

Enfoques alternativos en la valoración de ecosistemas: explorando la participación de los usuarios locales*

Alternative approaches in ecosystem valuation: exploring the participation of local users

Approches alternatives d'estimation de la valeur des écosystèmes: exploration de la participation des utilisateurs locaux

Rocío Moreno-Sánchez**

Jorge Higinio Maldonado***

Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

Recibido: 2011-07-20

Aceptado: 2011-07-21

Evaluado: 2011-08-25

Publicado: 2011-12-30

* Este trabajo fue realizado como parte del proyecto “Formulación y evaluación de estrategias institucionales y comunitarias para el manejo sostenible de recursos hidrobiológicos en áreas de importancia para la conservación en el Caribe colombiano” financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del contrato código MADR 2007T6787-293, y ejecutado entre diciembre de 2007 y junio de 2009. Agradecimientos: Queremos expresar nuestros agradecimientos a varias personas vinculadas con la ejecución de este ejercicio. A Sandra Mendoza le agradecemos de manera especial su colaboración y aportes en el ajuste de la metodología, el diseño de la herramienta y su acompañamiento en la aplicación en campo. A Daniel Castillo, su participación en las discusiones sobre el desarrollo y ajuste de la metodología y su acompañamiento en la aplicación del ejercicio. A Gloria Restrepo, Carlos Arturo Rodríguez, María del Pilar Restrepo y Margarita Daza, quienes apoyaron el proceso como asistentes de investigación en el desarrollo del ejercicio. También queremos agradecer a los funcionarios de la Unidad de Parques Nacionales Naturales de Colombia VIPIS y SFFCGSM por su apoyo incondicional para el desarrollo de los talleres y las visitas piloto. Especialmente, queremos expresar nuestro reconocimiento a los participantes de las comunidades de Palermo, Tasajera, Bocas de Aracataca, Nueva Venecia y Buena Vista por su tiempo, paciencia y buena disposición para compartir con nosotros sus percepciones y conocimiento del complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta. También queremos reconocer la importancia de los comentarios provistos por los revisores anónimos del manuscrito. Cualquier error que se encuentre en el documento es responsabilidad nuestra.

** MSc en Economía Ambiental y de Recursos (Universidad de los Andes) y MSc en Economía Agrícola, Ambiental y del Desarrollo (Ohio State University). Economista Senior para Conservation Strategy Fund. Correo electrónico: rocio@conservation-strategy.org

*** PhD en Economía Agrícola, Ambiental y del Desarrollo (Ohio State University). Profesor Asociado en la Facultad de Economía-CEDE, Universidad de los Andes. Correo electrónico: jmaldona@uniandes.edu.co

Resumen

La valoración económica de los ecosistemas basada en la estimación de la disponibilidad a pagar, generalmente no tiene en cuenta la importancia que los usuarios locales de recursos le otorgan a los mismos y a los servicios que proveen. En este estudio, apoyados en el Método de Asignación de Puntajes, se desarrolla una valoración participativa de unidades socioecológicas del paisaje en el complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta. La selección de dichas unidades y su valoración fueron llevadas a cabo por participantes de cinco comunidades de la región. La valoración participativa permite conocer el valor relativo que las comunidades locales otorgan a las diferentes coberturas e identificar diferencias entre comunidades. Se destaca la importancia que todas las comunidades le dan a los cuerpos de agua para obtención de alimento y de agua para consumo, la importancia del espejo de agua de la Ciénaga Grande de Santa Marta en su papel de identidad cultural y las diferencias en la valoración de zonas agrícolas. Este estudio también presenta, de manera exploratoria, un análisis de preferencias intertemporales y de tasas de descuento de las unidades.

Palabras clave autores: valoración económica, valoración participativa, Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano, tasa de descuento intertemporal.

Palabras clave descriptores: Aprovechamiento de recursos, conservación de la naturaleza, gestión ambiental, medio ambiente.

Abstract

Economic valuation of ecosystems, based on estimation of willingness to pay, usually overlooks the importance that local resource users allocate to ecosystems and services they provide. In this study, using the scoring approach (pebble distribution method) we propose a participative valuation on landscape social-ecological units in the hydrological complex of Ciénaga Grande de Santa Marta. Both, selection of landscape social-ecological units and their valuation were carried out by participants from five communities in the region. The participative valuation approach is useful to know the relative value that communities assign to different land uses and to identify differences among communities. Water bodies are highly valued by communities given their relevance in providing food and fresh water; the Ciénaga Grande de Santa Marta plays an important role in terms of cultural identity; agricultural areas received different values depending on the community. With this study, we also propose an exploratory approach to the analysis of intertemporal preferences and discount rates for the value of landscape social-ecological units.

Key words authors: Economic valuation, participative valuation, Colombian Caribbean, inter-temporal discount rates.

Key words plus: Resources development nature, conservation, environmental management, environment.

Résumé

La mesure économique des écosystèmes basée sur l'estimation de la disposition à payer ne tient généralement pas compte de l'importance que les utilisateurs locaux des ressources attribuent à ces derniers et aux services qu'ils leur rendent. En s'appuyant sur la Méthode d'Attribution des Résultats, dans cette étude on a développé une évaluation participative des unités socio-écologiques du paysage dans la zone du complexe lagunaire de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Les dites unités ont été choisies et mesurées par les participants de cinq communautés de la région. L'évaluation participative permet de connaître la valeur relative que les communautés locales attribuent aux différentes utilisations des sols et d'identifier les différences entre communautés. L'étude fait ressortir l'importance des corps d'eau en tant que ressource pour l'alimentation et pour la consommation personnelle. Le miroir d'eau de la Ciénaga est une composante de premier ordre de l'identité culturelle. L'étude relève aussi une différence dans les mesures des zones agricoles. Par ailleurs, ce travail analyse, de façon exploratoire, les préférences intertemporaires et les taux d'escompte des unités.

Mots clés auteurs : évaluation économique, évaluation participative, Ciénaga Grande de Santa Marta, Côte Caraïbe Colombienne, taux d'escompte inter-temporaire.

Mots clés plus : Mise en valeur des ressources, conservation de la nature, gestion de l'environnement, environnement.

Introducción

Entre las causas subyacentes de la conversión excesiva de los ecosistemas –y del deterioro de los bienes y servicios que proveen– se destaca la nula o inadecuada valoración de su contribución al bienestar de la sociedad (Instituto Alexander von Humboldt [IAvH], 1996).

La valoración económica permite identificar, estimar y comparar los distintos beneficios de los ecosistemas y puede servir como instrumento para la planificación y la gestión de los recursos (Barbier, Acreman & Knowler, 1997). La VE de los recursos naturales se basa usualmente en métodos que permiten aproximarse al valor de los recursos de la manera más rigurosa posible. Estos métodos estiman la *Disposición a Pagar* por un recurso o un ecosistema particular, incorporando valores de uso directo de bienes y servicios comercializables, valores de uso indirecto y valores de no uso (opción y existencia). Sin embargo, en algunos casos, recursos valiosos en términos de seguridad alimentaria, vivienda, recreación y cultura para comunidades locales son subestimados o no incluidos, si sus usos no se manifiestan en mercados. Es decir, con contadas excepciones, estos métodos de valoración no están diseñados para incluir las percepciones y preferencias de las comunidades locales dependientes del uso de los recursos y no capturan con suficiente detalle la importancia que ellas le dan a la multiplicidad de recursos que no necesariamente se comercializan en mercados.

Por otra parte, cada vez es más evidente que el buen manejo de los recursos naturales requiere la participación activa de las comunidades locales, usuarias directas de los mismos. Sin embargo, algunas veces las decisiones asociadas al manejo de recursos en países en desarrollo ricos en biodiversidad, no solo son inefectivas para conservar los recursos, sino que generan efectos negativos sobre las comunidades locales. En general, los intereses de agentes económicamente poderosos son más visibles y más atendidos por los gobiernos, dando como resultado el diseño de políticas que favorecen explotaciones de gran escala y traen consigo frecuentemente efectos negativos sobre el bienestar de las comunidades locales recurso-dependientes (Sheil & Liswanti, 2006).

Identificar el *valor* y la *importancia* que las comunidades locales otorgan a los recursos constituye un paso fundamental para definir estrategias de manejo que garanticen la sostenibilidad en el uso de los mismos: cambios positivos en el manejo de los recursos naturales son más probables cuando la identificación de los problemas y las soluciones ha considerado las actitudes, creencias o preferencias de las comunidades locales que usan y son dependientes de los mismos (Lynam, De Jong, Sheil, Kusumanto & Evans, 2007).

Particularmente, cuando los usuarios de recursos se encuentran localizados en zonas de influencia de ecosistemas estratégicos o áreas protegidas, que hacen parte de sistemas altamente complejos, como es el caso en Colombia de las comunidades asentadas en la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), la identificación y entendimiento de sus preferencias y su relación con los sistemas naturales facilitan su incorporación efectiva en la toma de decisiones que afecten su bienestar.

Un creciente cuerpo de literatura viene aportando desde diferentes disciplinas y metodologías a la necesidad de entender las interacciones entre las comunidades locales y los recursos naturales de los cuales dependen (Armitage, 2005; Berkes, 1989; Berkes, George & Preston, 1991; Osherenko, 1988; Ostrom, 1990; Pomeroy & Berkes, 1997; Vilarity & González, 2011). En línea con este consenso alrededor de la importancia que tienen las perspectivas locales en el manejo de recursos, el objetivo de este trabajo es responder a las siguientes preguntas de investigación: i) ¿Cuál es la importancia que las comunidades locales otorgan a las diferentes coberturas presentes en el complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta?, ii) ¿Existen diferencias en la valoración de coberturas entre comunidades? y iii) ¿Existen diferencias entre la importancia presente y la importancia futura que los usuarios asignan a las coberturas? Para responderlas, en este estudio se ajustó una herramienta de valoración que se denominó Valoración Participativa (VP) y que fue aplicada en cinco comunidades en la zona de influencia de la CGSM.

Los resultados de esta investigación permiten identificar cómo los ecosistemas y coberturas –naturales y transformados– presentes en la CGSM constituyen la principal fuente de una variedad de bienes y servicios para las comunidades locales. Así mismo, la VP permite determinar las diferencias en la importancia o el valor relativo que las comunidades dan a las coberturas. Estas diferencias parecen explicarse por la relación de uso que históricamente cada comunidad ha tenido con la ciénaga y por la ubicación espacial de cada comunidad en la misma.

Este estudio arroja información que mejora el entendimiento acerca del papel que tiene la conservación de la CGSM para las comunidades locales. En particular, se resalta la preocupación de las mismas por los efectos que han generado cambios en los usos del suelo sobre los principales bienes y servicios provistos por los ecosistemas (agua para consumo, alimento, navegabilidad, protección contra eventos naturales, entre otros). Adicionalmente, los resultados constituyen un insumo para que el diseño de políticas sectoriales no vaya en contravía con la función que las áreas protegidas –y otras áreas no protegi-

das estratégicas para la conservación- tienen en la provisión de bienes y servicios ecosistémicos tanto a nivel local como regional y nacional.

Metodología

La necesidad de incluir las perspectivas de las comunidades locales en el manejo de recursos naturales ha estimulado el desarrollo de herramientas participativas, para colectar información acerca del conocimiento, valores y preferencias que las comunidades tienen respecto a los recursos naturales (Cain, 2001; Colfer, Prabhu, McDougall, Porro & Porro, 1999; Colfer, Brocklesby et al., 1999; Lynam, 1999, 2001, 2003; Lynam et al., 2002; Nemarundwe, De Jong & Cronkleton, 2003; Pretty, Guijt, Scoones & Thompson, 1995; Sheil et al., 2003, 2002; Wollenberg, Edmunds & Buck, 2000). La VP llevada a cabo en este estudio se enmarca dentro de estos enfoques y constituye una adaptación de las propuestas metodológicas desarrolladas por varios autores (Colfer, Brocklesby et al., 1999; Emerton, 1996; Sheil et al., 2003, 2002). Dentro de ese marco metodológico, la VP que hemos desarrollado comprende cuatro componentes: i) identificación de la zona de estudio, ii) definición de las coberturas por valorar y de las categorías de uso por parte de los usuarios de recursos, iii) valoración relativa de las coberturas y iv) registro y análisis de la información proveniente de los usuarios locales.

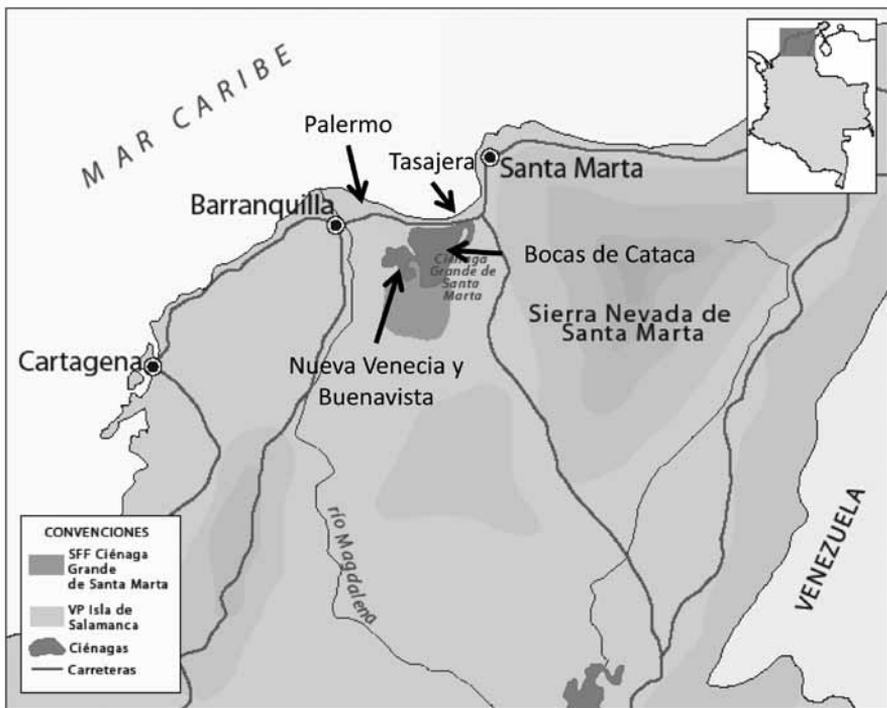
Zona de estudio

La Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM) está situada en el departamento del Magdalena (Colombia) y se define como una ecorregión en la zona costera del Caribe colombiano (Vilardy & González, 2011); limita al Norte con el mar Caribe, al Sur con las llanuras aluviales del río Fundación, al Este con las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y al Oeste con el río Magdalena. El complejo de la CGSM abarca un área de 4.900 km², de los cuales 1.300 km² están cubiertos de agua con 730 km² de ciénagas y caños y 570 km² de área marina (Corporación Autónoma Regional del Magdalena [CORPAMAG], 2005). En esta ecorregión se pueden identificar siete ecodistritos: las lagunas costeras, la llanura de manglar, la planicie aluvial, la llanura costera, la zona marina, los salares y lagunas de inundación y los cuerpos de dunas (Vilardy, González & Montes, 2011).

La VP llevada a cabo en este estudio se aplicó a cinco comunidades ubicadas en el complejo cenagoso de la CGSM: Bocas de Aracataca, Buena Vista, Nueva Venecia, Palermo y Tasajera (Figura 1). Se escogieron estas cinco co-

comunidades por estar localizadas dentro de la zona de influencia de dos áreas protegidas: las primeras tres, en la zona de influencia del Santuario de Fauna y Flora de la Ciénega Grande de Santa Marta (SFFCGSM); las dos últimas, en la zona de influencia del Vía Parque Isla de Salamanca (VIPIS). Las comunidades de Palermo y Tasajera se ubican en zonas adyacentes a la carretera que comunica a las ciudades de Barranquilla y Santa Marta, razón por la cual tienen características similares y estilos de vida más acordes a los de las zonas urbanas. Su cercanía a las ciudades facilita el acceso a mercados y “los envuelve en el ritmo acelerado de la economía y la industrialización” (Samudio, 2007). Por su parte, las comunidades de Buena Vista y Nueva Venecia se encuentran rodeadas por un cordón de manglar y sus centros poblados están ubicados sobre el Complejo de Pajarales. Sus viviendas se caracterizan por estar construidas sobre el agua, en las ciénagas menores, y se conocen como palafitos. Bocas de Aracataca es un centro poblado, localizado al lado oriental de la CGSM; la construcción de sus viviendas es una combinación entre palafitos y construcciones en terreno firme.

Figura 1. Localización de la zona de estudio y de las comunidades participantes en la valoración participativa.



Fuente: mapa construido a partir de mapa base de Google Earth ©.

Identificación de Unidades Socio-Ecológicas del Paisaje (USEP)

Una vez reconocida la zona de estudio, el siguiente paso para el ejercicio de VP es identificar y validar con las comunidades lo que se ha denominado Unidades Socio-Ecológicas del Paisaje (USEP). Las USEP fueron definidas como unidades espaciales reconocidas y diferenciadas por las comunidades locales en su interrelación con el entorno, y que se caracterizan por ser homogéneas en su interior y heterogéneas entre ellas en términos de su aspecto externo y de su oferta de bienes, servicios, satisfacción o utilidad a las comunidades. La identificación de las USEP se realiza por los usuarios de recursos y, aunque no pretende seguir criterios exclusivamente ecológicos, entre ellas pueden identificarse algunos ecosistemas (e.g. manglares).

La tipificación preliminar de las USEP se llevó a cabo a partir de información secundaria y de una visita de campo piloto (junio de 2008), durante la cual se recorrieron las comunidades y se realizaron talleres con líderes, usuarios de recursos y con funcionarios de los parques nacionales de la zona de estudio. Las USEP identificadas previamente fueron validadas en cuatro talleres de un día cada uno (14 a 19 de abril de 2009) con participantes de las cinco comunidades (se realizó un taller conjunto para las comunidades de Buena Vista y Nueva Venecia). Los grupos focales contaron con la participación de entre 25 y 30 personas cada uno (Cuadro 1).

Cuadro 1
Número de participantes en los talleres en cada comunidad

Comunidad	Participantes
Buena Vista y Nueva Venecia	31
Bocas de Aracataca	26
Palermo	31
Tasajera	31
Total	119

Utilizando como herramienta la cartografía social, los participantes de los grupos focales identificaron, validaron y ubicaron espacialmente las USEP; la aplicación de esta herramienta se apoyó en un mapa ampliado (2 x 2 m) del complejo lagunar de la CGSM y en ilustraciones de las diferentes coberturas identificadas.

Como resultado de la cartografía social se validaron y ubicaron las USEP, y se situaron espacialmente problemáticas y conflictos asociados a ellas. Las USEP definitivas para el análisis fueron:

- manglares: superficies cubiertas por bosque de manglar.

- llanuras y playones salinos: depresiones someras adyacentes a la línea de costa, susceptibles a la inundación marina y desprovistas de vegetación, en donde se forman costras de sal superficiales. Corresponderían al ecodistrito salares y lagunas de inundación definido por Vilarity et al. (2011).
- ríos, caños y canales: cursos de agua ubicados en planicies aluviales que comunican las diversas ciénagas.
- espejo de agua de la CGSM: es el elemento central y que da origen al sistema cenagoso.
- zona marina y costera.
- zona agrícola y ganadera: zonas intervenidas para producción agropecuaria.
- centros poblados: asentamientos humanos de más de 18 hogares.
- otras ciénagas: serie de espejos de agua menores a la CGSM, que se encuentran conectados entre sí por una intrincada red de canales.
- zonas de inundación: conjunto de terrazas y playones salinos que pertenecen a la llanura de desbordamiento del río Magdalena que pueden estar inundadas hasta seis meses al año (Vilarity, 2009).

Adicionalmente, con el propósito de profundizar en la valoración de las USEP, incluyendo no solo valoraciones relativas de coberturas, sino las de uso de cada una de ellas, se identificaron diez diferentes categorías de uso por parte de las comunidades:

- Provisión de alimentación para el hogar.
- Provisión de agua potable para el hogar.
- Provisión de leña para el hogar.
- Provisión de materiales de construcción para el hogar.
- Servicio de transporte.
- Provisión de recreación y disfrute paisajístico.
- Obtención de productos para la venta.
- Identidad cultural/espacio de vida.
- Protección natural contra desastres naturales o provocados por el hombre.
- Provisión de bienes y servicios para futuras generaciones.

Valoración relativa de coberturas y usos: el método de asignación de puntajes

Una vez validadas las USEP y las categorías de uso, el siguiente paso consistió en realizar la VP con las comunidades. En este estudio se escogió el Método

de Asignación de Puntajes (MAP), el cual permite, a través de la participación activa de las comunidades, identificar y analizar de manera cuantitativa las preferencias y los valores que los usuarios le otorgan a las diferentes coberturas en su zona de influencia.

El MAP, conocido también como Método de Distribución de Piedritas o Método de Ponderación por Pesos (Colfer, Brocklesby et al., 1999) ha sido utilizado y ajustado en diferentes situaciones (Emerton, 1996; Sheil et al., 2003, 2002), y permite calificar la importancia que las comunidades otorgan a las USEP, estableciendo valores relativos de las coberturas. El ejercicio consiste en que diferentes grupos focales de las comunidades distribuyen 100 fichas (semillas, piedritas) entre un grupo de tarjetas ilustradas y tituladas, en proporción a la importancia otorgada a cada una de ellas. Las tarjetas ilustradas representan las USEP presentes en la zona de estudio y la calificación corresponde a la utilidad o importancia que representa cada una de ellas con respecto a las diferentes categorías de uso.

Utilizar el concepto de importancia, más que el de valor monetario o la disponibilidad a pagar (DAP), asume que los pobladores locales valoran ciertos ecosistemas o recursos más allá de su valor puramente monetario, por razones morales, culturales, religiosas u otras; es decir, permite a los participantes incluir tanto valores de uso como de no uso de cada una de las USEP. De esta manera, en este método la importancia se expresa, no en términos de precios y cantidades, sino como una categorización global de preferencias relativas (Sheil et al., 2002).

En este estudio se aplicó el MAP en dos etapas: en la primera fase, se realizó una valoración general de las USEP y en la segunda, se llevó a cabo la valoración por categorías de uso.

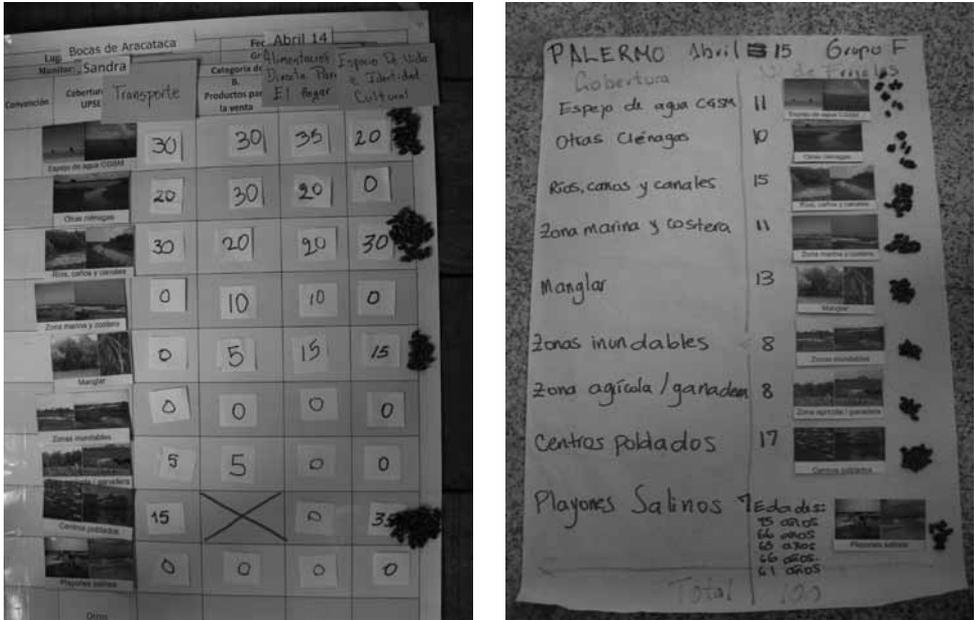
El objetivo de la valoración general es que los grupos focales, distribuyendo 100 semillas entre las nueve coberturas identificadas, respondan la pregunta: ¿Cuál es la importancia de cada una de las coberturas identificadas para el bienestar de su comunidad?

Para aplicar el MAP, los participantes se organizaron en seis grupos homogéneos (en género y categoría de edad), de mínimo cinco personas. La herramienta fue descrita por un facilitador, quien, además de la explicación, realizó ejercicios de práctica, donde interpretaba los posibles resultados. Después de esta explicación, a cada grupo se le asignó un facilitador quien resolvió dudas, moderó la discusión y solicitó distribuir las semillas entre las USEP de acuerdo a la importancia para el bienestar de la comunidad.

Al final del ejercicio –y una vez todos los participantes del grupo llegaban a un acuerdo respecto a la asignación de las semillas entre las USEP–, se regis-

traban los resultados en un formato ampliado diseñado para tal fin (Figura 2, panel de la izquierda).

Figura 2. Ejemplo de resultados de valoración general (panel izquierda) registrados en cartelera y valoración por categorías específicas de uso (panel derecha).



Fuente: fotografías de los autores durante los talleres del ejercicio.

La segunda parte de la VP consistió en estimar las USEP de acuerdo a las diferentes categorías de uso identificadas. Una vez los participantes han realizado la ponderación general de las coberturas, se les solicita que distribuyan otras 100 semillas en cada USEP de acuerdo a los usos seleccionados previamente (v.g. alimentación, construcción, combustible, recreación, transporte, etc.). En esta etapa, los participantes responden a la pregunta: ¿Cuál es la importancia de cada una de las coberturas para la provisión de –o para tener acceso a– la categoría de uso XX? Debido a que valorar todas las categorías de uso en todas las USEP es un proceso intensivo en tiempo y atención por parte de los participantes, se optó por asignar a cada grupo solamente cuatro categorías de uso, asegurando que cada categoría tuviera una réplica en cada localidad. Para la valoración de las categorías de uso, cada grupo contó de nuevo con 100 semillas, ilustraciones de las coberturas y el formato ampliado de la matriz que debía ser completada en el grupo correspondiente. La Figura 2 (panel derecho) muestra un ejemplo del formato concluido por los participantes.

Registro y análisis de la información

La información recogida se registró en bases de datos de Excel y Stata para calcular las estadísticas correspondientes. Los resultados presentados en este artículo y los análisis correspondientes se basan en estadísticas descriptivas, análisis gráficos, regresiones simples y una aproximación a la estimación de la tasa de descuento, como se describe a continuación.

- Estadísticas descriptivas: promedios de la valoración de cada USEP (general y por categoría de uso) que se comparan en parejas para determinar diferencias estadísticas, siguiendo la prueba *t*. Aunque no se presenta en este artículo, se calcularon promedios de valoración por comunidades, por género y por grupos de edad.
- Análisis gráfico de utilidad por categoría de uso: para cada categoría de uso se grafican las USEP, contrastando la valoración general de cada cobertura contra la valoración asignada a la misma cobertura en las diferentes categorías de uso.
- Análisis gráfico de preferencias intertemporales: se basa en la comparación entre la valoración general de cada cobertura –que se asume refleja las preferencias presentes- y la valoración realizada para la misma cobertura en la categoría de uso *futuras generaciones* –que se asume refleja las preferencias futuras-. Si se grafican estas variables para una categoría en particular, se pueden comparar las preferencias usando como base una línea de 45 grados. Si la comunidad valora de la misma manera una cobertura tanto para el presente como para el futuro, el punto quedará sobre la línea de 45 grados. Si se da más valor a una cobertura para el presente, el punto quedará por debajo de la línea de 45 grados y si se da más valor a la cobertura para el futuro, el punto quedará por encima de la misma.
- Tasa de descuento: asumiendo períodos intergeneracionales y con la información sobre la valoración general (presente) y la valoración futura de cada USEP, se propone una aproximación a la tasa de descuento de las comunidades.

Resultados

Los resultados se presentan en tres secciones: i) valoraciones promedio para cada USEP (general y para cada categoría de uso), ii) análisis de utilidad por categoría de uso y iii) análisis de utilidad intertemporal y tasa de descuento.

Valoraciones promedio de las USEP

Los resultados de la valoración general de coberturas indican que los ríos, caños y canales constituyen la USEP más valorada por las cinco comunidades, alcanzando un porcentaje del 22 % (Cuadro 2). Este resultado complementa los estudios que muestran la importancia que estos cuerpos de agua tienen para la dinámica hídrica del sistema (Vilardy, 2009). Este valor es estadísticamente superior al de cualquier otra USEP.

Los manglares fueron valorados como la segunda cobertura más importante con el 16 %. Funcionan como sitio de reproducción y cría para diversas especies de peces y sus raíces se convierten en hábitat para bivalvos, moluscos y crustáceos. Estas características de los manglares son reconocidas y altamente valoradas por los habitantes de la zona, pues es esta USEP la que cuida y protege la base de su alimentación y su ingreso económico: los recursos pesqueros (Samudio, 2007). Similar a los manglares, el espejo de agua de la CGSM fue valorado como importante por los participantes de los talleres, obteniendo una ponderación promedio de 15 %. En la CGSM convergen todas las fuentes de agua (ríos, caños, mar), convirtiéndola en el punto de encuentro de agua dulce y agua salada, con todas sus implicaciones socioecológicas. Los valores otorgados a estas dos coberturas no son estadísticamente diferentes.

Cuadro 2
Valoración dada a las USEP y comparación de medias para evaluar diferencias entre ellas. Se reporta el valor p de la prueba estadística t de diferencias en medias entre pares de USEP

Cobertura	Valor	Ríos y caños	Manglares	CGSM	Centros Poblados	Otras ciénagas	Zonas Inundables	Mar	Zonas Agropec.
Ríos y caños	21.9	21.9	15.9	15.2	11.8	11.0	7.2	7.0	5.9
Manglares	15.9	0.00 ***	0.62 ns						
CGSM	15.2	0.02 **	0.62 ns						
Centros Poblados	11.8	0.00 ***	0.00 ***	0.04 **					
Otras ciénagas	11.0	0.00 ***	0.00 ***	0.02 **	0.67 ns				
Zonas Inundables	7.2	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.01 ***	0.01 **			
Mar	7.0	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.01 ***	0.00 ***	0.82 ns		
Zonas agropec.	5.9	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.01 ***	0.24 ns	0.48 ns	
Playones Salinos	4.3	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.00 ***	0.02 **	0.19 ns

*** significativo al 1 %, ** significativo al 5 %, * significativo al 10 %, ns: no significativo.
Fuente: cálculos propios.

Los playones salinos, por el contrario, fueron con el 4 % la USEP menos valorada. Esta es la cobertura más pequeña de las nueve analizadas y tiene características completamente distintas a las demás. Esta es la zona más seca, más caliente y con más horas de sol de todo el sistema, lo que provoca una pronunciada aridez (Vilardy, 2009). Su valoración es comparable a la dada a las zonas agropecuarias, que aunque llega a 6 %, no es estadísticamente diferente. Se resalta, sin embargo, que todas las USEP recibieron alguna valoración por importancia y que esta varía entre comunidades.

Cuando las USEP fueron valoradas en términos de las diez categorías de uso se encontraron diferencias importantes. El Cuadro 3 muestra, por ejemplo, que en la categoría “alimentación”, el 74 % de la importancia se concentra en cuatro USEP: el espejo de agua de la CGSM, los ríos, caños y canales, otras ciénagas menores y la zona marina, indicando que gran parte de los alimentos que estas comunidades consumen provendrían de los cuerpos de agua que comprende el complejo. Este resultado muestra la importancia de estrategias de manejo que garanticen el mantenimiento de la dinámica hídrica que soporta el sistema socioecológico: si el ciclo normal del agua se pierde, a causa de acciones naturales o antropogénicas, las comunidades se verán afectadas debido a su dependencia con el complejo lagunar para la obtención de alimento para su hogar.

Cuadro 3
Valoración total de las categorías de uso (las filas suman 100 puntos)

Categoría de Uso	Unidad Socio-Ecológica de Paisaje								
	CGSM	Otras ciénagas	Ríos/ caños	Mar	Manglares	Zonas Inundables	Zonas Agropecuarias	Centros Poblados	Playones Salinos
Alimentación	24.1	18.8	21.5	9.9	12.1	5.0	4.6	1.6	2.4
Agua para consumo	4.4	9.4	61.9	0.0	2.6	3.4	1.6	16.8	0.0
Leña para el hogar	8.6	8.3	20.4	8.9	32.0	4.5	8.1	5.0	4.3
Transporte	27.1	11.0	25.1	17.0	5.1	1.6	6.4	5.3	1.4
Recreación	7.5	2.1	20.0	22.3	8.4	4.0	3.1	30.6	2.0
Construcción	8.5	6.1	11.3	8.5	20.3	4.8	3.6	28.3	8.8
Valor cultural	23.6	9.8	15.3	8.0	13.9	5.3	3.9	18.0	2.4
Productos venta	23.8	15.8	20.2	8.8	12.4	7.0	7.1	0.7	4.3

Categoría de Uso	Unidad Socio-Ecológica de Paisaje								
	CGSM	Otras ciénagas	Ríos/ caños	Mar	Manglares	Zonas Inundables	Zonas Agropecuarias	Centros Poblados	Playones Salinos
Futuras generac.	13.1	11.6	20.0	8.3	10.9	3.1	10.9	18.6	3.5
Protec. desastres	4.0	4.9	11.4	10.1	35.8	0.0	0.0	25.1	8.8
Promedio Cobertura	14.5	9.8	22.7	10.2	15.3	3.9	4.9	15.0	3.8

Fuente: cálculos propios.

Cuando se analiza la valoración por el agua que se consume en el hogar, las condiciones son similares a las del alimento. Existe una dependencia clara de los habitantes de esta región por las USEP que son cuerpos de agua, principalmente por los ríos, caños y canales que abastecen al 62 % del agua dulce (Cuadro 3). El agua que es recogida de ríos y caños no tiene ningún tipo de tratamiento para el consumo y es utilizada para cocinar y para el aseo personal. Esta región registra los niveles más bajos de cobertura de agua potable de todo el departamento del Magdalena (Vilardy, 2009). De acuerdo a las entrevistas realizadas, en algunas cabeceras municipales, el agua de consumo se extrae de pozos profundos; otros se abastecen del río Aracataca, como es el caso de los habitantes de los pueblos palafíticos (Buena Vista y Nueva Venecia), quienes transportan el agua en bongos y pagan aproximadamente \$1.000 (medio dólar) por cada 10 litros de agua sin ningún tipo de tratamiento. Otras comunidades, como Tasajera, deben comprar el agua de un carro tanque. Nótese que en la categoría de uso “agua para el hogar”, los centros poblados recibieron una valoración relativa de 17 % (Cuadro 3).

En términos de la categoría “leña para el hogar”, los participantes otorgan una importancia del 32 % a los manglares y del 20 % a la cobertura de ríos y caños, aunque perciben que todas las coberturas tienen algún grado de importancia para la obtención de leña para el hogar (Cuadro 3). Las personas que se dedican a abastecer a la comunidad de leña para cocinar, venden una vara de 20 cm por \$100 (cinco centavos de dólar). De acuerdo con las mujeres que participaron en los talleres, para hacer una comida se necesitan cerca de 10 varas de leña, lo que equivale a \$3.000 por día (1,5 dólares); es decir, si los miembros del hogar no colectan leña para la preparación de los alimentos sino que la compran, el gasto mensual por hogar de la leña llegaría a \$90.000 (45 a 50 dó-

lares), valor elevado si se compara con el gasto en combustible para cocinar en las zonas urbanas.

Los participantes consideran que los cuerpos de agua tienen una importancia cercana al 80 %, cuando valoran el servicio de transporte provisto por ellos (Cuadro 3). En la categoría de uso “transporte”, la CGSM fue la cobertura más valorada con el 27 %; no solo es el cuerpo de agua más grande del sistema, sino que además permite la comunicación entre todos los pueblos ubicados alrededor del complejo cenagoso. Los ríos y caños, al igual que la CGSM, fueron altamente valorados por ser las rutas de acceso a los lugares de pesca, otorgando en promedio una ponderación del 25 %. La movilización a través de la CGSM se facilita con un motor fuera de borda; sin embargo, los pescadores usualmente se desplazan en bongos (canoas de 3-4 m.), movilizadas con remos o varas de madera, hasta llegar a los sitios de pesca. Las comunidades palafíticas de Buena Vista y Nueva Venecia requieren todo el tiempo los bongos, incluso para ir de una vivienda a otra.

Los talleres de VP permitieron también conocer cómo las comunidades locales valoran los servicios ambientales provistos por las diferentes USEP en términos de recreación. Los centros poblados fueron valorados por el 31 % de los participantes como el mejor espacio para recrearse; allí se encuentran lugares sociales como bares, canchas de fútbol, salones de reuniones, entre otros, que favorecen la vida social y el deporte. Otras coberturas como el mar y los ríos son utilizados para bañarse y para la recreación (valorados con un 42 %) (Cuadro 3). Es de notar que los participantes resaltan los hermosos paisajes que se observan a lo largo de todas las coberturas: atardeceres, amaneceres, avistamiento de varias especies de aves y palafitos, que hacen de esta región un lugar único.

Aunque se podría pensar que la mayoría de los materiales utilizados para la construcción de los hogares proviene del manglar, en los talleres los participantes afirmaron que los centros poblados son importantes para obtener o comprar los materiales de construcción, otorgándoles una valoración relativa del 28 %; varios de estos materiales son adquiridos en Santa Marta o en Barranquilla, evidenciando la vinculación de las comunidades, principalmente las costeras con estos mercados. Entre los materiales obtenidos en los centros poblados se encuentran maderas caracterizadas por ser resistentes, económicas y procesadas, mientras que la madera extraída de los manglares requiere de un procesamiento extra. Aunque es prohibida la tala de manglar, esta cobertura es valorada con un 20 % por su importancia para obtener madera para construcción de sus propios hogares (Cuadro 3). Los resultados indican que otras USEP son aprovechadas también para obtener materiales para construcción. En las

poblaciones palafíticas las viviendas son construidas generalmente en madera de caracolí y paja o palma amarga (Vilardy, 2009).

Los habitantes localizados en la zona de influencia del complejo de la CGSM, y en particular los pueblos palafíticos, mantienen una relación de dependencia con su entorno natural, que involucra no solamente el uso directo de recursos y el disfrute de servicios, sino también aspectos culturales y espirituales. La cultura y el quehacer cotidiano de los pobladores en la zona son el reflejo del entorno en el cual están inmersos y, por tanto, la conservación del complejo lagunar asegura la conservación de su identidad cultural y su espacio de vida; esto genera un alto sentido de pertenencia de las comunidades con su entorno natural. Aunque toda la región del complejo cenagoso comprende variedad de ecosistemas, espacios y escenarios, los participantes de los talleres se identificaron especialmente con la CGSM (24 %), ya que representa la cobertura medular del complejo (Cuadro 3). A través de ella se comunican las diferentes comunidades, no solo al permitir el desplazamiento, sino al ser punto de encuentro. En el Cuadro 3 se observa que, en la categoría “identidad cultural y espacio de vida”, además del espejo de la CGSM, las coberturas más valoradas son los ríos, caños y canales (15 %), los centros poblados (18 %) y los manglares (14 %).

El relativo rápido retorno de algunos pobladores de las comunidades palafíticas a la región, después de los eventos asociados con el conflicto armado ocurridos a finales de los años 90 y en el año 2000, confirman el sentido de pertenencia y la importancia que dan a su entorno como espacio de vida y garante de su identidad cultural. A pesar de las masacres y desplazamientos forzados que dejaron huella en las memorias y corazones de los habitantes de la región, muchos de ellos regresaron a sus casas y pueblos con la ilusión de volver a crear y construir una comunidad que ya había desaparecido. Poblaciones como las de Nueva Venecia, Buena Vista y Bocas de Aracataca decidieron regresar porque no se hallaron en ningún otro lugar y por su alto sentido de pertenencia hacia la cultura palafítica y la CGSM. Incluso los habitantes de Nueva Venecia viven con el recuerdo grabado de una masacre realizada frente a la Iglesia, donde hoy se conservan los nombres de las personas asesinadas escritas en piedras ubicadas a la entrada del templo¹. La variedad de eventos y sucesos ocurridos en la región, asociados al conflicto armado o al narcotráfico y resultado de su ubicación espacial estratégica, han generado cambios coyunturales o estructurales en aspectos ecológicos, sociales y políticos; sin embargo, pareciera que la cultura cienaguera se adapta, se reconstruye y se resiste a desaparecer.

1 En febrero del año 2000, grupos paramilitares perpetraron los pueblos palafíticos masacrando a más de 30 pescadores y generando el desplazamiento forzado de los pobladores de Buena Vista, Nueva Venecia y Bocas de Aracataca, entre otros (Vilardy, 2009).

El tiempo transcurrido desde la masacre del año 2000 ha sido un período de rehabilitación de las comunidades, de reconocimiento de la situación de la región y de las condiciones ambientales en las que se encuentran todos los ecosistemas que la comprenden. Este proceso ha permitido que las personas vuelvan a interactuar con la naturaleza, con el medio ambiente y con habitantes de otros centros poblados. Sin embargo, también se debe notar, como resaltan Vilarity y González (2011), que el conflicto armado ha sido un factor clave en la pérdida de resiliencia socioecológica de la ecorregión.

Aunque el complejo cenagoso incluye dos áreas protegidas (VIPIS y SFFCGSM), las comunidades ubicadas dentro y alrededor de estas áreas protegidas hacen uso de los recursos naturales y pesqueros que este ofrece. Claramente, la principal actividad económica es la pesca y esta se diferencia según las artes utilizadas, las cuales varían de acuerdo a la especie que se extrae. La pesca es vendida en los pueblos, en ciudades cercanas como Barranquilla y Santa Marta o enviada a Bogotá. En el Cuadro 3 se observa la importancia que tienen las USEP en términos de la oferta de productos para la venta, siendo las más relevantes la CGSM (24 %), los ríos y caños (20 %) y las otras ciénagas más pequeñas y adyacentes (16 %). Aunque la zona marina no es la principal fuente de extracción de recursos para la venta en las comunidades de la zona de estudio, se le otorga una importancia del 9 %. Por otro lado, la cobertura de manglar es valorada en términos de obtención de productos para la venta en un 12 %. Es evidente el papel de las coberturas acuáticas en la generación de ingresos para los hogares.

Los resultados también evidencian la importancia de las USEP para otras actividades generadoras de ingreso; por ejemplo, a lo largo de los caños principales que conectan el río Magdalena con las ciénagas, se encuentran grupos de horticultores que desarrollan su actividad en pequeñas parcelas. Este es el caso de la comunidad de Palermo que se dedica a cultivar hortalizas, siendo la comunidad que otorgó mayor valor a las zonas agrícolas en la categoría “obtención de productos para la venta”.

La valoración de las coberturas para la categoría “futuras generaciones” es una forma de aproximarse a un valor de opción de las coberturas asociadas al complejo cenagoso. Los valores de opción son valores actuales y venideros (potenciales) relacionados con un recurso ambiental que descansan únicamente en su existencia continua y la posibilidad de uso en el futuro (Barbier et al., 1997). Además del valor de opción, otros valores de no uso importantes de los recursos ambientales son los de existencia, los de herencia y los culturales y espirituales. En la categoría de “futuras generaciones” se solicitó a los participantes asignar la importancia que para sus hijos y nietos tendría la existencia

de las diferentes USEP definidas. En este sentido, esta categoría ofrece insumos sobre el valor de no uso que otorgan los habitantes al complejo cenagoso; en otras palabras, qué tan importante es para ellos conservar los ecosistemas presentes en el complejo lagunar para el disfrute y uso de sus hijos y nietos. Como se observa en el Cuadro 3, para los participantes en el estudio es de gran importancia la presencia de centros poblados que ofrezcan posibilidades de desarrollo (educación, salud, empleo) a las generaciones futuras (19 %). La cobertura más valorada en términos de su existencia para futuras generaciones fue la de ríos, caños y canales (20 %), confirmando la importancia que tiene esta cobertura no solamente para acceder al agua, sino para el mantenimiento del sistema ecológico de la CGSM y la provisión futura de sus servicios.

Finalmente, los resultados del ejercicio indican la utilidad que tienen ciertas USEP para proteger a las comunidades de desastres tanto naturales como causados por actividades antrópicas. Los manglares son uno de los ecosistemas que protege en forma natural contra inundaciones y tormentas, entre otros, lo que se refleja en el valor que los participantes otorgaron a esta cobertura (36 %). Nótese también (Cuadro 3) la relevancia que les dan a los centros poblados (25 %) como sitios de resguardo y refugio, específicamente, ante inundaciones.

Utilidad relativa por categoría de uso

En esta sección se analizan las preferencias de cada una de las categorías de uso en relación con la valoración general otorgada a las USEP. Para este análisis se graficó la importancia promedio otorgada a cada USEP en la valoración general (eje vertical) contra la importancia promedio asignada a la misma USEP para cada una de las categorías de uso (eje horizontal); de esta manera, para cada categoría de uso se presenta una gráfica donde cada punto corresponde a una USEP.

A manera de ilustración, el primer panel de la Figura 3 muestra el caso de la valoración de la provisión de alimento para el hogar. Allí, el punto que corresponde a la CGSM indica que a esta cobertura se le asignó una importancia general promedio de 15 % y una importancia de 24 % por la provisión de alimento para el hogar. De manera análoga se grafican las demás USEP, en cada categoría.

Para interpretar la relación entre el valor general y cada valor específico, se dividió cada gráfica en cuatro cuadrantes: superior derecho (I), inferior derecho (II), inferior izquierdo (III) y superior izquierdo (IV). Esta división permite interpretar las relaciones entre valoración general y específica para cada cobertura y categoría de uso de la siguiente manera:

- Cuadrante I: Aquellas USEP que se encuentran en este cuadrante revelan una valoración alta tanto para la categoría de uso que se está analizando, como para la valoración general. Estas USEP se pueden considerar multifuncionales porque su importancia general se asigna por proveer otros servicios además de la categoría de uso valorada, y su valoración general se correlaciona con la valoración otorgada en la categoría de uso analizada. En la Figura 3 se observa, en el caso de la importancia para “alimentación del hogar”, la cobertura ríos, caños y canales se ubica en el cuadrante uno; en la valoración general obtuvo 22 % y en la valoración por provisión de alimento, 21 %. Es decir esta USEP es importante para el bienestar de las comunidades no solamente por la provisión de alimento, y la provisión de alimento influye, en gran medida, en la valoración general de esta USEP.
- Cuadrante II: Las coberturas que se encuentran ubicadas en este cuadrante aportan mucho a la categoría específica analizada; sin embargo, su importancia a nivel general es baja. Se podría decir que son especializadas en ofrecer determinados servicios, dado que su valoración general es baja y ese valor probablemente dependa prioritariamente del servicio que presta en la categoría de uso analizada. En la Figura 3, en el panel de la categoría de uso “recreación y disfrute paisajístico” se observa que las comunidades seleccionadas en este estudio otorgan alta importancia a las zonas marinas como lugar de recreación (22 %). Sin embargo, la valoración general de esta cobertura, que implica la provisión de otros servicios, es relativamente baja (7 %).
- Cuadrante III: Las USEP que se encuentran en el tercer cuadrante no son muy importantes para la valoración general ni para la categoría de uso. Es decir, que en las cuatro comunidades fueron muy poco valoradas dada la percepción de que ofrecen muy pocos servicios y recursos naturales, en relación con las otras USEP. Por ejemplo, en la Figura 3, en el panel de la categoría de uso “transporte”, muestra que las comunidades asignan una importancia casi nula (1 %) a esta cobertura para proveer servicio de transporte; de la misma manera, las comunidades consideran que la importancia de esta cobertura es baja (4 %).
- Cuadrante IV: Las USEP que se encuentran en este cuadrante reflejan una valoración general alta, pero una importancia por categoría específica de uso baja. Esto indica que aunque su importancia general para la comunidad es alta, la categoría de uso analizada influye muy poco en esa valoración; es decir, la importancia de esta cobertura en la valoración general está determinada por servicios ofrecidos en otras categorías de

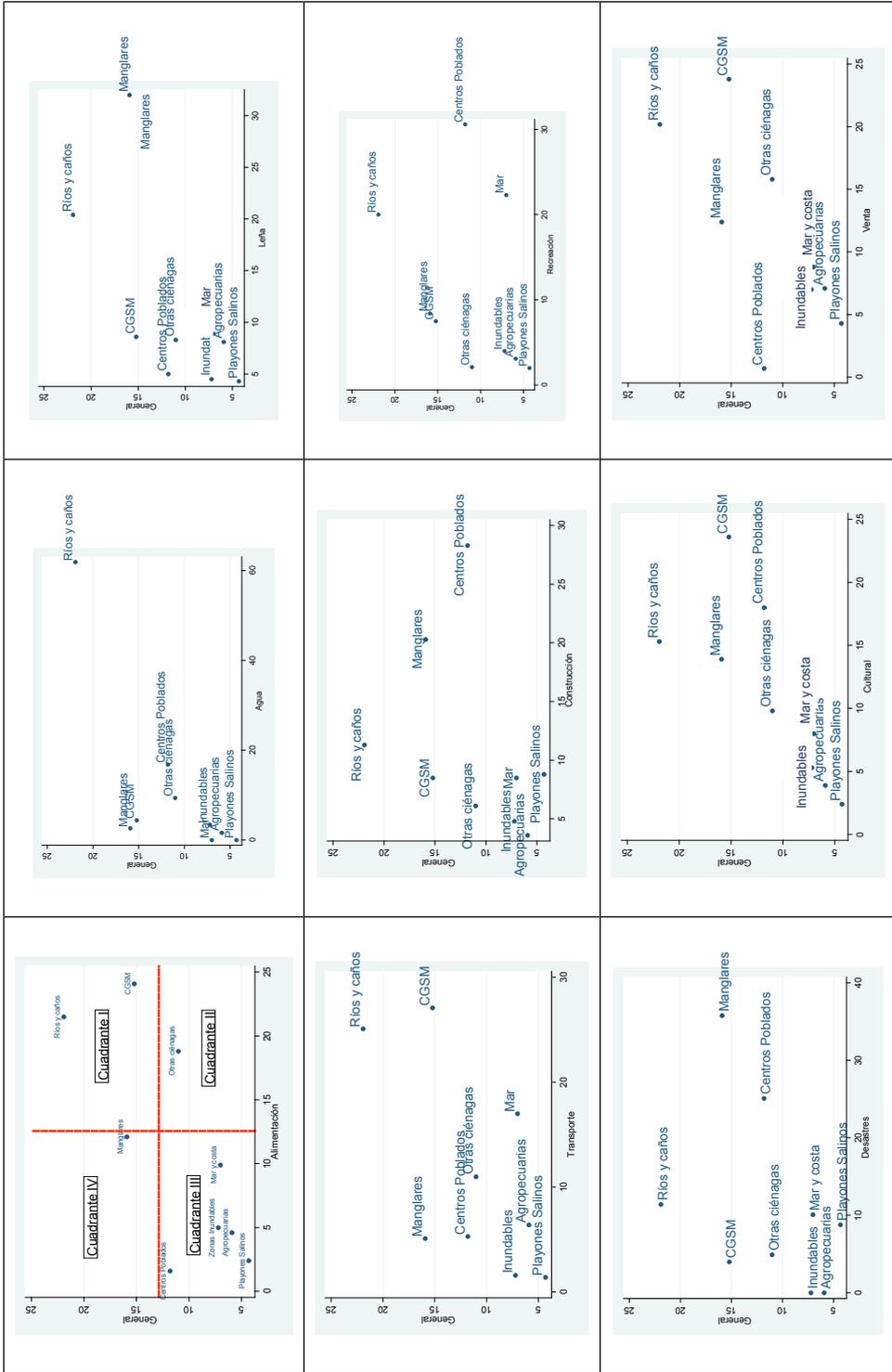


Figura 3. Representación de la utilidad relativa de cada categoría de uso para las diferentes USEP comparada con su valoración general. Fuente: cálculos propios.

uso. Por ejemplo, en la Figura 3, en la categoría de uso “agua para consumo”, se observa que aunque las comunidades asignan, en promedio, una alta importancia general a las coberturas de manglar y al espejo de agua de la CGSM (más de 15 % en cada una), su papel en el suministro de agua para consumo del hogar es casi nula (2 %), dado que de allí no es viable obtener agua para beber; sin embargo, servicios provistos por otras categorías de uso (leña, protección contra desastres, material para construcción) determinan la alta importancia general asignada a estas coberturas.

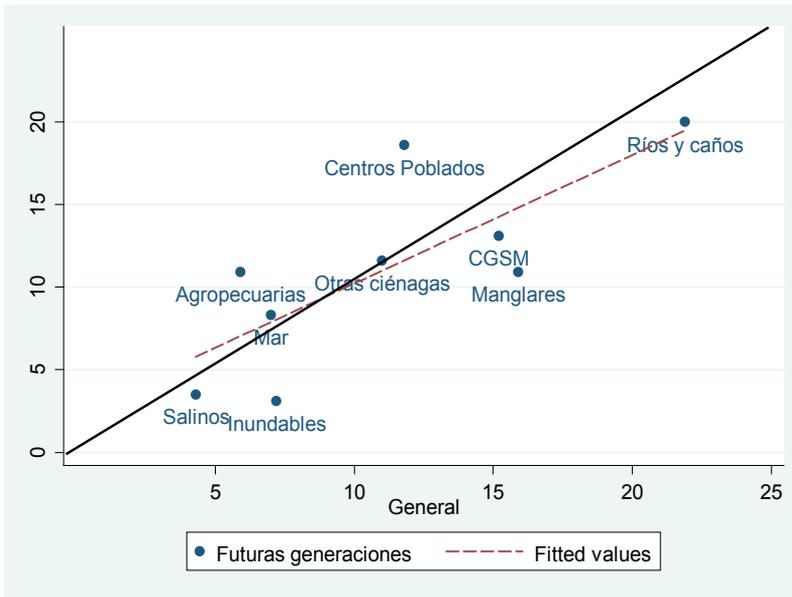
Análisis similares se pueden realizar con cada una de las categorías de uso.

Utilidad intertemporal y tasa de descuento

A partir de los resultados obtenidos en la VP, en esta sección se aproxima un análisis de las preferencias intertemporales de los habitantes de las comunidades participantes en este estudio. Se compara la valoración general de las USEP –como una aproximación al valor presente de cada una de ellas- con la valoración de la categoría de uso “futuras generaciones” –como una aproximación al valor futuro de las mismas-. En la Figura 4 se observa una línea sólida que corresponde a una línea con un ángulo de 45°, que se usa como referencia: si una cobertura o USEP se ubica debajo de la línea de 45°, implica que su valor presente es mayor al valor futuro, es decir, es una unidad que probablemente tenga un valor de uso mayor a su valor de no uso y por tanto es requerida para satisfacer necesidades prioritarias de los hogares. Igualmente, esto también implicaría que la presión actual sobre dicha unidad es significativa, porque si se conservara para uso futuro tendría un menor valor, comparado con su valor presente. Dentro de las USEP que caen en esta categoría se destacan los manglares y la CGSM, coberturas que, como hemos visto, se asocian a la provisión de una cantidad importante de bienes y servicios que generan bienestar presente a las comunidades.

Por otro lado, si una USEP se ubica por encima de la línea de 45°, la implicación es que su valor futuro es mayor al valor presente, o que su valor de no uso (opción o existencia) es mayor al valor de uso actual. En este caso, el uso de los recursos provistos por una USEP de estas características sería más conservacionista, ya que cualquier unidad guardada para el futuro tendrá más valor después que ahora. En este grupo estarían los centros poblados, las zonas agropecuarias y las zonas marino-costeras.

Figura 4. Análisis de utilidad intertemporal: representación de la utilidad relativa de cada cobertura en la valoración general versus su valoración para el futuro.



Fuente: cálculos propios.

Existen dos USEP, ríos y caños y las ciénagas menores, que se ubican muy cerca de la línea de 45°, reflejando indiferencia entre los valores presente y futuro, resultado de la combinación de su importancia actual y la necesidad de garantizar la provisión del mismo flujo de bienes y servicios en el tiempo.

Vale la pena notar que las comunidades otorgaron mayor valor futuro a algunas de las coberturas asociadas a la conversión de áreas naturales (principalmente centros poblados y zonas agrícolas); por el contrario, coberturas estratégicas para la conservación –manglares y la CGSM- se localizan hacia la zona de preferencias para uso presente. Las comunidades perciben que los centros poblados facilitan el acceso a educación, salud y empleo formal y por tanto son muy valorados para las futuras generaciones. Adicionalmente, y de acuerdo con las discusiones en los talleres, los habitantes de esta región esperan que las próximas generaciones se dediquen más a la agricultura y menos a la pesca como la principal actividad generadora de ingresos.

Otra forma de analizar esta figura es a través de la estimación de una línea de ajuste estadístico por regresión simple entre las parejas de puntos asociadas a cada USEP. Dicha recta se presenta como una línea discontinua en la Figura 4. Allí se puede observar que el resultado es una curva con pendiente menor a 45°, lo que implica que, en promedio, las USEP con bajas valoraciones tienden

a asociarse más a preferencias futuras (valor de no uso), mientras que las unidades con alta valoración se asocian más fuertemente a preferencias presentes (valor de uso).

Por último, a partir de los resultados de la VP, se presenta de manera exploratoria una aproximación a la estimación de la tasa de descuento intertemporal asociada al valor de las diferentes USEP. La tasa intertemporal de descuento mide las preferencias de las personas, al mostrar qué tanto valor otorgan al consumo presente con relación al consumo futuro. Usualmente, se espera que esta tasa sea positiva, es decir que las personas prefieran consumir más en el presente antes que posponer el consumo para el futuro. Si la tasa intertemporal es cero, implica que el individuo es indiferente frente a consumir una unidad del bien o servicio hoy y hacerlo en el futuro. Si es negativa, el individuo le estaría dando más peso al consumo futuro que al presente, por lo tanto querrá esperar para beneficiarse de un bien o de un servicio. Otra interpretación que se le puede dar a los signos de la tasa intertemporal de descuento es que si esta es positiva, el bien o servicio se está depreciando en el tiempo; por el contrario, cuando es negativa, el bien o servicio adquiere más valor o se aprecia a medida que el tiempo transcurre, gana valor en el futuro.

Una forma de entender el fenómeno sería que si la tasa de descuento es positiva, el valor de uso es mayor al valor de no uso, entonces el individuo prefiere consumir hoy el bien. Si es negativa, el valor de no uso es suficientemente alto para sacrificar el valor de uso y esperar.

La aproximación a la estimación de la tasa de descuento parte de reconocer la relación que se utiliza para comparar valores presentes y futuros. Si se tiene un horizonte de tiempo t y una tasa de descuento r , el valor que tendría que ofrecerse en el futuro (VF) para posponer el consumo actual de un determinado valor presente (VP) se estima a partir de:

$$VF = VP (1 + r)^t \quad (1)$$

Si se utilizan las respuestas de los participantes a la valoración general de coberturas como aproximación al valor presente, la valoración de las USEP en la categoría de uso “futuras generaciones” como aproximación al valor actual de la valoración en el futuro, y se conoce el horizonte de tiempo t asociado, se puede despejar la tasa de descuento intertemporal r de la ecuación (1). Para que los dos valores sean equivalentes intertemporalmente, el valor declarado para las futuras generaciones, llevado al respectivo valor futuro debe ser equivalente al valor actual declarado para la valoración general:

$$r = (VP/VF)^{1/t} - 1 \quad (2)$$

Debido a que la pregunta de valoración en la categoría de uso “futuras generaciones” se planteó de manera abierta y por tanto no estaba asociada a una temporalidad definida, para su uso en la aproximación de la tasa de descuento de los participantes, se asume que la pregunta de valoración de esta categoría se refiere a un horizonte de 25 años. Con estos supuestos, se calculan las tasas de descuento intertemporales promedio para cada USEP (Cuadro 4).

Cuadro 4
Estimación de las tasas de descuento anuales intertemporales para cada USEP, usando 25 años como período intergeneracional

USEP	Valoración general	Valoración futuras generaciones	Tasa de descuento anual estimada
CGSM	15.2	13.1	0.6%
Otras ciénagas	11.0	11.6	-0.2%
Ríos y caños	21.9	20.0	0.4%
Mar	7.0	8.3	-0.7%
Manglares	15.9	10.9	1.5%
Zonas Inundables	7.2	3.1	3.4%
Zonas Agropecuarias	5.9	10.9	-2.4%
Centros Poblados	11.8	18.6	-1.8%
Playones Salinos	4.3	3.5	0.8%

Fuente: cálculos propios.

Como se puede observar, las USEP con mayor valoración en el presente que en el futuro, exhiben tasas de descuento positivas; su valor en el futuro es menor comparado con el mismo ahora. Entre ellas se destacan las zonas inundables, los manglares y la CGSM, con tasas de descuento entre 0,6 y 3,4 por ciento anual. Por otra parte, las unidades relacionadas con los centros poblados y las zonas agropecuarias exhiben tasas de descuento negativas, mostrando que son coberturas donde las comunidades perciben mayor valor en el futuro para el bienestar de las generaciones venideras. Coberturas de alta importancia en las diferentes categorías de uso como los ríos y caños y otras ciénagas, exhiben tasas de descuento cercanas a cero, evidenciando la importancia para las comunidades en términos de que su utilidad es no solo presente sino también futura.

Discusión

La herramienta de VP que hemos ajustado para el caso del complejo lagunar de La Ciénaga Grande de Santa Marta permite, de manera simple y práctica, conocer el valor que las comunidades locales, usuarias de recursos, otorgan a las diferentes coberturas –que aquí denominamos Unidades Socio-Ecológicas del Paisaje, las USEP. La VP se enfoca más en la importancia relativa que los usuarios asignan a las coberturas que en su valor monetario. Aunque no es un ejercicio de valoración económica en sentido estricto, la cuantificación que se realiza a través de la ponderación que los participantes asignan a las coberturas permite no solo ordenar las preferencias respecto a las coberturas, sino otorgarles una magnitud relativa que facilita su interpretación por parte de los tomadores de decisiones. Además, los resultados de la VP pueden ser utilizados para otros análisis tales como entender las diferencias existentes entre comunidades, explorar las preferencias asociadas al uso de las coberturas y el contexto intertemporal.

Aunque la Asignación de Puntajes es un método que está en desarrollo y su consistencia y precisión aún están siendo evaluadas, ofrece varias ventajas (Sheil & Liswanti, 2006): i) responde preguntas relevantes asociadas con el bienestar de las comunidades locales, ii) incrementa la participación de las comunidades, iii) ofrece insumos desde la escala local para los tomadores de decisión, usualmente asentados en los niveles departamentales y nacionales y iv) permite que la información y los datos recolectados sean compilados, organizados de manera lógica y utilizados para diversos análisis. En particular, nuestra propuesta de análisis de preferencias y de tasa de descuento es exploratoria, y la única pretensión al presentarlo en este artículo es alentar a los investigadores a profundizar en esta propuesta preliminar.

La VP desarrollada en este estudio muestra que hay varios factores que afectan las percepciones de valor sobre las USEP. Por ejemplo, existen diferencias marcadas entre las comunidades respecto a la importancia que asignan a las coberturas que los rodean, dependiendo de la historia particular de uso que cada una de ellas tiene con estas unidades y de su localización espacial. El ejercicio también muestra la dependencia de las comunidades en las diferentes coberturas, para suplir necesidades básicas como la obtención de alimento y el consumo de agua y para suplir otras necesidades como la recreación y el mantenimiento de su identidad cultural y espacio de vida.

El análisis de utilidad por categoría de uso indica claramente la importancia de cada una de las USEP para usos particulares; este análisis muestra cuáles de ellas tienen importancia para usos específicos y cuáles son valoradas

por percibirse importantes para la provisión simultánea de múltiples servicios. Vale la pena resaltar que todas las unidades recibieron alguna valoración; es decir, así las comunidades perciban que algunas coberturas proveen menos servicios (o quizá ninguno), esta no fue una razón para no otorgarles valor.

Estos resultados muestran, como lo señalan Vilarity y González (2011), que los servicios ecosistémicos provistos por la ecorregión han sido subvalorados en la toma de decisiones y que el acervo de conocimiento local, junto con las necesidades de las comunidades no han sido debidamente incluidos en la búsqueda de soluciones adaptadas a la realidad sociocultural y ambiental de la región.

El análisis intertemporal pretende ser una primera aproximación que incentive su profundización. El análisis preliminar muestra que las comunidades son indiferentes entre el valor actual y el valor para futuras generaciones de coberturas como los ríos y caños y pequeñas ciénagas, y que otras USEP de relevancia, como el espejo de agua de la CGSM y los manglares, se localizan muy cerca de la zona de indiferencia; es decir, coberturas de amplia importancia socioecológica se pueden asociar a tasas de descuento cercanas a cero. En el debate de las tasas de descuento se defiende usualmente que las comunidades más pobres tienden a tener tasas de descuento muy altas, lo que implica la sobreutilización de los recursos, ya que su mayor valor se encuentra en consumo en períodos presentes (Giraldo-Pérez, 2010). Estos resultados muestran que estas tasas de descuento pueden llegar a ser muy bajas e incluso nulas, lo que implicaría que las comunidades locales están tan interesadas como las agencias de conservación en la preservación de los ecosistemas, para garantizar un flujo continuo de bienes y servicios tanto presente como futuro.

En últimas, estas tasas de descuento se pueden interpretar como el saldo entre valores de uso y valores de no uso: si el beneficio asociado al uso presente de una determinada unidad es mayor que el beneficio asociado a su no uso (o uso futuro), la cobertura exhibirá tasas de descuento positivas. Si hay un balance entre los beneficios presentes y los beneficios futuros, la tasa de descuento tenderá a ser nula, con sus correspondientes implicaciones sobre la necesidad de manejar sosteniblemente el uso de estos ecosistemas.

Por otra parte, también llama la atención que unidades como los centros poblados y las zonas agrícolas y pecuarias fueron preferidas para uso futuro. Este resultado se puede explicar, por un lado, por los deseos expresados por los participantes de que las futuras generaciones tengan acceso a mejor educación y a mayores oportunidades laborales, situaciones que ellos asocian con los centros poblados y, por otro lado, también manifiestan expectativas respecto a la posibilidad de que las futuras generaciones cuenten con tierra para cultivar.

Se recomienda profundizar en el uso de esta herramienta y en las posibilidades de análisis, en particular, futuros estudios que utilicen esta herramienta pueden incluir, por ejemplo, el uso de numerarios para convertir la importancia en valores monetarios (relativos al numerario), formular preguntas en términos temporales más específicos, analizar las preferencias por parejas de coberturas, aumentar la representatividad desarrollando el ejercicio individualmente a partir de encuestas estructuradas y no de grupos focales, entre otros.

Referencias

- Armitage, D. (2005). Adaptive capacity and community based natural resource management. *Environmental Management*, 35 (6), 703-715.
- Barbier, E., Acreman, M. & Knowler, D. (1997). *Economic valuation of wetlands*. Cambridge: IUCN.
- Berkes, F. (Ed.). (1989). *Common property resources: Ecology and community-based sustainable development*. London: Belhaven.
- Berkes, F., George, P. & Preston, R. (1991). Co-management. *Alternatives*, 18 (2), 12-18.
- Cain, J. (2001). *Planning improvements in natural resources management: Guidelines for using Bayesian networks to manage development projects*. Wallingford, UK: Institute of Hydrology.
- Colfer, C., Brocklesby, M., Diaw, C., Etuge, P., Günter, M., Harwell, E. et al. (1999). *The grab bag: Supplementary methods for assessing human well-being*. The Criteria & Indicators Toolbox Series (Number 6). Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Colfer, C. P., Prabhu, R., McDougall, C., Porro, N. & Porro, R. (1999). *Who counts most? Assessing human well-being in sustainable forest management*. The Criteria & Indicators Toolbox Series (Number 8). Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Corporación Autónoma Regional del Magdalena. (1995). *Plan de Manejo Ambiental de la subregión Ciénaga Grande de Santa Marta. Proyecto de rehabilitación de la CGSM, 1995-1998*. Santa Marta, Col: Autor.
- Corporación Autónoma Regional del Magdalena. (2005). *Plan de Manejo Ambiental del Santuario de Flora y Fauna Ciénaga Grande de Santa Marta*. Santa Marta, Col: Autor.
- Emerton, L. (1996). *Valuing the subsistence use of forest products in Oldonyo Orok forest, Kenya* (Network Paper 19e, pp 21-29). London: Overseas Development Institute/Rural Development Forestry Network.
- Giraldo-Pérez, I. (2010). *Preferencias reveladas y tasas de descuento sobre los recursos de la Ciénaga Grande de Santa Marta*. Monografía de pregrado, Facultad de Economía, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.
- Instituto Alexander von Humboldt. (1996). *Política nacional de biodiversidad*. Bogotá: Autor.
- Lynam, T. (1999). Adaptive analysis of locally complex systems in a globally complex world. *Conservation Ecology*, 3 (2), 13. [online]. <http://www.consecol.org/vol3/iss2/art13/>
- Lynam, T. (2001). *Participatory systems analysis: An introductory guide* (IES Special Report 22). Bogor, Indonesia: Institute of Environmental Sciences (IES)/University of Zimbabwe/Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Lynam, T. (2003). Scientific measurement and villagers' knowledge: an integrative multi-agent model from the semi-arid areas of Zimbabwe. En M. Janssen & M. Janssen (Eds.), *Complexity and ecosystem management: The theory and practice of multi-agent systems* (pp. 188-217). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Lynam, T., Bousquet, F., Le Page, C., d'Aquino, P., Barreteau, O., Chinembiri, F. et al. (2002). Adapting science to adaptive managers: Spidergrams, belief models, and multi-agent

- systems modeling. *Conservation Ecology*, 5 (2), 24. [online]. <http://www.consecol.org/vol5/iss2/art24/>
- Lynam, T., De Jong, W., Sheil, D., Kusumanto, T. & Evans, K. (2007). A review of tools for incorporating community knowledge, preferences, and values into decision making in natural resources management. *Ecology and Society*, 12 (1), 5. [online]. <http://www.consecol.org/vol12/iss1/art5/>
- Nemarundwe, N., De Jong, W. & Cronkleton, P. (2003). *Future scenarios as an instrument for forest management: Manual for training facilitators of future scenarios*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Osherenko, G. (1988). *Sharing power with native users: Co-management regimes for native wildlife* (CARC Policy Paper 5). Ottawa: Canadian Arctic Resources Committee.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pomeroy, R. & Berkes, F. (1997). Two to tango: The role of government in fisheries co-management. *Marine Policy*, 21, 465-480.
- Pretty, J., Guijt, I., Scoones, I. & Thompson, J. (1995). *Participatory learning and action: A trainer's guide*. London: International Institute for Environment and Development, Participatory Methodology Series.
- Samudio, A. (2007). *Caracterización de la pesca artesanal de crustáceos (Callinectes bocourti y Callinectes sapidus) y moluscos (Polymesoda solida) en el Vía Parque Isla de Salamanca, Caribe colombiano*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sheil, D. & Liswanti, N. (2006). Scoring the importance of tropical forest landscapes with local people: Patterns and insight. *Environmental Management*, 38, 126-136.
- Sheil, D., Liswanti, N., van Heist, M., Basuki, I., Syaefuddin, I., Samsuedin, I. et al. (2003). *Local priorities and biodiversity in tropical forest landscapes: Asking people what matters*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- Sheil, D., Puri, R., Basuki, I., van Heist, M., Rukmiyati, S., Sardjono, M. et al. (2002). *Exploring biological diversity, environment and local people's perspectives in forest landscapes*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR)/ Ministry of Forestry/ International Tropical Timber Organization.
- Vilardy, S. (2009). *Estructura y dinámica de la ecorregión Ciénaga Grande de Santa Marta: una aproximación desde el marco conceptual de los sistemas socioecológicos complejos y la teoría de la resiliencia*. Memoria para optar al grado de Doctor en Ecología y Medio Ambiente, Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Vilardy, S. & González, J. A. (Eds.). (2011). *Repensando la Ciénaga: nuevas miradas y estrategias para la sostenibilidad en la Ciénaga Grande de Santa Marta*. Santa Marta, Col: Universidad del Magdalena/Universidad Autónoma de Madrid.
- Vilardy, S., González, J. A. & Montes, C. (2011). La Ciénaga Grande de Santa Marta como un sistema socioecológico. En S. Vilardy & J. A. González (Eds.), *Repensando la Ciénaga: nuevas*

miradas y estrategias para la sostenibilidad en la Ciénaga Grande de Santa Marta (pp. 18-47). Santa Marta, Col: Universidad del Magdalena/Universidad Autónoma de Madrid.

Wollenberg, E., Edmunds, D. & Buck, L. (2000). *Anticipating change: Scenarios as a tool for adaptive forest management, a guide*. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).