercanos a zonas de chaco y/o ganadería	0,019	0,085
	Terrenos muy lejanos a zonas de chaco y/o ganadería	0,114*	0,069
Monto de la asistencia financiera	Pago por familia	0,002***	0,001
Tipo de apoyo técnico	Apoyo técnico en capacitación	0,450***	0,085
	Apoyo técnico in insumos	0,432***	0,071
Penalidad	Penalidad de exposición pública por incumplimiento	-0,346***	0,081
	Penalidad de sanción económica por incumplimiento	-0,634***	0,072
Ningún acuerdo	Constante de la alternativa sin acuerdo	1,463***	0,194
Características socioeconómicas			
Campesina	Comunidad campesina	-0,562***	0,107
Predio	Tamaño del predio familiar	-0,001***	0,000

(\*) y (\*\*\*) Expresan los niveles de significancia estadística de los coeficientes a 90% ( $p \leq 0,1$ ) y 99% ( $p \leq 0,01$ ), respectivamente.

Nota. Los atributos forman parte de la función de utilidad asociada a la firma del acuerdo, mientras que las variables “campesina” y “predio” forman parte de la función de utilidad de “no firmar acuerdo”, por lo que su interpretación, en cuanto al signo del coeficiente, es diferente a la de los atributos.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con los atributos de los acuerdos, los coeficientes encontrados se interpretan de la siguiente manera:

- Los comunarios mostraron tener preferencia por inscribir terrenos en un programa de manejo integral no maderable, en lugar de uno de conservación permanente<sup>14</sup> ( $p=0,000$ ). Esto refleja las intenciones de las comunidades de consolidar sus áreas de aprovechamiento no maderable, y ven en el programa la oportunidad de fortalecer ese tipo de manejo. No es posible distinguir las preferencias en torno al manejo maderable, debido a que la variable no resultó estadísticamente significativa ( $p=0,866$ ).
- La ubicación de las áreas que las comunidades desearían suscribir también influye en la decisión de participar en el programa. Las estimaciones muestran que hay preferencia por suscribir áreas muy lejanas (a más de una hora de distancia, caminando desde el hogar), frente a suscribir áreas cercanas (de media hora a una hora caminando) ( $p=0,095$ ). Esto posiblemente refleja el interés de las comunidades en destinar los terrenos más próximos a otros usos, como agricultura o ganadería. No se encontró preferencias por suscribir áreas muy cercanas (a menos de media hora caminando), con relación a las áreas cercanas ( $p=0,826$ ).
- Respecto al monto de la asistencia financiera, los comunarios, al igual que cualquier agente económico, prefieren pagos más altos. Es decir, mientras mayor sea el monto que se les ofrezca en los acuerdos, mayores son las posibilidades de que quieran suscribir parte de su territorio al programa ( $p=0,003$ ).

<sup>14</sup> En estimaciones de modelos alternativos, se observó que el aprovechamiento no maderable es también preferido al aprovechamiento maderable. La tendencia es similar en el resto de los coeficientes, lo que sugiere la robustez del modelo.

- El apoyo técnico es valorado por las comunidades e influye en la decisión de participar en el programa. Es así que, ante la oferta de capacitación y entrega de insumos como parte de la asistencia técnica ofrecida por el programa, existe más probabilidad de que las comunidades decidan participar y suscribir sus predios ( $p=0,000$  para ambos casos).
- La opción de posibles sanciones, por incumplimiento de compromisos asumidos con COMSERBO-Pando, genera cierto rechazo de parte de las comunidades. Esto se refleja en una menor probabilidad de suscripción ante la existencia de una sanción, sea esta económica o social ( $p=0,000$  para ambos casos). De existir alguna de estas penalidades, en un modelo alternativo con parámetros similares para el resto de los atributos, se observó que las personas preferirían una sanción social (que consistiría en la denuncia pública de la comunidad infractora en un Ampliado de Comunidades), antes que una sanción económica (que implicaría devolver 50% del dinero entregado por el programa hasta el momento del incumplimiento).

Los efectos heterogéneos, observados a partir de las variables socioeconómicas, pueden interpretarse de la siguiente forma:

- Las comunidades campesinas presentan mayor probabilidad de aceptar suscribir sus áreas al programa, en comparación con las comunidades indígenas ( $p=0,000$ ). Esto posiblemente esté asociado a que, entre las comunidades campesinas, el programa goza de más credibilidad, o a que estas tendrían más planes productivos que el programa podría apoyar.
- Los comunarios que tienen mayores superficies de aprovechamiento individuales son más propensos a estar a favor de que su comunidad participe en COMSERBO-Pando ( $p=0,000$ ).

Considerando los valores de los coeficientes, se realizó el cálculo de los montos de pago que los comunarios exigirían ante cambios en los niveles de los atributos (ver Tabla 8). Los resultados muestran que, de incluirse una penalidad –sea social o económica– en las condiciones del acuerdo, los comunarios esperarían pagos adicionales (compensación). Al contrario, estarían dispuestos a renunciar a un monto del pago, por cambiarse a un manejo integral no maderable, en vez de hacer conservación permanente; por suscribir áreas lejanas, en reemplazo de áreas muy cercanas; y por recibir apoyo técnico –en capacitación o insumos–, en lugar de no tener este tipo de asistencia.

TABLA 8. DISPOSICIÓN DE PAGO/COMPENSACIÓN, SEGÚN CAMBIOS EN LOS NIVELES DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ACUERDO

NIVEL	MONTO DE DISPOSICIÓN DE PAGO/COMPENSACIÓN (Bs/ha/COMUNIDAD)*	INTERPRETACIÓN
Manejo Integral No Maderable	-13	Una comunidad estaría dispuesta a renunciar a 13 Bs/ha al año, de la asistencia financiera, si tuviera la opción de cambiar de un programa de conservación permanente a uno de manejo integral no maderable.
Terrenos muy lejanos a zonas de chaco y/o ganadería	-2	Una comunidad estaría dispuesta a renunciar a 2 Bs/ha al año, de la asistencia financiera, si tuviera la opción de suscribir áreas lejanas en reemplazo de áreas muy cercanas.
Apoyo técnico en capacitación	-7	Una comunidad estaría dispuesta a renunciar a 7 Bs/ha al año, de la asistencia financiera, a cambio de recibir apoyo técnico en forma de capacitación.
Apoyo técnico en insumos	-6	Una comunidad estaría dispuesta a renunciar a 6 Bs/ha al año, de la asistencia financiera, a cambio de recibir apoyo técnico en forma de insumos.
Penalidad de exposición pública por incumplimiento	5	Una comunidad necesitaría ser compensada con 5 Bs/ha al año, adicionales a la asistencia financiera, para que accedan a aceptar una sanción social, que consiste en que la comunidad sea expuesta como incumplida, durante un Ampliado Departamental de Comunidades.
Penalidad de sanción económica por incumplimiento	9	La comunidad necesitaría ser compensada con 9 Bs/ha al año, adicionales a la asistencia financiera, para que accedan a aceptar una sanción económica que implique devolver el 50% del dinero entregado por el programa hasta el momento del incumplimiento.

\*El tamaño poblacional promedio de una comunidad es de 24 familias. Esto significa que, cada monto de disposición de pago o de aceptar compensación, encontrado a partir de las estimaciones, fue multiplicado por ese número para tener el valor equivalente para una comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

Los valores encontrados, como compensación o renuncia a una parte del pago, representan proporciones significativas de los montos ofrecidos por la asistencia financiera actual, y en algunos casos los superan. Estos valores están asociados a un acuerdo de suscripción de 1.000 ha de bosque, consistentes con el diseño del experimento. Considerando que el monto máximo ofrecido por el programa es de Bs 7, se observa que la disposición a renunciar a la conservación permanente, para dedicarse al MINM, representa un monto casi dos veces mayor. Esto puede significar que las comunidades estarían dispuestas a pagar, con tal de dedicar sus terrenos al manejo forestal no maderable, y no a la conservación estricta. Dicho de otro modo, las comunidades podrían invertir sus propios recursos, a fin de dedicarse a la actividad forestal no maderable.

El valor asociado a la distancia de las áreas a suscribir, muestra que las comunidades estarían dispuestas a renunciar a un 29% del monto máximo de la asistencia financiera, si tuviesen la opción de cambiar sus áreas cercanas a zonas de producción agropecuaria por áreas lejanas. Asimismo, el valor calculado para el apoyo técnico muestra que las comunidades podrían renunciar a, aproximadamente, el monto máximo de la asistencia financiera, a cambio de tener apoyo en insumos o capacitación. Hasta acá, los resultados nos muestran los montos que las comunidades estarían dispuestas a renunciar por cambiar de una situación a otra dentro de cada atributo.

Por otro lado, los resultados obtenidos para los dos niveles de penalidad señalan que, para aceptar la inclusión de una sanción social en los contratos, las comunidades requerirían una compensación equivalente al 71% del monto máximo de la asistencia financiera actual; y si se trata de una sanción económica, el valor de la compensación exigida sería un 29% mayor que la asistencia financiera máxima. Estos montos son bastante significativos, sobre todo en el caso de la sanción económica, que implica una compensación más grande que la asistencia financiera, lo cual muestra el elevado costo que esta penalidad representaría para las comunidades, y explica el rechazo que genera este tipo de sanción.



## Conclusiones y Recomendaciones



Considerando que el GADP tiene intenciones de reactivar el Programa COMSERBO-Pando e implementar posibles ajustes al mismo, este estudio presenta algunos elementos que pueden ser tomados en cuenta para definir las características de los nuevos acuerdos con las comunidades, además de algunas estrategias para mejorar la eficiencia en la aplicación del programa, durante su proceso de expansión y consolidación. En tal sentido, el análisis desarrollado en este estudio contribuye a incrementar el conocimiento sobre las expectativas de las comunidades respecto al programa, y se sustenta en un diseño estadísticamente representativo y una técnica de valoración (experimentos de elección) que permite alcanzar conclusiones sólidas acerca de las preferencias de los potenciales beneficiarios de COMSERBO-Pando.

En principio, existe un panorama favorable y alentador para la reactivación y expansión de COMSERBO-Pando. Las comunidades manifiestan gran aceptación a la implementación de programas de asistencia financiera y técnica en general; concretamente, hay un amplio interés por participar en COMSERBO-Pando, confirmado por la intención declarada del 88% de los comunarios que pertenecen a comunidades aún no suscritas. Este interés puede estar asociado a la posibilidad de acceder a un capital productivo, a través de la asistencia financiera, y de fortalecer el aprovechamiento forestal no maderable, principalmente de castaña, dado que el programa promueve las actividades de aprovechamiento del bosque.

Si bien existe interés de participar en el programa, para que este alcance un mayor número de acuerdos firmados y cumplidos, COMSERBO-Pando debe tomar varias medidas con el fin de superar sus problemas de organización, personal y financiamiento. Definir claramente una estructura organizativa, contratar el personal necesario y garantizar los fondos para la implementación y ampliación del programa, son aspectos imprescindibles para garantizar su funcionamiento. Adicionalmente a dichas medidas, este estudio sugiere que la introducción de modificaciones a los acuerdos puede ayudar a fortalecer el programa, en términos de expansión y cumplimiento.

La posibilidad de introducir cambios en los acuerdos representa una oportunidad para que COMSERBO-Pando establezca mejores condiciones de negociación con las comunidades, y una estrategia de expansión más eficiente que, a la vez, considere las expectativas de las mismas. Los acuerdos que el programa puede ofrecer deben considerar las principales características del departamento y de su población, tales como la existencia de comunidades campesinas e indígenas, aptitud forestal del territorio, planes productivos, etc. Varios de estos aspectos se ven reflejados en las preferencias por ciertos atributos de los acuerdos, las cuales permitieron establecer las siguientes recomendaciones:

- 1 Aplicar efectivamente la asistencia técnica.** Al incluir este componente en los acuerdos, el programa se torna más atractivo para las comunidades. Esto se pudo verificar mediante un ranking de importancia, elaborado en base a la percepción de las comunidades sobre las diferentes características evaluadas de los acuerdos. Adicionalmente, se constató que hay mayor probabilidad de suscripción, en caso de existir este tipo de asistencia como parte de los beneficios ofrecidos por el programa. La asistencia técnica y la elección del tipo de manejo representan los atributos más importantes del programa, según la percepción de los comunarios, y están por encima de la asistencia financiera. En consecuencia, es importante que el programa fortalezca y garantice la implementación efectiva del apoyo técnico durante el proceso de reactivación, sea a través de la entrega de insumos o de capacitación a los beneficiarios. Este componente de la asistencia ofrecida por COMSERBO-Pando diferencia al programa de otros que se basan únicamente en

mecanismos financieros, por lo que le añade valor en su conjunto. El apoyo técnico no solo ayudaría a compensar los montos reducidos de la asistencia financiera, sino que contribuiría significativamente al fortalecimiento del manejo integral del bosque, impulsando el desarrollo de las capacidades productivas de las familias. De esta forma, el programa podría ser de mayor utilidad para las comunidades y lograría más impacto en la conservación del bosque a largo plazo.

- 2 Establecer de manera conjunta con las comunidades las zonas de aprovechamiento.** La importancia que las comunidades le atribuyen a la posibilidad de escoger el tipo de manejo del bosque muestra que estas buscan definir adecuadamente las actividades comprometidas, de acuerdo a las características de su territorio, para que ello no perjudique sus principales actividades económicas y planes productivos futuros. Esta situación refleja la necesidad de que el programa defina y reconozca, conjuntamente con los comunarios, las capacidades de manejo que cada comunidad tiene en particular. Es importante establecer con ellas las áreas y tipo de actividades de conservación que realizarían, sin imponerles alguna de las alternativas. Pero, al mismo tiempo, se debe evaluar si las áreas que las comunidades quieren suscribir reúnen las condiciones necesarias para la categoría de manejo escogida, a fin de que se pueda excluir áreas sin ningún tipo de aprovechamiento potencial en el largo plazo.
- 3 Fortalecer el aprovechamiento forestal no maderable, a través de la entrega de ambos tipos de asistencia, financiera y técnica.** Las comunidades manifestaron su preferencia por el MINM, comparado con la conservación permanente, ratificando así la importancia económica del aprovechamiento de los PFNM en el departamento. Adicionalmente al interés por priorizar este tipo de manejo, durante el levantamiento de encuestas las comunidades expresaron interés en diversificar el aprovechamiento de esa clase de recursos, y ven, en COMSERBO-Pando, la oportunidad para lograr esa diversificación. En este sentido, el programa tiene muy buenas perspectivas de alcanzar su objetivo de manejo integral del bosque, ya que se ajusta a las expectativas e intereses de las comunidades.
- 4 Tener sumo cuidado en el uso de la figura de conservación permanente.** La CP es menos atractiva que el MINM, porque, posiblemente, para las comunidades implica mayor esfuerzo hacer una conservación estricta de un área de su territorio, recibiendo una compensación que no es suficiente para cubrir sus potenciales pérdidas por la renuncia al uso de los recursos del bosque (costos de oportunidad). La asistencia financiera por CP es de 7 Bs/ha como máximo, mientras que las actividades forestales (maderables y no maderables) pueden generarles hasta 200 veces más ingresos. Por otro lado, las actividades agropecuarias pueden generar hasta 700 veces más que ese valor de la asistencia financiera (Espinoza *et al.*, 2015). Probablemente por ello, las comunidades que actualmente participan en COMSERBO-Pando han suscrito, como áreas de CP, zonas con poco o ningún potencial de aprovechamiento, ya que estas se mantendrían sin uso, aun sin la implementación del programa, lo cual implica que no existiría un impacto real en reducción de deforestación y en conservación, y esto puede ser cuestionado al programa. Entonces, COMSERBO-Pando debe evaluar si seguirá considerando esa clase de áreas bajo la figura de CP, o si quiere promover la conservación estricta en áreas donde las comunidades hacen aprovechamiento de algún tipo, o tienen planificado hacerlo en un futuro cercano. En caso de asumir la segunda opción, debería pensarse en montos de asistencia financiera cercanos a los valores de los costos de oportunidad que enfrentarían los

productores por renunciar al aprovechamiento forestal o agropecuario, los cuales, como ya se dijo, son bastante más elevados (ver Espinoza *et al.*, 2015).

Por otro lado, se identificaron ciertos aspectos en los que COMSERBO-Pando necesita definir qué tipo de acciones de tomar, dependiendo de qué prioridades tenga el programa. Aquí resaltamos los siguientes temas:

- 1 Implementación de sanciones.** Actualmente, el programa determina la culminación del acuerdo si existe incumplimiento de las comunidades con los compromisos asumidos. En caso de considerarse la inclusión adicional de alguna penalidad, se sugiere una sanción de tipo social, en vez de una económica, ya que parece tener mejor aceptación de parte de las comunidades. Esa penalidad puede consistir en la exposición pública de la comunidad ante las demás comunidades, o algo similar. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, si bien la inclusión de una sanción puede ayudar a garantizar un mayor cumplimiento de las comunidades, también implica un desincentivo para participar en el programa y acarrea costos de transacción adicionales. Por lo tanto, se debe evaluar cuidadosamente si la aplicación de la sanción es necesaria, para que no perjudique los planes de expansión de COMSERBO-Pando. Otra opción sería que, durante los primeros años de expansión del programa, se prescindiera de una sanción y se evaluara el grado de cumplimiento de las comunidades. Una vez que el programa estuviere consolidado, si hubiesen existido casos de incumplimiento, se podría considerar la inclusión de penalidades, sean de tipo social o económica. Es posible que la creación y fortalecimiento de relaciones de confianza entre las comunidades socias y el programa sea una buena vía para motivar el cumplimiento, sin necesidad de introducir sanciones; no obstante, esto ameritará que COMSERBO-Pando garantice un funcionamiento adecuado y la entrega de asistencia de manera permanente.
- 2 Definir las prioridades de conservación del programa, asociadas a la ubicación de las áreas que se quiera suscribir.** La preferencia de las comunidades por suscribir áreas muy lejanas a las zonas de producción agropecuaria, frente a áreas cercanas, refuerza la idea de que el programa no podría competir con la rentabilidad que sería generada por actividades productivas como la agricultura o la ganadería. Por ello, de no poder ofrecer montos similares a las rentabilidades proyectadas para las actividades agropecuarias, a través de la asistencia financiera y en complementación con el apoyo técnico, es recomendable que el programa opte por enfocarse en las áreas alejadas geográficamente y con bajo riesgo de deforestación en el corto plazo, donde las comunidades pretenden mantener el aprovechamiento forestal, consolidando sus zonas de conservación y manejo integral. Sin embargo, cabe advertir que esto reduciría el impacto del programa en lo concerniente a evitar la deforestación, lo cual podría ser desfavorable en el momento de acceder a fondos internacionales, pues muchos financiadores, para otorgar recursos, exigen que se demuestre ese tipo de resultados.
- 3 Establecer acuerdos diferenciados en cuanto al tiempo de duración.** Los comunarios manifestaron preferencias por distintos tiempos de duración de los acuerdos. Esto sugiere que el programa podría ofrecer diferentes opciones de acuerdo, estableciendo periodos cortos o largos de compromiso. Es recomendable que esta flexibilidad en el plazo también se combine con la implementación de la asistencia financiera y técnica. Dado que un compromiso a más largo plazo implicaría mayores esfuerzos de la comunidad, se podría considerar montos de asistencia técnica y financiera

un tanto mayores, de manera que puedan compensar ese esfuerzo adicional. Asimismo, mientras que los acuerdos a largo plazo posibilitarían una intervención más planificada –asociada a proyectos productivos, por ejemplo–, la entrega de insumos podría ser más efectiva en acuerdos a corto plazo.

En conclusión, el Programa COMSERBO-Pando enfrenta un momento clave en esta etapa de reactivación, puesto que se le presenta la oportunidad de corregir los errores y falencias del pasado, y de replantear la visión y método de trabajo para los próximos años. Esta nueva etapa se da en una coyuntura en que las condiciones para el programa son favorables, ya que la población de Pando demanda el apoyo financiero y técnico que el programa ofrece para fortalecer y diversificar el aprovechamiento sustentable de productos forestales no maderables.

El éxito de la reactivación de COMSERBO-Pando depende, en una primera instancia, del fortalecimiento de la capacidad organizacional, que solo podrá alcanzarse a través de un equipo permanente y la existencia de fondos asegurados para la implementación del programa, además de una estrategia comunicacional más eficaz para la difusión de información. Una vez cumplidos estos requisitos, se puede considerar las recomendaciones y estrategias, sugeridas en este estudio, respecto a las modificaciones de las condiciones en los acuerdos. Las sugerencias pueden aplicarse en distintas fases, en función a evaluaciones que realice el programa, y en mayor o menor profundidad, según las necesidades del mismo.



Bibliografía

ALIX-GARCÍA, J., ARONSON, G., RADELOFF, V., RAMIREZ, C., SHAPIRO, E., SIMS, K., YAÑEZ, P. (2015). *Impacts of Mexico's payments for ecosystem services programme*. International Initiative for Impact Evaluation Report 20.

ALPIZAR, F., CARLSSON, F. & MARTINSSON, P. (2001). *Using Choice Experiments for Non-Market Valuation*. Working Papers in Economics N°52. Department of Economics. Göteborg University.

ARRIAGADA, R., FERRARO, P., SILLS, O., PATTANAYAK, S. (2012). *Do Payments for Environmental Services Affect Forest Cover?: A Farm-Level Evaluation from Costa Rica*. Land Economics, 88(2): 382-399.

ASHRAF, N., BANDIERA, O. & JACK, K. (2014). *No margin, no mission? A Field Experiment on Incentives for Pro-Social Tasks*. Journal of Public Economics 120: 1-17.

AUTORIDAD DE FISCALIZACIÓN Y CONTROL SOCIAL DE BOSQUES Y TIERRA (2011). Informe Anual 2010 y balance de la década. Bolivia.

BOLIVIA (2013). Ley orgánica N° 337: Ley de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, de 11 de enero de 2013.

BRYNER, N., FIERST, S., LUDWIG, J. & STACKHOUSE, T. (2012). *COMSERBO: A case study of community-based forest conservation in the bolivian amazon*. George Washington University.

CIALDINI, R., DEMAINE, L., SAGARIN, B., BARRETT, D., RHOADS, K. & WINTER, P. (2006). *Managing social norms for persuasive impact*. Social Influence, 1:1, 3-15.

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL (2010). *Monitoreo de deforestación y fuego en Pando hasta 2009*. Bolivia.

ENGEL, S., PAGIOLA, S. & WUNDER, S. (2008). *Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues*. Ecological Economics 65 (4): 339-353.

ESPINOZA, S., MALKY A. & BRUNER A. (2015). *Análisis de costos del Programa COMSERBO-Pando en Bolivia*. Conservation Strategy Fund. Serie Técnica N° 43.

FERRARO PJ, PATTANAYAK SK (2006). *Money for Nothing? A Call for Empirical Evaluation of Biodiversity Conservation Investments*. PLoS Biol 4(4): e105. doi:10.1371/journal.pbio.0040105.

FUNDACIÓN AMIGOS DEL MUSEO NOEL KEMPF (2008). *Estudio de la deforestación en el departamento de Pando con imágenes satelitales 2007*. Santa Cruz, Bolivia.

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO (2013a). *Guía Técnica Operativa para la Implementación del Programa de Asistencia Técnica y Fomento Financiero No Reembolsable Para la Conservación y el Manejo Sustentable Estratégico del Recurso Bosque en Pando – COMSERBO*. Pando, Bolivia.

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO (2013b). *Plan de implementación del proceso de adscripción del Programa COMSERBO-Pando al Mecanismo Conjunto de Mitigación y Adaptación para el Manejo Integral y Sustentable de los Bosques y la Madre Tierra*. Pando, Bolivia.

- GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE PANDO (2011). *Plan Departamental de Desarrollo Territorial de Pando: Plan de Vida 2011-2015*. Pando, Bolivia.
- HENSHER, D., ROSE, J. & GREENE, W. (2005). *Applied choice analysis*. Cambridge University Press.
- HERENCIA INTERDISCIPLINARIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2011). *Deforestación en Pando hasta el 2010*. Pando, Bolivia.
- HERENCIA INTERDISCIPLINARIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE (2014). *Deforestación en Pando 2012-2013*. Pando, Bolivia.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2004). *Indicadores Sociodemográficos: Por provincias y secciones de provincia 1992-2001*. Bolivia.
- INSTITUTO NACIONAL DE REFORMA AGRARIA (2012). *Pando: Tierra Saneada con la Reconstrucción Comunitaria*. Bolivia.
- LIDEMA. 2010. "Informe de estado ambiental del departamento de Pando 2009". La Paz, Bolivia.
- MALKY, A., LEGUÍA, D. & LEDEZMA, J.C. (2012). *Análisis del costo de oportunidad de la deforestación evitada en el noroeste amazónico de Bolivia*. Conservación Estratégica. Serie Técnica N° 22.
- MORENO R., MALDONADO, J., CAMPOVERDE, D., SOLÍS, C., GUTIERREZ, C., BRUNER, A. (2015). *Insumos técnicos para fortalecer las concesiones de manglar en Ecuador a través de Socio Bosque: combinando técnicas de valoración económica y juegos experimentales*. Conservation Strategy Fund. Serie Técnica N° 40.
- MÜLLER, R., PACHECO, P., MONTERO, J.C. (2014). *El Contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia: Causas, actores e instituciones*. Centro para la Investigación Forestal Internacional.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (2008). *Informe temático sobre Desarrollo Humano*. Primera Edición. La Paz-Bolivia.
- RESNIKOWSKI, H. (2010). *Monitoreo de Deforestación y Fuego en Pando hasta 2009*. Fundación Amigos del Museo Noel Kempff, Conservación Internacional y Reino de los Países Bajos.
- REYES, J., FUENTES, H., GRAVEROLLE, P. & BELLO, S. (2011). *Informe de Estado ambiental del Departamento de Pando 2009*. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.
- SOLIS, C. & MALKY, A. (2015). *Análisis económico del uso de la tierra y preferencias de los propietarios: Estrategias de expansión para el Programa Socio Bosque en la provincia de Sucumbios*. Conservación Estratégica. Serie Técnica N° 42.
- SORIANO, R. (2014). *Diseño de protocolo de monitoreo de efectos e impactos socio-económicos COMSERBO*.
- URIOSTE, A. (2010). *Deforestación en Bolivia, Una Amenaza Mayor al Cambio Climático*. Fundación Friedrich Ebert.



Anexos

# Anexo 1. Ejemplos de escenario de elección

Código: \_\_\_\_\_

ALTERNATIVA	PROGRAMA A	PROGRAMA B	NINGÚN PROGRAMA
Tipo de manejo	<p><b>Manejo Integral Maderable con Plan de Manejo</b></p>  <p>(Pueden aprovechar madera a nivel comunal)</p>	<p><b>Manejo Integral No Maderable con Plan de Manejo</b></p>  <p>(Pueden recolectar castaña, asaí, majo, goma, etc.)</p>	
Ubicación del área suscrita	<p>Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MÁS O MENOS CERCA</b> de los chacos</p>  <p>(Entre media hora y una hora)</p>	<p>Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MUY CERCA</b> de los chacos</p>  <p>(A menos de media hora)</p>	
Incentivo Económico	<p>240 Bs por familia al año</p>  <p>(6.000 Bs/año para toda la comunidad)</p>	<p>80 Bs por familia al año</p>  <p>(2.000 Bs/año para toda la comunidad)</p>	
Apoyo Técnico	<p>Capacitación, asesoramiento y/o servicios de técnicos</p>  <p>(Para proyectos productivos, infraestructura, Planes de Manejo, certificaciones, etc.)</p>	<p><b>Ningún apoyo técnico</b></p> 	
Penalidad	<p>La comunidad <b>devolverá</b> al Programa el <b>50% del dinero recibido</b> hasta la fecha de rompimiento del acuerdo</p> 	<p><b>Ninguna sanción</b> luego del rompimiento del acuerdo</p> 	
Escogería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Código: \_\_\_\_\_

ALTERNATIVA	PROGRAMA A	PROGRAMA B	NINGÚN PROGRAMA
Tipo de manejo	<p><b>Manejo Integral Maderable con Plan de Manejo</b></p>  <p>(Pueden aprovechar madera a nivel comunal)</p>	<p><b>Manejo Integral No Maderable con Plan de Manejo</b></p>  <p>(Pueden recolectar castaña, asaí, majo, goma, etc.)</p>	
Ubicación del área suscrita	<p>Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MÁS O MENOS CERCA</b> de los chacos</p>  <p>(Entre media hora y una hora caminando)</p>	<p>Las 1.000 ha se encuentran en una zona de monte <b>MUY CERCA</b> de los chacos</p>  <p>(A menos de media hora)</p>	
Incentivo Económico	<p>160 Bs por familia al año</p>  <p>(4.000 Bs/año para toda la comunidad)</p>	<p>280 Bs por familia al año</p>  <p>(7.000 Bs/año para toda la comunidad)</p>	
Apoyo Técnico	<p><b>Ningún apoyo técnico</b></p> 	<p><b>Equipamiento, materiales e insumos</b></p>  <p>(Proyectos productivos, infraestructura, etc.)</p>	
Penalidad	<p>Se señalarán los nombres de las <b>comunidades infractoras</b> en un Ampliado Departamental de Comunidades</p> 	<p>La comunidad <b>devolverá</b> al Programa el <b>50% del dinero recibido</b> hasta la fecha de rompimiento del acuerdo</p> 	
Escogería	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>









REALIZACIÓN



APOYO



MacArthur Foundation