

# **¿Cuánta ciencia necesitamos para evaluar la efectividad de los esquemas de retribución por servicios ecosistémicos?: Encontrando un balance entre la rigurosidad y la practicidad ante la necesidad**

*Por: Verónica Gálmez, Programa Bosques Andinos, HELVETAS Swiss Intercooperation Perú*

---

Los mecanismos de compensación o retribución por servicios ecosistémicos (RSE) permiten apalancar incentivos económicos y sociales para moldear la manera en que la gente influye en los procesos naturales para alcanzar metas de conservación y sostenibilidad. Según como estos esquemas fueron conceptualizados desde la teoría, el éxito estaría en lograr que los beneficiarios de los servicios y bienes del ecosistema, compensen a sus dueños o usuarios en función a la provisión de éstos. Sin embargo, a la fecha no existen suficientes herramientas, marcos conceptuales ni metodológicos estructurados que permitan, de manera sistemática ni generalizada, realizar evaluaciones rigurosas sobre la marcha de las experiencias de mecanismos RSE, dificultando así la identificación de logros, retos y limitaciones para el diseño e implementación de estos mecanismos.

Según la racionalidad económica, se considera a los servicios ecosistémicos como “externalidades”, dado que brindan beneficios no retribuidos (o no pagados) y por tanto no son internalizados en las decisiones económicas. Varios gremios de académicos, profesionales y comunidades de práctica argumentan que la degradación de los servicios del ecosistema puede revertirse mediante los pagos o retribuciones por servicios ecosistémicos; y que este a su vez puede ser un mecanismo que contribuya con los esfuerzos de reducción de pobreza de las poblaciones involucradas con el mantenimiento o conservación de dichos servicios del ecosistema.

Sin embargo, algunos estudios (e.g. Mahanty et al. 2013) han demostrado que la implementación de los esquemas RSE puede darse en situaciones donde no existen mercados de servicios ecosistémicos funcionando, donde los retribuyentes y contribuyentes no se encuentran bien definidos, donde el número de potenciales retribuyentes y contribuyentes no está balanceado, y donde los servicios ecosistémicos aún no se encuentran valorados y no comprendida su dinámica. En este sentido, la implementación de los esquemas RSE en marcha pareciera responder a un proceso que se alimenta de los autoaprendizajes, y en donde las lecciones aprendidas van moldeando las prácticas y los instrumentos necesarios para responder a las demandas y necesidades de los actores involucrados.

## **Las diferencias teóricas en la conceptualización de los mecanismos RSE no tendrían por qué interferir con la evaluación de la efectividad de dichos mecanismos en la práctica**

Se conoce, al menos, tres “miradas” o enfoques diferentes para definir los mecanismos RSE. El primer enfoque representa a la corriente de la economía ambiental, el segundo a la economía ecológica, y la tercera mirada rechaza estos esquemas, e incluso la noción de servicios del

ecosistema. Por su parte, el enfoque de la economía ambiental trata a los servicios ambientales bajo un modelo de mercado, con énfasis en la eficiencia; mientras que el enfoque de la economía ecológica busca adaptar las instituciones económicas a las características físicas de los servicios del ecosistema, priorizando así la sostenibilidad ecológica y la distribución equitativa; lo cual implica un enfoque interdisciplinario.

Al margen de estas diferencias conceptuales, los esquemas de RSA han ido ganando atención y fuerza a lo largo de los años como un mecanismo alternativo y atractivo para contribuir a financiar los esfuerzos de conservación, incluso a nivel de normativas específicas para su diseño y gestión. Sin embargo, es necesario reconocer que los esquemas de RSE cuentan con una serie de debilidades que han ido cobrando relevancia en los últimos años tras los intentos de la efectividad de la implementación de dichos esquemas.

Una posible debilidad inicial de los mecanismos RSE es su objetivo mismo de concepción. El objetivo principal de cualquier mecanismo RSE es el de mantener o mejorar la provisión de los servicios ecosistémicos; sin embargo, la mayoría de los programas de RSE tienen objetivos secundarios o adicionales, como por ejemplo, en donde la meta es la regulación hídrica, el objetivo secundario podría ser la conservación de la biodiversidad. De otro lado estos objetivos secundarios también pueden ser entendidos como: reducción de pobreza, creación o diversificación de empleo, promoción del desarrollo local, mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores locales, entre otros. Resulta así importante reconocer que el objetivo primario de los esquemas de RSE, desde su concepción, está relacionado con aspectos ecológicos más que socio-económicos, políticos e institucionales. La falta de comprensión sobre el motivo de concepción de un mecanismo RSE podría influir sobre la efectividad de su sistema de monitoreo y evaluación en la determinación del impacto tras la implementación de dicho mecanismo. Con ello no se intenta desmerecer el rol de los co-beneficios que se podrían generar tras la implementación de los mecanismos RSE.

### **El punto de partida no siempre es favorable: Deficiencias de información sobre la relación “uso de las tierras-provisión del servicio ambiental-retribución”**

La mayoría de los esquemas de RSE permiten retribuir a los usuarios/propietarios por los usos (incluyendo el manejo) de la tierra asociados con la generación del servicio ambiental y no por el servicio ambiental en sí (Farley y Costanza 2010). El contexto en que la mayoría de los esquemas de RSE se diseñan y se implementan se caracteriza frecuentemente por una gran incertidumbre acerca de las responsabilidades sobre la provisión de los servicios del ecosistema, debido a la complejidad biofísica asociada a las relaciones entre los servicios a ser proveídos y el uso de las tierras (Muradian et al. 2010). Parece ser entonces, que el conocimiento ecológico actual es insuficiente para caracterizar de manera precisa los servicios ecosistémicos referidos en muchos esquemas de RSE.

En definitiva, el conocimiento que actualmente se tiene sobre el funcionamiento de un tipo de ecosistema no puede ser traspuesto a otro ecosistema del mismo tipo, dado que las acciones antrópicas y las diferencias entre variables clave como el clima o el suelo afectan la estructura y los servicios de los ecosistemas (Norgaard 2010). Si bien se requiere invertir en investigar acerca de las condiciones socio-ecológicas específicas de una localidad dada, lo cual podría asegurar una conexión real entre la provisión de servicios ambientales y la retribución o pago, ello no es posible

en muchas situaciones debido al costo y tiempo, y también a los intereses que implica la generación de dicha información de base. Sin embargo se podría pensar en un enfoque en donde las acciones y estrategias se plantean sobre medidas “no lamentables”, haciendo un símil con los enfoques de adaptación al cambio climático; en los que se proponen medidas que no incrementan vulnerabilidades y tienen un impacto positivo sobre los medios de vida de las poblaciones al margen de los cambios ambientales.

En general y en varios proyectos de RSE evaluados, los beneficios de estos esquemas o mecanismos no se estiman mediante un monitoreo periódico sobre la interacción entre la provisión del servicio ecosistémico y el manejo de las tierras. Sin embargo, a pesar de la falta de información, ello no constituye un impedimento para que esquemas de RSE sigan diseñándose e implementándose. En estos casos se requiere tomar decisiones en contextos en donde la información no se encuentra disponible o completa, y basarse en supuestos o escenarios que podrían, en el mejor de los casos, ir ajustándose a medida que la implementación y monitoreo permita generar información precisa sobre las relaciones uso de las tierras-provisión del servicio ambiental-retribución. Otra alternativa podría ser la de depender de las percepciones sobre las relaciones entre el uso de las tierras y la provisión de los servicios ecosistémicos, lo cual puede ser clave para determinar la factibilidad de un proyecto determinado. De cualquier modo, en ausencia de información o de incertidumbre, debiera primar el principio precautorio.

### **¿Cómo asegurar que las retribuciones, compensaciones y pagos por los servicios ecosistémicos se realicen sobre la base de una comprensión sólida acerca del funcionamiento de los componentes del ecosistema que se intenta conservar?**

El estudio reciente: “**Get the science right when paying for nature's services**”, publicado en la revista Science (Naeem et al. 2015) resalta la importancia de integrar el conocimiento científico en los esquemas RSE. Este estudio identifica que el 60% de los 118 proyectos de retribución por servicios ecosistémicos evaluados en diferentes partes del mundo, se diseñan sobre la base de fundamentos científicos poco sólidos, y que raramente se evalúa la efectividad de estos mecanismos con la rigurosidad que se requiere para promover su escalamiento, así como la debida comprensión sobre la importancia de estos enfoques como instrumentos de política y herramientas para la conservación. Los autores de este estudio indican que estos vacíos parecieran radicar en la ausencia de principios científicos rigurosos y lineamientos que permitan adecuar el diseño de los mecanismos RSE y guiar la investigación y el análisis para la evaluación de la efectividad de estos mecanismos. Es así que el estudio propone una serie de **lineamientos y principios** (ver siguiente recuadro) que pretenden cubrir, al menos parcialmente, estos vacíos; con información referente a la importancia de entender la dinámica ecológica, las condiciones de línea base, la sostenibilidad ecológica y el desarrollo de un programa de monitoreo con métricas que permitan detectar cambios en los servicios ecosistémicos como resultado de la implementación de los esquemas RSE u otros factores.

## Principios y lineamientos de ciencia-naturaleza para las intervenciones con RSE (Naeem et al. 2015)

(Lineamientos básicos en verde y lineamientos optativos en morado)

- **Principio:** Dinámica
- **Objetivo:** Asegurar la capacidad del proyecto para adaptarse a los procesos dinámicos naturales y antrópicos
- **Lineamientos científicos:**
  - Identificar servicios clave para cada tipo de servicio más allá del servicio meta.
  - Identificar escalas espacio-temporales de los servicios meta.
  - Identificar necesidades de información, recursos y vacíos.
  - Identificar fuentes de presión y su variabilidad espacio-temporal.
  - Identificar y predecir tendencias en amenazas endógenas y exógenas.
  - Identificar funciones de producción de los servicios y sensibilidades.
  - Determinar el costo-beneficio y sinergias entre los servicios.
  - Determinar cómo la diversidad funcional influye en la resiliencia.
  
- **Principio:** Línea de base
- **Objetivo:** Documentar condiciones iniciales
- **Lineamientos científicos:**
  - Medir la influencia de las intervenciones en los servicios.
  - Medir el estatus y las tendencias de los servicios no-meta.
  - Asegurar que las medidas son factibles dados los recursos.
  - Evaluar el estado inicial de amenazas exógenas y endógenas a los servicios.
  - Medir los factores importantes para predecir las tendencias de los servicios.
  
- **Principio:** Múltiples beneficios
- **Objetivo:** Reconocer costos-beneficios y sinergias entre los servicios
- **Lineamientos científicos:**
  - Evaluar cómo la intervención influye en otros servicios.
  - Evitar doble contabilidad.
  - Evaluar los impactos de la intervención en los servicios no-meta.
  
- **Principio:** Monitoreo
- **Objetivo:** Registrar factores necesarios para el manejo, comercio, predicción y evaluación
- **Lineamientos científicos:**
  - Cuantificar los productos asociados con los servicios meta.
  - Identificar escalas espacio-temporales previo a la implementación.
  - Utilizar métodos/protocolos establecidos y buenas prácticas para el monitoreo.
  - Estimar incertidumbres.
  - El monitoreo debiera informar la toma de decisión.
  - El monitoreo debiera detectar cambios potenciales en condiciones de línea de base.
  - Monitorear servicios no-meta que incluyen sobre los servicios meta.
  
- **Principio:** Métricas
- **Objetivo:** Métodos robustos, eficientes y versátiles para obtener datos.
- **Lineamientos científicos:**
  - Deben ser relevantes, confiables y apropiadas en escala.
  - Debiera ajustarse a estándares voluntarios, certificación y regulaciones.
  - Debiera reflejar las escalas espacio-temporales identificadas en el principio de dinámicas.
  - Optimizar el balance entre la precisión y la simplicidad
  - Evaluar el progreso (según línea de base y monitoreo).
  - Establecer puntos de comparación (según línea de base y monitoreo).
  - Debe medir tanto los cambios absolutos como los cambios en tendencias.
  - Ser preferentemente seleccionados para permitir comparaciones entre tipos de servicios.
  - Evaluar cómo los servicios influyen entre sí.
  
- **Principio:** Sostenibilidad ecológica
- **Objetivo:** Asegurar la durabilidad y sostenibilidad del proyecto
- **Lineamientos científicos:**
  - Estimar el desempeño a corto y largo plazo del proyecto o programa.

## ¿Qué es lo que se debiera monitorear, como mínimo?

Para que las compensaciones o retribuciones sean efectivas, es necesario que se verifique la existencia del servicio ambiental y se comprenda el funcionamiento del ecosistema del cual se deriva dicho servicio. Además, es necesario establecer una línea de base contra la cual medir cualquier cambio producto de la implementación del mecanismo RSE u otros factores externos. Ello requiere comprender los procesos, los patrones y establecer indicadores o proxies para el reconocimiento y monitoreo de los servicios ecosistémicos brindados. Según Engel et al. 2008, son dos los elementos clave que requieren monitorearse, como mínimo y de manera gruesa: (i) Monitorear si es que los proveedores o contribuyentes del servicio están cumpliendo con sus contratos y emprendiendo los usos de la tierra específicos y acordados; y (ii) Monitorear si es que estos usos de la tierra están de hecho contribuyendo a mantener o generar los servicios ecosistémicos deseados. En caso sea imposible definir y medir el servicio ecosistémico o sus indicadores indirectos y/o establecer las relaciones necesarias con las prácticas de manejo ambiental propuestas; entonces resultaría difícil verificar si es que un mecanismo RSE dado está contribuyendo o no con los fines deseados.

Así, las actividades de monitoreo de la provisión del servicio ecosistémico son necesarias para asegurar y evaluar la efectividad, eficacia y equidad de los esquemas de PSA (Tacconi 2012). De hecho una de las principales dificultades en el monitoreo de esquemas de RSE es conocer certeramente qué pasaría sin la implementación de dichos esquemas. En la región de los Andes Tropicales existen iniciativas para cubrir este vacío de conocimiento e información; como es el caso de la Iniciativa iMHEA<sup>1</sup> (Iniciativa Regional de Monitoreo Hidrológico de Ecosistemas Andinos) la cual tiene como uno de sus objetivos comprender de qué manera afecta el cambio de uso de la tierra al rendimiento hídrico total y a la regulación hídrica de una cuenca dada; información de suma utilidad si es que se desea diseñar y establecer un esquema de RSE hidrológico en dicha zona.

## Con las imperfecciones del caso, cada mecanismo RSE parece ser un modelo en sí mismo, que responde a la dinámica socio-ambiental del contexto

En general, se evidencia un gran interés actual por rescatar las lecciones aprendidas de los mecanismos RSE y así poder informar o recomendar con base en la experiencia a las actuales y futuras iniciativas de compensación por conservación. De hecho, los análisis comparativos sobre los impactos, beneficios y limitaciones de los esquemas de RSE podrían contribuir a que otras iniciativas sean concebidas de manera cautelosa bajo diferentes frentes (social, económico, político, institucional).

También es cierto que la evolución conceptual de los mecanismos RSE y las prácticas asociadas han ido incrementando las expectativas entre los actores sobre el hecho de que los ecosistemas pueden ser conservados mediante contribuciones o retribuciones a los proveedores o contribuyentes de los servicios ecosistémicos. Sin embargo, se mantiene el reto de demostrar que estos mecanismos logran cumplir con la meta de concretizar los incentivos locales adecuados para

---

<sup>1</sup> <http://imhea.condesan.org>

la reducción de la deforestación, degradación del bosque y manejo forestal sostenible, así como otras prácticas asociadas a la provisión de los servicios ecosistémicos.

En varios casos se evidencia gran incertidumbre sobre las conexiones entre las acciones que se implementan y la provisión de los servicios ecosistémicos, pero en otras el vínculo parece estar bastante claro. Por ejemplo, no es lo mismo el establecimiento de un mecanismo RSE en zonas que permiten conservar bosques en buen estado que orientar las prácticas hacia la re-vegetación de áreas con fuerte degradación. Estos ejemplos representan los dos extremos de una gradiente de conservación-degradación, en donde es claro que habrá menos incertidumbre en ecosistemas bien conservados versus ecosistemas con intervención moderada. En este sentido, el levantamiento de una línea de base al inicio del diseño del mecanismo RSE resulta clave para prever metodologías y procesos que reduzcan incertidumbres sobre el asocio práctica-servicio ecosistémico.

Ante las incertidumbres asociadas con los vacíos de información y evidencia científica sobre las dinámicas ecosistémicas y de provisión de servicios, algunos enfoques, como el del manejo adaptativo, podrían ser una alternativa de gestión que implique un proceso continuo de aprendizaje del sistema y de sus respuestas a determinadas acciones. Este enfoque, aplicable a los mecanismos RSE desde su concepción, puede ser visto como un proceso pasivo de aprendizaje basado en la experiencia previa y en la planificación de los procesos de capitalización de dichos aprendizajes. Y este enfoque permite también el fortalecimiento de capacidades, tanto humanas como institucionales, de manera progresiva; que vayan respondiendo a las necesidades de cada contexto.

Y es que en definitiva no pareciera haber unicidad ni un patrón estándar entre los mecanismos RSE, al menos de la región Andina, en donde cada esquema es un modelo en sí mismo, que responde a las dinámicas socio-ambientales del contexto; siendo sus procesos válidos en la medida que permitan responder a las demandas de conservación de los servicios ecosistémicos y las necesidades de desarrollo de los actores locales. Esto demuestra que la ausencia o vacíos de información no ha sido impedimento para el progreso en el diseño e implementación de estos mecanismos en la región; y que este proceso de aprendizaje -así de imperfecto- ha permitido alimentar procesos de toma de decisión y formulación de políticas y normativas que permitan avanzar en la regulación y estandarización de los mecanismos, su funcionamiento y monitoreo. Sin embargo, se podrían citar varios ejemplos de mecanismos RSE con resultados limitados justamente por la carencia de información necesaria para ir adaptando y ajustando el mecanismo a las dinámicas sociales y naturales de un territorio en particular.