



El Programa Manejo Forestal Sostenible en la Región Andina (Programa MFS) tiene como fin lograr una mayor contribución de los recursos forestales al desarrollo sostenible de la región andina. Su propósito es probar e introducir innovaciones dirigidas a la eliminación de cuellos de botella que impiden el desarrollo del sector forestal en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Para ello, entre 2011 y 2015, gracias a un convenio entre el Ministerio de Asuntos Exteriores de Finlandia (MAEF) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el Programa MFS implementó, junto con socios del sector público, privado y de la sociedad civil, un portafolio de 24 proyectos piloto y estudios de factibilidad en cuatro temas: i) mecanismos de retribución por servicios ambientales para la mitigación del cambio climático; ii) mecanismos de retribución por servicios ambientales para agua y restauración; iii) valor agregado de productos forestales sostenibles; iv) manejo forestal comunitario y gestión sostenible. Las 24 iniciativas desarrolladas por el Programa MFS concluyeron a finales del 2014; en el 2015 se inició la fase de transferencia de resultados para promover la sostenibilidad, escalamiento y replicación de las innovaciones promisorias en los países andinos.

En el contexto del Programa MFS, se entiende por ‘innovación’ la introducción o adaptación de una nueva combinación de conocimientos organizados en la forma de metodologías, productos, procesos, prácticas o enfoques nuevos en la región Andina, con el objetivo de mejorar el desarrollo forestal y atenuar uno o más cuellos de botella del sector. Con el fin de clarificar las evidencias de viabilidad y sostenibilidad de cada una de las innovaciones, se generó la presente ficha resumen en la cual se sistematizan, analizan e interpretan los resultados generados en lo técnico, financiero/social, institucional y ambiental. Además, se consideran objetivos transversales como equidad de género, reducción de la desigualdad y sostenibilidad climática.

<b>Nombre de la innovación</b>	Incentivos para la restauración de bosques mediante la conectividad y adaptación de los sistemas naturales, humanos y la provisión de servicios ecosistémicos, en el corredor ecológico Llanganates-Sangay, Ecuador		
<b>Entidad desarrolladora</b>	World Wildlife Fund Ecuador (WWF)	<b>Entidad participante</b>	Programa Socio Bosque (Ministerio del Ambiente)
<b>País</b>	Ecuador	Provincia: Tungurahua	
<b>Fechas</b>	<b>Inicio:</b> 01 mayo 2013		<b>Cierre:</b> 30 noviembre 2014
<b>Financiamiento</b>	<b>Total:</b> US\$294.974	<b>Monto financiado por MFS:</b> US\$254.077	<b>Contrapartida:</b> US\$40.897
<b>Grupo meta directo</b>	108 personas de comunidades rurales	<b>48 hombres</b>	<b>60 mujeres</b>
<b>Cuello de botella al desarrollo forestal que busca atenuar</b>	Financiamiento inexistente o inadecuado para la restauración de bosques. Falta de de monitoreo a largo plazo para los procesos de restauración y conservación.		

<b>Tipo de ficha:</b> técnica	
<b>Tipo de iniciativa:</b> proyecto piloto	
<b>Fecha de elaboración de la ficha:</b> febrero 2015	
<b>Tema:</b>	Retribución por el servicio ambiental hídrico y/o restauración de bosques
<b>Descripción de la innovación</b>	La innovación busca mejorar los procesos de restauración y conectividad entre los ecosistemas forestales del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay (CELS) y zonas aledañas.

	<p>El plan integral de restauración a largo plazo del CELS considera la combinación de buenas prácticas de restauración, sistemas agroforestales y conservación de áreas de bosque. En colaboración con los gobiernos autónomos descentralizados (GAD), se buscó definir las bases, seleccionar los aspectos técnicos y normativos pertinentes y las capacidades necesarias para que los productores y decisores puedan vincularse directamente y establecer políticas públicas orientadas a la restauración de áreas degradadas con un enfoque de paisaje. Esta iniciativa fue parte de la validación e implementación del Programa Socio Bosque (PSB) del Ministerio del Ambiente (MAE).</p>
<b>Relevancia</b>	<p>Muchos ecosistemas en Ecuador –entre ellos, la zona del CELS- sufren procesos de degradación debido al uso inadecuado de los recursos naturales, lo cual impacta en forma negativa sobre la diversidad biológica y los medios de vida de los habitantes. Las prácticas de uso agropecuario más frecuentes en la zona son el abuso de agroquímicos, el monocultivo y el uso de suelos no aptos para la agricultura y ganadería. Estas malas prácticas hacen que disminuya la productividad y rentabilidad de los cultivos y, como consecuencia, avance la frontera agrícola que trae consigo la destrucción de la cobertura vegetal y la disminución del recurso hídrico. Esta situación agudiza la pobreza de quienes dependen de los recursos naturales. Se crea así un círculo vicioso entre pobreza y pérdida de bienes y servicios de los ecosistemas forestales.</p> <p>La población en la zona del CELS está compuesta por colonos mestizos provenientes de la Sierra, quienes se dedican a actividades agrícolas y pecuarias y al turismo en menor medida. Las principales actividades productivas que generan ingresos son el cultivo de naranjilla (<i>Solanum quitoense</i>) en áreas promedio de 1 ha (con rangos entre 0,5 y 3 ha); la ganadería en áreas de 10 a 30 ha -en algunos casos, ha implicado la remoción de bosques en los valles-; los cultivos en sistemas agroforestales (naranja, mandarina, cacao, naranjilla, caña de azúcar, banano, pitahaya, yuca y café); el aprovechamiento forestal y el turismo.</p> <p>La restauración y recuperación de zonas degradadas en el CELS busca integrar y articular mejores prácticas de producción y aprovechamiento de los recursos naturales y, al mismo tiempo, recuperar y/o contribuir a la conectividad y restauración de los ecosistemas degradados. A mediados del 2013, el PSB inició una fase piloto de incentivos para la restauración: US\$21/ha/año durante tres años. El monto fijado no fue atractivo para los productores. En marzo del 2014 se publica el Plan Nacional de Restauración Forestal, el cual ajustaba los incentivos a US\$815/ha/3 años. Así apareció una oportunidad de validar, difundir e implementar a nivel local, el incentivo para la restauración pasiva, que se podía combinar con acciones productivas en sistemas agroforestales.</p> <p><b>A mediano y largo plazo</b>, con la innovación se buscaba mejorar la conectividad en el CELS, impulsar la conservación del bosque, la restauración de áreas degradadas y el fortalecimiento de sistemas productivos. Para ello se ejecutaron tres estrategias: i) participación de propietarios de predios en el componente de conservación/restauración del PSB<sup>1</sup>; ii) restauración pasiva y recuperación de áreas degradadas mediante buenas prácticas de manejo forestal en sistemas agroforestales (SAF); iii) capacitación a los gobiernos locales en temas y actividades relacionadas con la recuperación y protección de ecosistemas.</p>
<b>Sistematización</b>	<p>En la Figura 1 se detallan las estrategias usadas para la ejecución de la innovación. A continuación se describen las actividades correspondientes a tales estrategias.</p>

<sup>1</sup> El Programa Socio Bosque se creó en el 2008 con el objetivo principal de conservar los bosques y páramos nativos del país. El PSB entrega incentivos económicos a personas naturales y comunidades indígenas que se comprometen voluntariamente a la conservación y protección de sus bosques nativos, páramos u otro tipo de vegetación nativa durante 20 años (Acuerdo Ministerial MAE No. 169, 4 nov. 2008).



Figura 1. Estrategias usadas en la implementación de la innovación

**Generación de información sobre la cobertura vegetal y uso actual del suelo:** como insumo para la preparación y actualización del plan de restauración del CELS se utilizó información cartográfica que permitiera identificar las áreas forestales, su potencial de captura y almacenamiento de carbono, las fuentes de sedimentos, la calidad de hábitat, las áreas de riesgo a inundaciones y amenazas sísmicas. Para este análisis se utilizó el modelo InVEST<sup>2</sup>. El plan de restauración se complementó con la línea base y de salida de la iniciativa en la zona de influencia del CELS; para la actualización del estudio de uso del suelo se hizo un análisis multitemporal. La información generada se ajustó al modelo InVEST. Para aplicar y manejar este modelo es necesario contar con profesionales que tengan conocimiento y experiencia en el uso de la herramienta. Dos factores retrasaron el proceso de generación de información: el modelo es poco conocido y utilizado en el país, y la baja resolución del modelo cuando se aplica en áreas pequeñas.

Se usaron metodologías participativas para fortalecer las capacidades de técnicos y productores en cuanto a la restauración ecológica y temas ambientales afines. Asimismo, se puso énfasis en el fortalecimiento organizativo de las agrupaciones productivas del CELS.

**Socialización y difusión de los incentivos del PSB para la restauración/conservación de bosques:** por medio de eventos y visitas de campo, el MAE busca difundir su programa de incentivos. Sin embargo, la difusión es, precisamente, una seria limitación del programa pues las comunidades rurales no tienen acceso a medios de comunicación tradicionales (televisión, internet, periódicos) y el PSB no cuenta con personal técnico suficiente para ayudar a las familias productoras a completar los requisitos exigidos. Para acceder al incentivo, se debe presentar una serie de documentos que son validados por el MAE. Previo a la firma del convenio, el Ministerio hace una visita de comprobación a las posibles familias participantes.

Ante esta situación, se realizaron actividades de difusión y socialización en el área de influencia del CELS; además se brindó apoyo para la elaboración de expedientes y propuestas que incluían la georreferenciación de predios y el diseño de planes de inversión. Tales actividades permitieron el acercamiento a grupos campesinos y propiciaron espacios abiertos de información y consulta sobre la iniciativa y el PSB. Esta etapa fue clave para generar confianza y dar a las familias productoras la posibilidad de decidir si participaban o no en la prueba de la innovación; además, ayudó a motivar y promover el involucramiento gradual de las familias.

<sup>2</sup> InVEST es un *software* que utiliza mapas geográficos y permite valorar bienes y servicios ambientales. Esta herramienta puede ser utilizada por decisores, científicos y técnicos en ordenamiento territorial para la elaboración de estudios de impacto ambiental.

	<p><b>Establecimiento de sistemas agroforestales:</b> con el enfoque de “producir conservando”, la innovación promovió y apoyó el establecimiento de SAF para recuperar áreas degradadas y generar ingresos a mediano plazo. Adicionalmente, se fomentaron técnicas agroecológicas tales como la elaboración y aplicación de abonos orgánicos y el establecimiento de viveros locales para la producción de plantas.</p> <p><b>Fortalecimiento de capacidades:</b> por medio de capacitaciones, talleres teórico-prácticos, giras de intercambio y asistencia técnica se fortalecieron capacidades en: i) establecimiento y manejo de SAF y viveros forestales; ii) uso de protocolos de seguridad en el manejo de plaguicidas; iii) uso de insumos o elementos propios de la finca en las prácticas agroecológicas (elaboración de abonos y repelentes orgánicos); iv) ordenamiento de predios; v) restauración ecológica. Las actividades de capacitación se desarrollaron en coordinación con el Programa Nacional de Innovación Tecnológica Participativa y Productiva del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). Como resultado del proceso de fortalecimiento de capacidades se diseñaron seis planes de buen vivir con diferentes organizaciones locales.</p> <p><b>Cooperación interinstitucional:</b> se desarrollaron dos estrategias exitosas de trabajo: i) la estrecha colaboración entre los gobiernos locales asociados al CELS, los técnicos de los GAD y los productores para la planificación territorial y económica; ii) el acercamiento de los gobiernos municipales a la Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático del MAE. Esta iniciativa respondió a la necesidad de las autoridades municipales de conocer los lineamientos y procedimientos del MAE para la creación de áreas protegidas municipales. La socialización de las pautas y lineamientos a seguir constituyó una oportunidad para el acercamiento entre las instancias nacionales y las autoridades locales.</p> <p> El uso de metodologías participativas contribuyó al fortalecimiento organizacional de las agrupaciones productivas del CELS.</p>
<p><b>Resultados (viabilidad)</b></p>	<p><b>En lo técnico:</b> 18 familias de la zona se beneficiaron con los incentivos del PSB; en total recibieron US\$92.219/año por la salvaguarda de 13.971 ha: 744 ha bajo conservación (16 productores), 40 ha en restauración (1 productor) y un predio colectivo de la Comuna Ancestral Kichwa Canelos (13.187 ha) bajo conservación. Esta comuna se encuentra fuera del área del CELS.</p> <p>Los sistemas agroforestales en áreas degradadas atrajeron a un grupo de 100 productores, quienes recibieron plantas de varias especies para la restauración. Así, se establecieron plantaciones multipropósito en unas 26 ha (restauración activa) en las parroquias de Río Negro, Cumandá, Agua Santa, Ulba y Mera. Las áreas restauradas representan el 6% del total de predios. Se usaron diferentes arreglos: policultivos con frutales, árboles en linderos, sistemas multiestratos, protección de vertientes y cercas vivas. En total se utilizaron 23 especies forestales y 22 especies frutales<sup>3</sup>. Estas prácticas contribuyen a la diversificación de los predios y, a mediano plazo, de los ingresos.</p> <p>Asimismo, se establecieron dos viveros forestales para la producción de plantas maderables, frutales, medicinales y ornamentales. La Asociación Vizcaya produjo en su vivero 3800 plantas frutales y en Agua Santa se produjeron 9032 plantas de 31 especies frutales, forestales, medicinales y ornamentales. No se cuenta con información sobre la calidad del material producido por ser de reciente establecimiento.</p>

<sup>3</sup> Las especies utilizadas en los diferentes arreglos fueron los cítricos, como la lima, naranja valencia, limón meyer, mandarina y limón sutil; también otros frutales como la guanábana, arazá, caimito, borojó, uva silvestre, guayaba, chirimoya, aguacate, frutipán y guaba. Se usaron especies maderables propias de la región, como chuncho, guayacán, canela y aguano, y otras especies útiles para la conservación del territorio, como quishuar, higuérón, pumamaqui, porotón.

	<p>El plan de restauración del CELS se diseñó a diez años plazo. Dicho plan incluye diferentes opciones de restauración y detalla las estrategias, prácticas y metas de restauración para cada una de las parroquias, así como el presupuesto requerido para el periodo de intervención. El plan de restauración orienta la planificación, ejecución y monitoreo de actividades necesarias para lograr la conservación/restauración del CELS.</p> <p><b>En lo financiero:</b> las plantaciones agroforestales establecidas para mejorar la conectividad entre ecosistemas y diversificar los ingresos de las familias todavía no generan ingresos. De hecho, el análisis financiero preliminar proyecta los costos e ingresos a ocho años pero no precisa áreas, unidades, costos incluidos y producción esperada; por ello, estos análisis deben ser afinados.</p> <p>Los viveros sí han generado ingresos por la venta de plantas (aproximadamente US\$5000 en total para 27 familias). Adicionalmente, el uso del abono orgánico representó un ahorro equivalente a US\$90/familia/año para las 100 familias; este ahorro corresponde a gastos no incurridos por compra de fertilizante químico.</p> <p>Para ingresar al PSB, cada postulante invirtió unos US\$553, monto que incluye el costo de levantamiento de información cartográfica y el tiempo requerido para realizar los trámites.</p> <p>En cuanto al plan de restauración del CELS a diez años plazo, todavía no se tienen datos que permitan estimar los costos y beneficios para las familias, ni de los beneficios ambientales.</p> <p><b>En lo social/organizativo:</b> se fortalecieron las capacidades de 108 personas (60 mujeres y 48 hombres) de 103 familias. Los temas cubiertos fueron: ordenamiento de predios, preparación y aplicación de abonos y repelentes orgánicos, establecimiento y manejo de sistemas agroforestales y viveros grupales. De las personas capacitadas, cuatro son indígenas pertenecientes a las etnias shuar (dos personas) y kichwa (dos personas).</p> <p><b>En lo institucional:</b> por primera vez se logró involucrar en forma coordinada los GAD municipales, parroquiales y provinciales del CELS en actividades de capacitación y restauración de bosques. Las acciones de capacitación sobre los requisitos y procedimientos necesarios para la declaratoria de un área protegida municipal contaron con la participación de 19 personas (15 técnicos de gobiernos locales y 4 miembros de tres ONG -dos de ellas locales).</p> <p><b>En lo ambiental/sostenibilidad climática:</b> tres de las áreas bajo conservación incluidas en el programa son remanentes de bosque primario y contribuyen a la protección de las cuencas de Puyo y Pambay. En total, las áreas suman 68 ha, en donde se busca mejorar la conectividad, protección de fuentes hídricas y recuperación de biodiversidad. La falta de claridad en cuanto a los límites de algunos predios impidió la incorporación de algunos interesados.</p> <p>Los SAF y plantaciones se establecieron con miras a minimizar las amenazas de deslizamiento ante la posibilidad de saturación de suelos por precipitación. Por otra parte, con los abonos orgánicos se buscó aumentar la capacidad de resiliencia de las parcelas de cultivo con el aporte de nutrientes y mejoramiento de la estructura de los suelos, ante el aumento de erosión y lixiviación.</p> <p><b>Objetivos transversales:</b> en cuanto a la equidad de género y reducción de la desigualdad, quienes se benefician con la innovación consideraron que las actividades de capacitación por medio de intercambios propiciaron una mayor participación de las mujeres y mejores relaciones entre vecinos. Las mujeres tuvieron una activa participación en la elaboración y aplicación de abonos y repelentes orgánicos y en la selección de prácticas y especies para la restauración.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Con la innovación se buscó implementar estrategias que disminuyan la desigualdad al fomentar el acceso de las familias vulnerables a incentivos monetarios, combinados con incentivos no monetarios (capacitación y asistencia técnica, aporte de insumos, herramientas y materiales). Asimismo, el fortalecimiento de las capacidades y coordinación con los GAD provinciales y parroquiales mejoraron y aumentaron la eficiencia en la adjudicación de incentivos, acordes con la realidad local (social y ambiental).</p> <p> El 56% de quienes participaron en las actividades de capacitación (108 personas) fueron mujeres adultas y jóvenes.</p>
<p><b>Sostenibilidad y elementos para el escalamiento y replicación</b></p>	<p><b>Elementos que contribuyen a la sostenibilidad y escalamiento de la innovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La sostenibilidad de la iniciativa se evidencia en el alto grado de convencimiento de la comunidad en cuanto a la necesidad de participar en la gestión de emprendimientos productivos.</li> <li>• La suscripción de convenios con el PSB permite a los socios acceder al incentivo por conservación y restauración (regeneración natural) por 20 y 3 años, respectivamente. Al mismo tiempo, los convenios contribuyen a la protección de remanentes boscosos y al realce de la vegetación (restauración pasiva). En el CELS se han identificado otras iniciativas de protección, tales como la declaratoria de áreas privadas de conservación y la presencia de bosques protectores en los cuales se contempla tanto la conservación como el manejo de recursos forestales.</li> <li>• Los acuerdos entre el gobierno parroquial y las familias campesinas permiten concretar compromisos, incentivos y condiciones para ciertos usos del suelo, que favorezcan la reducción de amenazas y propicien la conservación. En este sentido, se espera que todos los GAD en el CELS manejen este instrumento y que, a la vez, pueda ser usado por otros GAD parroquiales de la región para responder a sus competencias en temas productivos y de biodiversidad (Art. 65 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización).</li> <li>• Esta innovación también puede ser replicable porque articula y aprovecha los incentivos disponibles para la conservación y la restauración en el territorio, lo que significa una inversión compartida y distribuida entre varios actores institucionales. En definitiva, con esta innovación se ha logrado validar e institucionalizar un programa bandera del gobierno del Ecuador: el Programa Socio Bosque.</li> <li>• Además del mejoramiento de la gobernanza y capacidades técnicas a nivel local, el elemento central aportado por la innovación ha sido evidenciar la necesidad de combinar los incentivos para conservación/restauración con aquellos que apuntan al manejo productivo y la generación de ingresos para las familias participantes. Desde mediados del 2014, el PSB empezó a financiar –vía gobiernos locales- el incentivo de restauración activa. Esta modalidad es una oportunidad para que los SAF sean promovidos en los planes de restauración territorial, ya sea en áreas comunales o en propiedades individuales.</li> <li>• El instrumento validado (InVEST) permite evaluar, a nivel de paisaje, la biodiversidad/calidad del hábitat, el secuestro y almacenamiento de carbono, la retención de sedimentos y regulación de la calidad de agua. Esto constituye un avance para el diseño de planes de restauración a nivel local y de paisaje.</li> </ul> <p><b>Retos para la sostenibilidad y escalamiento de la innovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para que las inversiones en incentivos sean sostenibles, es necesario fortalecer la institucionalidad y capacidades locales, tanto en lo técnico como en lo</li> </ul>

	<p>administrativo/gerencial y en el monitoreo y evaluación.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deben fortalecer los instrumentos de los GAD para la toma de decisiones: ordenanzas y resoluciones que permitan un mejor ordenamiento del uso del suelo y la ejecución de programas de conservación.</li><li>• La falta de claridad en la delimitación de predios, debido a que las escrituras fueron elaboradas con un sistema convencional de medición e inscripción, ha dificultado el ingreso de varios productores/as al programa de incentivos. Es necesario agilizar el proceso de actualización de predios.</li><li>• El costo de transacción para ingresar al PSB es alto. Se requiere definir formas más ágiles y menos costosas para que el incentivo sea más atractivo.</li><li>• Se debe impulsar la complementariedad entre el Programa Nacional de Innovación Tecnológica, Participativa y Productividad del MAGAP y el Programa Socio Bosque del MAE, con el fin de seleccionar prácticas agroecológicas productivas que mejoren la producción agrícola.</li><li>• A partir de la experiencia desarrollada, se deben fortalecer los procesos de socialización del incentivo a nivel local y territorial entre gobiernos locales, propietarios individuales y colectivos; asimismo, se deben fortalecer los criterios y orientación para la toma de decisiones técnicas (restauración activa, pasiva o conservación). Para ello, hay que analizar y ajustar las fichas de campo que proveen los elementos técnicos y sociales.</li><li>• El plan de restauración desarrollado deja en claro que la eficiencia en el uso de incentivos pasa por una priorización a nivel de paisaje, antes que a nivel de fincas. En otras palabras, los planes de restauración local debieran ser parte de los instrumentos de planificación a nivel de paisaje, como orientación base para la operativización de los incentivos a nivel de fincas.</li></ul>
<b>Contacto</b>	<p>Rafael Yunda Oficial de Sistemas Productivos - WWF <a href="mailto:rafael.yunda@wwf.org.ec">rafael.yunda@wwf.org.ec</a></p> <p>Programa Socio Bosque, Ministerio del Ambiente. <a href="http://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/">http://www.ambiente.gob.ec/programa-socio-bosque/</a></p>