

HACIA LA DEFINICIÓN DE UN ENFOQUE CONCEPTUAL PARA CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES BAJO CRITERIOS SOCIOECONÓMICOS, CULTURALES E INSTITUCIONALES

DIMENSIONES SOCIOECONÓMICAS DE LA CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD (DISCUB)



Convenio interadministrativo 13-014 (FA 005 de 2013) Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos Alexander von Humboldt - Fondo Adaptación

Subdirección de Servicios Científicos y Proyectos Especiales
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Bogotá, D.C., 2014

**HACIA LA DEFINICIÓN DE UN ENFOQUE CONCEPTUAL PARA
CARACTERIZACIÓN DE HUMEDALES BAJO CRITERIOS
SOCIOECONÓMICOS, CULTURALES E INSTITUCIONALES**

**OLGA NIETO MORENO
SEBASTIAN RESTREPO CALLE**

-DOCUMENTO TÉCNICO-



**Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
"Alexander von Humboldt"
Programa de Dimensiones Socioeconómicas de la
Conservación y el Uso de la Biodiversidad**

Bogotá D.C., mayo de 2014.

Contenido

Introducción	5
I. ELEMENTOS CONCEPTUALES	8
1. Humedales como sistemas socioecológicos	8
1.1 Enfoque de Sistemas Socioecológicos	8
1.2 Identidad socioecológica de los humedales.....	14
1.3 Servicios ecosistémicos de los humedales (relación con el bienestar humano)	18
1.4 Dinámicas económicas y estados estables de los humedales	21
1.5 Conflictos socioambientales y funcionales de los humedales	23
2. Toma de decisiones: conocimientos prácticos para la biodiversidad	26
2.1 Vínculo entre ciencia y política: la toma de decisiones.	26
2.2 Sistemas de conocimiento de los humedales.....	27
2.3 Criterios socioeconómicos, culturales e institucionales para la delimitación de humedales: entre el conocimiento y las decisiones.	30
2.4 Dimensiones institucionales y delimitación: análisis institucional y desarrollo.	32
3. Antecedentes	34
3.1 Lecturas socioecológicas de los humedales	34
3.2 Delimitación de humedales y aspectos sociales, culturales e institucionales.....	40
3.3 Servicios ecosistémicos y delimitación de humedales.	41
3.4 Decisiones sobre la delimitación: casos y aprendizajes.	43
II. ASPECTOS METODOLÓGICOS	45
1. Marco de Aproximación General	45
1.1 Conocimiento y delimitación bajo criterios sociales, culturales e institucionales.....	45
1.2 Los principios y la construcción de indicadores.....	46
1.2.1 Definición de marcos de análisis de sistemas socioecológicos	51
1.2.2 Preguntas que guían el análisis de sistemas socioecológicos y la definición de variables	54
1.3 Visiones locales de humedales	57
2. Criterios para el conocimiento	58
2.1 Aproximación a 1:100.000.....	58
2.2 Aproximación a 1:25.000 (Estudios detallados).	59
3. Criterios para las decisiones	60

3.1 Valoración integral como base para las decisiones.....	60
Consideraciones finales.....	61

Lista de Figuras

Figura 1. Marco de Análisis de Sistemas Socioecológicos, componentes de primer nivel (tomado de McGinnis 2010 y Ospina 2012).	13
Figura 2. Modelo general del cambio en la biodiversidad (Andrade y Castro 2012).....	15
Figura 3. Variables lentas y rápidas en el cambio de los Sistemas Socioecológicos (Chapin <i>et al.</i> 2002).	17
Figura 4. Marco metodológico para la evaluación de servicios ecosistémicos. (Martín-López & Montes, tomado de Haines-Young & Postchin, 2010).....	21
Figura 5. Proceso metodológico propuesto para la construcción de indicadores a partir de los principios generados por los expertos.	47

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Lista de principios establecidos por expertos, principios operativos y criterios.....	49
Cuadro 2. Preguntas guía para determinar las variables de análisis en los humedales.....	56

Resumen

Los humedales son ecosistemas ampliamente reconocidos por su alta biodiversidad y porque contienen una importante fuente de servicios esenciales para el bienestar humano. La gestión de estos ecosistemas se ha enfocado por lo general en la conservación, tratando de manera aislada los sistemas biofísicos de los sistemas sociales. Procesos como la delimitación de este tipo de ecosistemas igualmente se plantean desde la misma perspectiva. El presente documento hace una propuesta conceptual y metodológica para la caracterización y delimitación de humedales, de manera que se incluyan elementos socioeconómicos, culturales e institucionales en este proceso. El documento se estructura en tres partes: un marco conceptual en el que abordan las nociones más relevantes para reconocer los humedales como sistemas socioecológicos incluyendo una definición adaptada de estos, la importancia de los sistemas de conocimiento en la toma de decisiones y unos antecedentes que dan cuenta de las formas de aproximarse a los humedales desde esta óptica. Una segunda parte aborda la propuesta metodológica, en la que se define cómo a partir de unos principios para la caracterización y delimitación de humedales generados por expertos y su posterior análisis desde el enfoque de sistemas socioecológicos, se definen unas variables que serán la base para la generación de indicadores para la delimitación que pueden aplicarse en diferentes escalas de aproximación; de esa manera, se plantean los métodos para definir esos indicadores en ejercicios puntuales desarrollados en diferentes escalas. Finalmente, una tercera parte establece como esos criterios pueden funcionar en la toma de decisiones desde una valoración integral y la consideración de diferentes escenarios futuros.

Introducción

Los humedales suministran importantes servicios para la sociedad, pues son ecosistemas altamente productivos y con una alta diversidad de recursos. Estos recursos son importantes para la subsistencia de comunidades asentadas y sirven como base para generar medios de producción, beneficiando economías locales y regionales. Al mismo tiempo, son sistemas ecológicamente sensibles que están sujetos no solo a la dinámica natural de los mismos sino a las diferentes acciones que se lleven a cabo sobre ellos.

La estrecha relación existente entre los humedales y diferentes sociedades humanas permite reconocerlos como sistemas socioecológicos; en diferentes humedales es clara la capacidad adaptativa de diversas comunidades que les ha permitido no sólo vivir cerca de ellos sino conocer los ciclos hidrológicos y aprovecharlos para llevar a cabo prácticas de subsistencia. Estas interacciones dan lugar al conocimiento de los humedales, sus dinámicas y cambios en el tiempo y así construir concepciones y significaciones sobre los humedales determinando formas de uso y apropiación. Esto da lugar entonces al nacimiento de diferentes culturas como estrategias adaptativas del ser humano a los cambios en el entorno y de sí mismo (González & Valencia, 2012).

Las diferentes percepciones sobre los humedales a lo largo de la historia han dado lugar a un sinnúmero de usos, que han determinado en muchos de los casos la configuración actual de estos ecosistemas. Estos cambios trascienden de escalas locales a regionales generando profundas transformaciones en el sistema biofísico repercutiendo sobre los servicios ambientales y por consiguiente en el bienestar humano.

Tras los cambios ocurridos en los humedales, las aproximaciones para su gestión por lo general se han planteado buscando manejar distintos componentes de manera aislada, no solamente por la tradición de manejo enfocado en la conservación, sino por la complejidad de estos ecosistemas que además de ser ecológicamente importantes tienen una significativa representatividad económica. En ese sentido, la toma de decisiones sobre la gestión de estos

ecosistemas no se ha tomado de manera integral y no se han valorado adecuadamente cierto tipo de beneficios para el ser humano.

Por ese motivo, desde el Programa Dimensiones Socioeconómicas de la Conservación y el Uso de la Biodiversidad se considera pertinente la consideración de la perspectiva de los sistemas socioecológicos para la caracterización de los humedales del país, como una aproximación integral a la naturaleza, los sistemas de aprovechamiento, la sociedad y las instituciones existentes en los humedales.

El proceso de delimitación planteado desde criterios puramente técnicos, no consideraría nociones de territorio y uso del espacio concebidos desde las comunidades que han vivido y usado los humedales; la delimitación tiene por objeto caracterizar espacios definiendo el deber ser desde la noción de ecosistema, así como desde las percepciones de los pobladores locales.

La consideración de criterios socioeconómicos, culturales e institucionales para la caracterización y delimitación de humedales es una base importante para conocer la identidad de estos ecosistemas, los cambios que han soportado en el tiempo e identificar más detenidamente los procesos socioecológicos, los motores de cambio y las causas subyacentes del estado actual de estos ecosistemas. Esto podrá servir como base para definir unos criterios que permitan hacer una gestión adecuada frente a la vulnerabilidad de los humedales y las sociedades relacionadas.

Este documento está dividido en dos partes: la primera de ellas presenta un marco de aproximación conceptual y la segunda el marco metodológico para la caracterización de humedales desde criterios socioeconómicos, culturales e institucionales.

El marco conceptual a su vez se subdivide en tres puntos: el primero trata sobre el enfoque de los humedales como sistemas socioecológicos y se propone una definición adaptada del concepto de humedal, los elementos de la identidad socioecológica de los humedales, enfatizando en los procesos socioecológicos, la resiliencia, las transiciones

críticas y los umbrales. Luego se describen los servicios ecosistémicos de los humedales enfocados principalmente en el bienestar humano, las dinámicas económicas de estos ecosistemas orientadas en los motores de cambio; y finalmente, se trata sobre los conflictos socioambientales que pueden encontrarse en los humedales.

Una segunda parte de este marco conceptual aborda diversos temas que son importantes o críticos para la toma de decisiones. En primera instancia se trata el vínculo entre el conocimiento y la toma de decisiones; posteriormente se considera el papel de los diferentes sistemas de conocimiento y finaliza con la inclusión de las dimensiones institucionales también en el marco de la toma de decisiones. Una tercera parte trata sobre antecedentes de trabajo en sistemas socioecológicos en humedales, en donde se describen ciertos casos particulares sobre este tema; la relación entre la delimitación y aspectos sociales, culturales e institucionales; el vínculo entre servicios ecosistémicos y la delimitación y, finalmente se muestran algunos casos y aprendizajes sobre ejercicios de delimitación en Colombia.

El marco metodológico se desarrolla también en tres secciones. La primera hace una aproximación general en donde se define como es el proceso de definición de los principios, criterios e indicadores para la delimitación desde aspectos socioeconómicos, culturales e institucionales. En una segunda parte se muestra la definición y operacionalización desde los criterios hacia la construcción de variables e indicadores en estudios detallados en escalas 1:100.000 y 1:25.000. Y en un tercer punto define como esos criterios e indicadores se ajustarán a la toma de decisiones para la delimitación en diferentes escenarios a partir de un análisis integral de los mismos.

Este enfoque conceptual y metodológico se enmarca dentro del documento “Construcción colectiva de principios y criterios para la delimitación de humedales continentales, ecosistemas fundamentales para la resiliencia y adaptación al cambio climático en Colombia”, desarrollado por el Equipo de Humedales del Instituto Humboldt.

I. ELEMENTOS CONCEPTUALES

1. Humedales como sistemas socioecológicos

1.1 Enfoque de Sistemas Socioecológicos

Aunque existe un importante reconocimiento por el valor de los humedales debido a su alta biodiversidad y a los múltiples servicios ecosistémicos que prestan, existen aún serios vacíos en las aproximaciones a su manejo. La conservación y gestión de estos ecosistemas se ha basado fundamentalmente en estudiar los sistemas biofísicos y los sistemas sociales de manera aislada, tal como ha sido la forma tradicional de analizar los grupos sociales y su entorno. Al respecto, Berkes y Folke (1998) advierten un vacío en el estudio de las interacciones entre los grupos humanos y su ámbito biofísico, pues consideran que se han venido analizando de manera disciplinar y aislada, poniendo límites en la investigación integrada de los sistemas sociales y los sistemas ecológicos.

Ante las transformaciones aceleradas de los humedales es necesario repensar la forma como se han venido entendiendo, pues estos cambios traen consecuencias directas e indirectas sobre el bienestar humano, comprometiendo su funcionamiento y la capacidad para mantener servicios básicos para la población. Como una manera de solventar las formas tradicionales de entender esta problemática, el enfoque de trabajo de los sistemas socioecológicos reconoce el estrecho el vínculo entre sistemas sociales y sistemas ecológicos, su coevolución y la dificultad en definir límites en cada uno de ellos por esta misma asociación o interdependencia (Norgaard 1994, Gual y Norgaard 2010 en Ospina 2010). Adicionalmente, el enfoque de sistemas socioecológicos ofrece alternativas en el tema de manejo de recursos pues permite integrar dinámicas institucionales, la emergencia de estructuras sociales anidadas, políticas culturales, relaciones de poder en redes sociales dinámicas, y otros aspectos críticos para el manejo adaptativo de ecosistemas (Folke 2007).

Considerando lo anterior, y para entender los humedales desde el enfoque de Sistemas Socioecológicos, se presenta una definición adaptada de la IAvH & Fundación Humedales

(2010) para interpretar los socioecosistemas y, la presentada por estos mismos autores (2012) para la actualización de la Política Nacional de Humedales.

Un humedal puede ser definido como un espacio territorial construido a través de la interacción de componentes biológicos y físicos propios regidos por la presencia y condiciones dinámicas del agua y, componentes culturales, políticos, sociales, económicos y tecnológicos, como propiedades emergentes resultado de esas interacciones. En los humedales, la relación hombre – naturaleza comparte, interviene o interfiere la plataforma común de soporte de los procesos y estructuras biofísicas y sociales. Los humedales son entonces el resultado de un proceso adaptativo entre el hombre y la naturaleza, conducidos por la presencia de agua.

La naturaleza de cambio de los ecosistemas de humedal, así como su sensibilidad a las decisiones sociales propone su entendimiento como sistemas socioecológicos. Tanto la dinámica sucesional de los humedales y la variación entre diferentes estados estables de equilibrio, como la diversidad de decisiones en función de sus valores, constituyen una base de cambio que define su identidad como sistema, y que se enmarca en panoramas de complejidad e incertidumbre. En consecuencia, la dinámica de los humedales tiene un carácter socioecológico relacionada con respuestas a procesos de cambio.

Es por esto que el reconocimiento de los sistemas socioecológicos como sistemas complejos adaptativos se hace fundamental en términos del conocimiento de las dinámicas socioecológicas, pues permite considerar el papel principal de los humanos como una fuerza de cambio que moldea y modifica intencionalmente la composición y procesos del sistema (Ospina 2010). En el caso de los humedales, este aspecto es fundamental pues supone una oportunidad para comprender el rol que tienen los componentes sociales de los sistemas socioecológicos en su identidad, y en consecuencia en el mantenimiento de estados de equilibrio que benefician las necesidades sociales a través de la apropiación de servicios ecosistémicos. Es así como se hace pertinente considerar de manera explícita la estructura jerárquica de estos ecosistemas, sus procesos de autoorganización y su capacidad adaptativa, así como la presencia de escalas de decisión de los sistemas sociales que se entrelazan con

diferentes escalas de los sistemas (Berkes y Folke 1998). En consecuencia, la aproximación desde los sistemas socioecológicos permite incorporar a las lecturas de los ecosistemas su carácter dinámico y no lineal, y de esta manera considerar el cambio en las acciones y decisiones que sobre éstos se tomen.

Las teorías relacionadas con el concepto de sistemas socioecológicos y sistemas complejos adaptativos buscan poder entender y eventualmente intervenir, desde el manejo, en los patrones de cambio de los ecosistemas (Gunderson 2003), así como considerar de manera inevitable la sorpresa dentro de dichos comportamientos. En ese sentido los sistemas socioecológicos, se enfocan en dejar atrás las formas tradicionales de gestión de los recursos basadas en el control de los mismos (Holling y Meffe 1996), así como en su entendimiento estático, para propender por el manejo de la capacidad de los sistemas para “lidiar, adaptarse y modelar el cambio, sin perder opciones de adaptabilidad a futuro” (Berkes *et al.* 2003 en Ospina 2010). Bajo esta mirada, la caracterización de humedales, así como las acciones previstas para su manejo, implican un conocimiento integral de la identidad del sistema, así como en la definición de acciones adaptativas de manejo que den cuenta de su inherente complejidad.

Existen diferentes enfoques para el estudio de sistemas socioecológicos que dependen del propósito del análisis y de los tipos ecosistémicos que se quieren conocer. En este caso, y pensando en las particularidades de los ecosistemas de humedal, un objetivo principal tiene que ver la caracterización de dichos sistemas desde la base de la interacción de los diferentes actores, recursos, sistemas de gobernanza, sistemas de conocimiento, motores de cambio y usuarios, con la condición actual del sistema en la perspectiva ecológica. En esta perspectiva, también se hace importante señalar que el entendimiento de los aportes de los componentes ecológicos de dichos ecosistemas hacia los diferentes grupos de usuarios es un tema fundamental que debe ser considerado desde la perspectiva socioecológica. Estos dos elementos de análisis, constituyen una base de trabajo que se plantea como útil de cara a los retos de su gestión, puntualmente de cara a manejar la vulnerabilidad socioecológica frente a las dinámicas de cambio global.

Anderies *et al.* (2004) proponen un esquema interesante para este propósito, por cuanto desarrollan un análisis de robustez (resiliencia) y la identificación de elementos de vulnerabilidad a frente a diferentes disturbios sobre la base de la interacción entre los usuarios y los componentes del sistema ecológico. Este tipo de aproximaciones, necesariamente, requieren de la descripción y el conocimiento de cuatro elementos clave: recurso, elementos de la infraestructura pública (física y social), información sobre los usuarios del recurso, y proveedores de infraestructura pública. Desde este punto de vista, el conocimiento sobre los diferentes elementos de interacción construye una base para la comprensión de las dinámicas de relacionamiento entre los componentes de los sistemas socioecológicos en diferentes escalas espaciales y temporales.

Desde este punto de vista se plantean marcos de análisis en respuesta a propuestas interpretativas sobre los sistemas socioecológicos como elementos de estudio. Berkes *et al.* (2003) toma fundamentos del planteamiento de Ostrom (2007, 2009) sobre sus aportes desde el marco de análisis institucional y de desarrollo. Este marco presenta la definición de variables que hacen referencia simultánea tanto del contexto social como del contexto ecológico. Además, sugiere considerar otras variables estrictamente ecológicas y económicas que inciden de manera directa en el estado del sistema, pues si bien el objeto de análisis, es decir los humedales, tiene un carácter socioecológico, se hace necesario entender cómo elementos particulares afectan su estructura y funcionamiento. De esta manera es posible reconocer propiedades clave del sistema a todo nivel, por ejemplo patrones de cooperación/conflicto y sostenibilidad. Así mismo, el marco orienta a los investigadores en la selecciones de variables importantes para responder a preguntas específicas, lo que beneficia el ejercicio de la caracterización y delimitación de los humedales del país.

Siguiendo a Ospina (2012) y retomando elementos de Ostrom (2010), se considera que en el entendimiento de las relaciones que determinan la identidad de un sistema socioecológico hay un primer nivel que involucra a los actores de manera directa (antes considerados como usuarios). Los actores usan unidades del recurso, que hacen parte de un sistema de recursos disponibles (a diferentes escalas) y lo hacen de acuerdo con un conjunto de reglas y procedimientos dados por sistemas de gobernanza, soportados en sus

conocimientos y prácticas, y motivados por sus intereses. El proceso de relacionamiento define ‘situaciones o arenas de acción’, las cuales son comportamientos y procesos de intercambio en los que cada sujeto asigna un significado instrumental que deriva en situaciones, acciones o ‘espacios sociales’ en los que los individuos interactúan, y conjuntamente definen ciertos comportamientos a nivel de todo el sistema socioecológico. Estas situaciones de acción pueden ser por ejemplo la extracción de recursos, el intercambio de bienes y servicios, ejercicios de dominancia, entre otros (figura 1).

Para cada uno de los componentes del marco analítico que aquí se toma como referente, se pueden considerar otras variables de segundo nivel y estas a su vez pueden ser desagregadas hacia niveles conceptuales inferiores en la medida en que variables más detalladas sean relevantes de manera eventual (McGinnis & Ostrom, *en preparación en Ospina, 2012*). En ese sentido, para la caracterización de los humedales se debe identificar el nivel conceptual adecuado de acuerdo a las necesidades de conocimiento que se plantean, y a los elementos del marco que deben ser considerados de acuerdo a la escala espacial y temporal del análisis (Ostrom 2009 en Ospina, 2012). Igualmente, es importante resaltar que las variables deben ser seleccionadas y revisadas en función del contexto, pues estos ecosistemas tienen lecturas muy diferentes dependiendo de los procesos que se hayan desarrollado en ese lugar, y que determinan su identidad socioecológica.

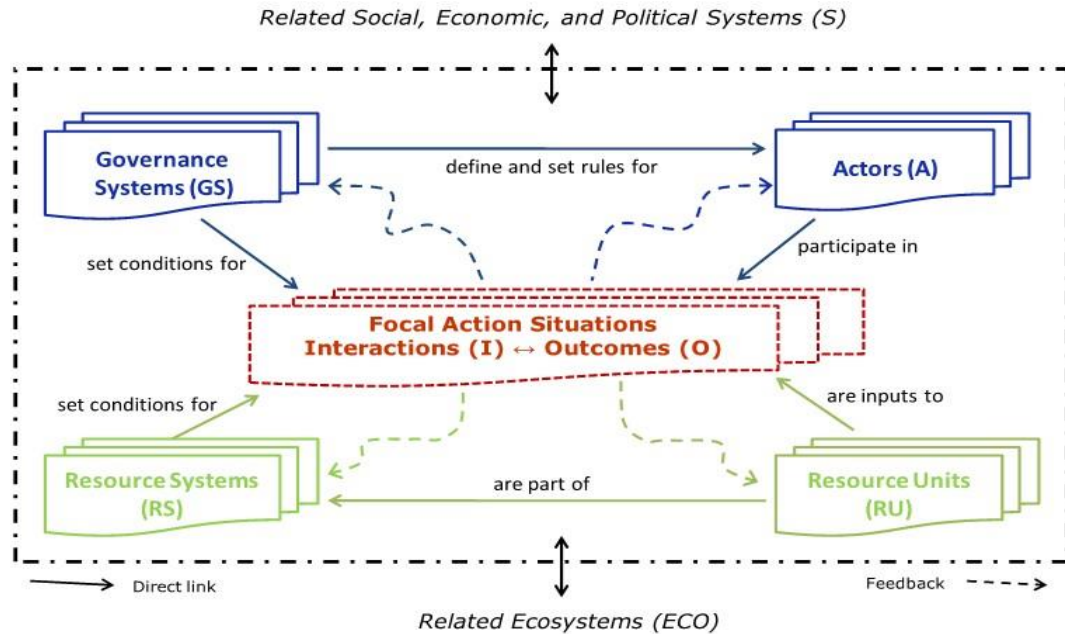


Figura 1. Marco de Análisis de Sistemas Socioecológicos, componentes de primer nivel (tomado de McGinnis 2010 y Ospina 2012).

De acuerdo con Ostrom (2007), este marco ofrece un conjunto de variables necesarias para caracterizar tipos generales de sistemas socioecológicos, y conducir el trabajo para entender qué configuración de variables afectan el comportamiento de los actores bajo diversos sistemas de gobernanza, y cómo esto se manifiesta en tendencias de sostenibilidad en diferentes sistemas socioecológicos en distintas escalas. De esa manera, la caracterización de los humedales desde el enfoque de sistemas socioecológicos posibilita un acercamiento más preciso a estos ecosistemas, lo que permite identificar actores, interrelaciones y mecanismos que ayudan a establecer el estado del sistema en cuanto a la conservación y uso de la biodiversidad asociada, la relación con los grupos humanos y el establecimiento de diferentes escalas institucionales para así contribuir al desarrollo de propuestas que permitan orientar la gestión de estos ecosistemas hacia la disminución de la vulnerabilidad.

1.2 Identidad socioecológica de los humedales

Los humedales son reconocidos como uno de los sistemas más dinámicos de la naturaleza (Andrade, 2010) y con características tan particulares que determinan la presencia o no de ciertas comunidades y actividades humanas. Para el caso de los humedales, la consideración de un comportamiento dinámico, la posibilidad de estados estables alternos y el paso del sistema de un dominio de estabilidad a otro da cuenta de su resiliencia y constituye una clave para su gestión. La resiliencia socioecológica se define como la capacidad de un sistema para tolerar perturbaciones reteniendo su identidad, entendida como su función, estructura y retroalimentaciones (Walker *et al.* 2006).

La capacidad de tolerar disturbios y mantener su identidad en ecosistemas como los humedales, habla de una alta capacidad de soportar choques y reorganizarse o ser sistemas resilientes. Los humedales, como sistemas socioecológicos altamente dinámicos, pueden presentar cambios irreversibles y traspasar umbrales que pueden transformar su identidad, es decir pasar a nuevos estados de equilibrio. El estudio de la resiliencia en estos ecosistemas permite conocer sus diferentes estados, su capacidad de renovación y organización de acuerdo con los disturbios o choques que tenga que soportar. La importancia de evaluar la resiliencia se enfoca en identificar y comprender los procesos que producen esos umbrales, es decir, su enfoque permite aproximarse a la comprensión de las dinámicas socioecológicas (Folke 2006), propiamente desde el referente de su identidad.

Diferentes actividades humanas, principalmente económicas como la deforestación, ganadería, agricultura o cambios sociales y culturales que ocurren en diferentes escalas, y que a su vez emergen de diferentes procesos o estados “estables” de los humedales, pueden llevar a estos ecosistemas a romper sus mecanismos naturales de control y llevar al sistema a otro régimen de estabilidad o a su completa transformación. Andrade y Castro (2012) presentan un marco para la interpretación de los procesos de transformación que afectan la biodiversidad y, se centra en entender el relacionamiento entre causas subyacentes de transformación, motores de cambio y procesos socioecológicos (figura 2). En este caso, se señala que en el comportamiento del cambio de los sistemas socioecológicos obran variables

que pueden caracterizarse por ser lentas y acumulativas, y otras que son rápidas y ejercen cambios evidentes en periodos cortos de tiempo.

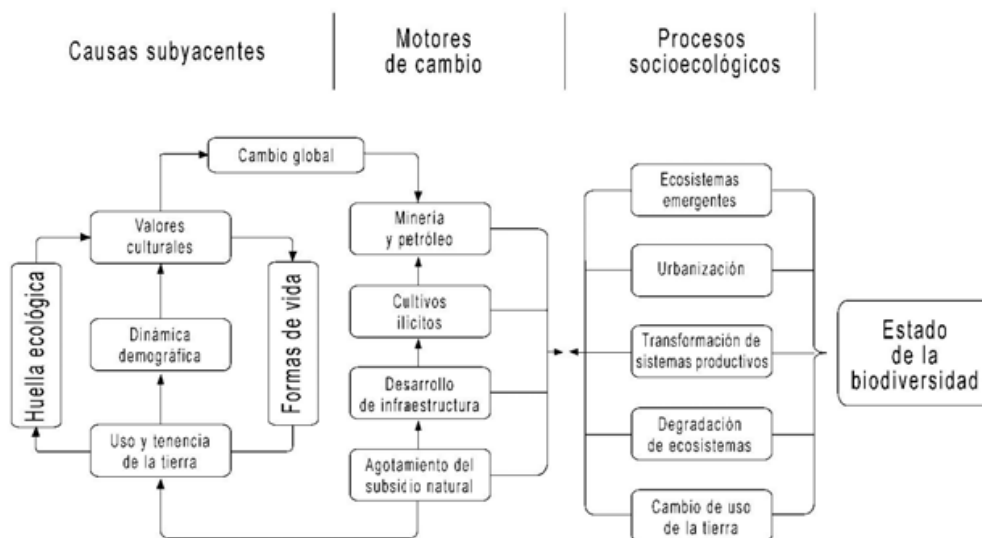


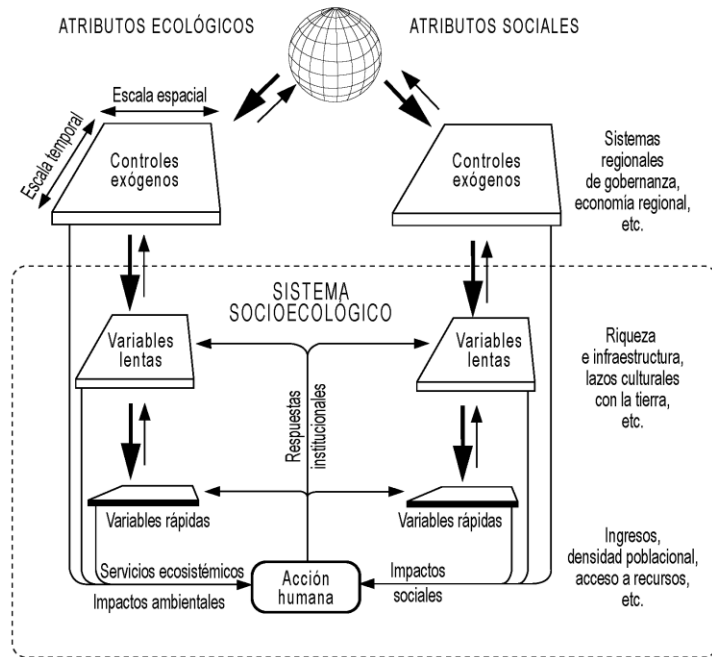
Figura 2. Modelo general del cambio en la biodiversidad (Andrade y Castro 2012).

El conocimiento de los diferentes procesos que ocurren en los humedales, el estado de conservación y los actores que tienen que ver con su situación actual, de acuerdo a lo anterior, tiene que ver con procesos históricos de apropiación, así como con dinámicas actuales de transformación, las cuales no se separan de la lógica cultural ni institucional (Mistch y Gosselink 2010). En consecuencia, se requieren marcos analíticos que permitan dar cuenta de estos procesos, al tiempo de considerar variables y unidades funcionales de información que sean eficaces al propósito de su operacionalización. Solo de esta manera se podrá avanzar en la identificación de las posibles perturbaciones y mecanismos que han determinado y podrían determinar su identidad. El valor de esta aproximación radica en la posibilidad de integrar diferentes percepciones e ideas de escenarios futuros, y así aproximarse a la gestión de resiliencia del sistema desde las incertidumbres acerca de cómo el sistema, en este caso los humedales, podría responder a los generadores de cambio (Walker *et al.* 2002).

El análisis o la caracterización de aspectos socioeconómicos, culturales e institucionales de los humedales permite entonces comprender de manera más integral el comportamiento de estos ecosistemas. La lectura desde la identidad del sistema permite entender el lugar que tienen los componentes claves del sistema, las estructuras y procesos que aportan a la determinación, desde perspectiva más integrales, de su capacidad de renovación, reorganización y desarrollo. Así mismo, este enfoque es útil a la hora de establecer las posibles trayectorias del sistema y definir escenarios de acuerdo con los procesos actuales que se den o se estén dando en estos ecosistemas en el país. El conocimiento de los humedales del país, de cara a su delimitación deberá estar centrado en aproximaciones a sus identidades socioecológicas que se centren en procesos sociales y ecológicos anidados.

Andrade *et al.* (2010), siguiendo a Chapin *et al.* (2002) plantea que la identidad de los sistemas socioecológicos está directamente vinculada a la manera en la cual las variables rápidas y lentas transforman componentes estructurales y funcionales de los sistemas (figura 3). La acción humana, en este caso, se asocia directamente con la manera como estas variables actúan sobre la identidad en escalas determinadas, de tal suerte que son los procesos institucionales lo que pueden regular y establecer estados estables en el sistema. Frente a esta perspectiva es importante anotar que estos elementos institucionales tienen una base de conocimiento y prácticas de origen cultural, y también una expresión económica.

Las lecturas desde la identidad socioecológica para los humedales claramente están condicionadas por las escalas de análisis. Si bien los procesos ocurren entre escalas, es fundamental centrarse en un ellas de manera que se haga posible el análisis. No obstante, respondiendo al caso particular de los humedales, donde su carácter altamente dinámico define una situación de conflicto respecto a cuáles son los límites (Turner *et al.* 2000), el proceso de definición de una escala de análisis debe darse desde la perspectiva ecológica que considere una dimensión jerárquica en la que se puedan entender las particularidades de los procesos socioecológicos (Mistch y Gosselink 2010).



Tomado de Chapin *et al.* 2002

Figura 3. Variables lentas y rápidas en el cambio de los Sistemas Socioecológicos (Chapin *et al.* 2002).

No obstante, los principios en la definición de las escalas también tienen un componente social explícito relacionado con la identidad, y que se asocia a cómo la agencia humana en los humedales se da en función de su utilización. Los niveles de poblaciones, ecosistemas y biósfera, de acuerdo con (Mistch y Gosselink 2000) permiten entender de mejor manera la forma en la que se definen proceso de transformación, y en la que se configuran relaciones de uso y transformación. De acuerdo con los autores, al ser los humedales ecosistemas multifuncionales y difíciles de delimitar por su dinamismo, hay procesos que deben entenderse desde las diferentes escalas ya identificadas. Este marco conceptual propone una lectura a diferentes escalas, bajo la idea de entender elementos asociados con su identidad socioecológica, identificando procesos críticos desde el punto de vista socio económico, cultural e institucional.

En el caso de los humedales en Colombia, la identidad socioecológica podría establecerse alrededor de la naturaleza o el carácter ecológico que se manifiesta principalmente, en la presencia de agua y la dinámica hidrológica de estos ecosistemas. Esta

dinámica está dada por atributos físicos como el clima, el suelo y las geoformas, y que en conjunto determinan ciertas condiciones para la presencia de flora y fauna.

Los elementos que le confieren identidad a los humedales, por ejemplo la presencia de agua y sus cambios temporales, también crean propiedades emergentes entre estos y las poblaciones humanas que se han asentado allí y que han desarrollado la capacidad de adaptarse a ellos. La pesca por ejemplo, es un elemento que le da identidad al humedal, pues lo diferencia de muchos otros ya que es un atributo que se origina entre las poblaciones que se han establecido alrededor de los humedales y elementos biofísicos propios como la presencia de agua y peces.

La existencia de estas comunidades humanas como una influencia social en variables biofísicas manifiestas en recursos como la pesca, ayuda entonces a determinar la identidad de los humedales. En estos sistemas socioecológicos hay elementos claramente sociales que resultan ser componentes del sistema y contribuyen en la conformación de su identidad. Como se mencionó anteriormente, el caso de comunidades como las de los pescadores han surgido a partir del conocimiento construido en el tiempo alrededor de la dinámica hidrológica que determina la diversidad y oferta de peces y la adaptación de grupos humanos a estas condiciones, generando sistemas de aprovechamiento.

1.3 Servicios ecosistémicos de los humedales (relación con el bienestar humano)

Los humedales proveen muchos servicios importantes para la sociedad, pero son al tiempo muy sensibles y adaptativos (Turner *et al.* 2010). La pérdida y degradación de estos ecosistemas, en función de sus dinámicas de transformación, han estado relacionadas con intervenciones que desconocen su complejidad y dinámicas (Maltby y Acreman, 2011), lo cual representa claramente las situaciones de acción y la actuación articulada entre los componentes sociales y ecológicos del sistema. Los procesos de cambio en los socioecosistemas de humedal, desde este punto de vista, se relacionan con afectaciones en su

funcionalidad ecológica, y en consecuencia se representan en la alteración de los flujos de servicios ecosistémicos.

Como se ha mencionado anteriormente, los humedales son altamente valorados debido a la biodiversidad que albergan y de esta manera y también por la oferta de servicios ecosistémicos (que van desde el abastecimiento de recursos, sistemas de regulación hasta servicios culturales). Recientemente, los servicios ecosistémicos han sido definidos como las contribuciones directas o indirectas de los ecosistemas al bienestar humano (Montes y Lomas 2010), los cuales se traducen en beneficios esenciales para la sociedad. Su erosión o degradación repercute directamente sobre el bienestar humano (Martín-López *et al.* 2007) y en muchas ocasiones aún son desconocidos los efectos de su pérdida. En ese sentido, reconocer el vínculo existente entre sistemas sociales y la naturaleza permite entonces analizar cómo el ser humano afecta la integridad de los ecosistemas y cómo esto influye en el bienestar humano.

El análisis de servicios ecosistémicos es un componente fundamental del estudio de sistemas socioecológicos, pues es el resultado de las diferentes interacciones entre la base de recursos de los ecosistemas y los usuarios de esos recursos o de los servicios que proveen. Igualmente, la gestión de dichos contextos, desde la óptica de los servicios, ayuda a dar pistas sobre el estado actual de los ecosistemas, y determina los beneficios o perjuicios que tiene la transformación de los humedales sobre la sociedad.

Haines-Young y Postchin (2010) presentan un marco metodológico para evaluar los servicios, el cual se basa en aproximaciones complementarias de las diferentes dimensiones que incluye el concepto de servicios, desde la capacidad de los ecosistemas para suministrar hasta la demanda social de los mismos (Martín-López *et al.* 2007). Este marco requiere una evaluación biofísica previa que estudie la capacidad de los ecosistemas para producir servicios, luego una estimación sociocultural donde se analicen los factores que subyacen a las preferencias sociales de los servicios y, por último se evalúe el factor monetario de estos, sólo si hace falta (Figura 4).

Para gran parte de los casos en Colombia, los humedales se caracterizan porque los servicios que prestan forman parte integral de los sistemas de vida de los cuales dependen muchas comunidades asentadas. Este caso se presenta particularmente en los beneficios derivados de la presencia constante y dinámica del agua y que se manifiesta en recursos como la pesca y servicios que proveen (alimento, transporte), los cuales han generado todo un sistema cultural creado a partir de diferentes prácticas de adaptación entre los recursos y los usuarios del mismo.

Los humedales también ofrecen suelos fértiles en las planicies de inundación, lo que permite instaurar sistemas agrícolas que se han ajustado o adaptado a las dinámicas temporales de estos ecosistemas. La presencia de cierto tipo de flora y fauna propia de los humedales, generada gracias a su función de soporte y estructura para la vida silvestre también presta otros servicios de alimento y abastecimiento para comunidades locales relacionadas con los humedales.

La alteración de los componentes de ecosistemas como los humedales trae consigo consecuencias sobre los servicios ecosistémicos; estos disturbios provienen por lo general de prácticas poco adaptadas o a decisiones poco ajustadas a la dinámica o al comportamiento natural de los humedales. En ese sentido, el conocimiento del capital natural de los humedales y la identificación de los servicios son indispensables para determinar las consecuencias sobre el bienestar humano. Las diferentes prácticas económicas, sociales y culturales deben ser también evaluadas para definir el papel que cumplen dentro de la dinámica de estos ecosistemas y finalmente las consecuencias sobre el ser humano.

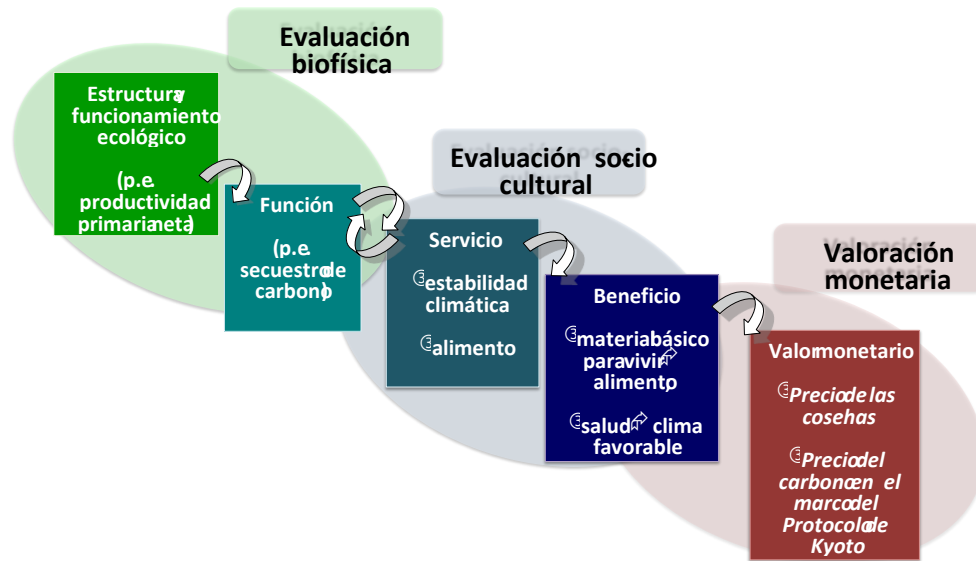


Figura 4. Marco metodológico para la evaluación de servicios ecosistémicos. (Martín-López & Montes, tomado de Haines-Young & Postchin, 2010)

1.4 Dinámicas económicas y estados estables de los humedales

Los ecosistemas de humedal han co-evolucionado con diferentes sociedades humanas, desarrollando procesos de adaptación y generando interdependencias que se expresan en diversas identidades y formas de apropiación. En determinados humedales estas formas de adaptación han sido capaces de responder a las perturbaciones sin perder sus estructuras, procesos y mecanismos de retroalimentación esenciales, es decir, su resiliencia (Adger *et al.* 2005)

Los humedales por su índole dinámica presentan ciertas características que han sido determinantes para el establecimiento de algunas actividades humanas. Además de albergar una alta biodiversidad y una multiplicidad de servicios ambientales también son el hábitat de personas y recursos que son el producto de los servicios que ofrece el ecosistema, como es el caso de los peces, tierras aptas para ganado y la agricultura.

En ecosistemas de humedal localizados en el Caribe colombiano, las características biofísicas evidentes en los periodos de inundación y sequía cambian la forma del paisaje y así la forma como se manejan los recursos naturales (Camargo, 2008). De esa manera,

actividades como la agricultura se ven favorecidas por el transporte de sedimentos que ocurre entre periodos de sequía e inundación y que enriquece los suelos para los cultivos (*Op. cit.*). Para la pesca ocurre algo similar, pues entre estos ciclos de aguas altas y bajas la oferta de peces presenta fuertes variaciones, las cuales son bastante conocidas y utilizadas por las comunidades de pescadores.

No obstante, las diferentes percepciones del aprovechamiento de los recursos por parte de diferentes actores, han definido transformaciones o alteraciones tanto a nivel local como regional y así mismo tienen consecuencias que pueden trascender esas escalas. Estos cambios o pasos de un estado al otro pueden ser lentos pero no uniformes; algunos de los humedales pueden absorber disturbios durante largos periodos sin mostrar daños evidentes hasta que alcanzan el umbral y la estructura y función del humedal se modifican drásticamente (Franco & Andrade, 2004).

La percepción los humedales como una fuente importante de recursos y un objeto fundamental en el desarrollo económico es un factor común para importantes actores que tienen que ver con estos ecosistemas en el país. Aunque muchos humedales presentan cierto tipo de equilibrio respecto a las actividades locales o en pequeña escala, la ejecución de esas y otras actividades en escalas mayores que están sujetas a las dinámicas crecientes del mercado, han llevado a los humedales a situarse en una situación crítica.

Los factores que alteran directamente o indirectamente los ecosistemas y que pueden ser de origen natural o inducido son reconocidos por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio como Impulsores de cambio (Montes & Lomas, 2010). Para ecosistemas como la Ciénaga Grande de Santa Marta, los impulsores indirectos de la degradación son el aumento de la población y el crecimiento económico; entre los impulsores directos está el desarrollo de infraestructura, la conversión de tierras, la desecación, la eutrofización y contaminación, la sobre explotación, la introducción de especies invasoras y la degradación del suelo (Vilardy, 2007).

Los impulsores o motores de cambio también emergen y tienen influencia en diferentes escalas y pueden afectar los diferentes componentes del sistema socioecológico en esas mismas dimensiones. Tal es el caso de las instituciones gubernamentales que definen mecanismos de manejo de los recursos, el establecimiento de grandes empresas que se crean desde instancias nacionales, megaproyectos de infraestructura o la influencia de grupos armados ilegales que se establecen en escalas regionales. En escalas locales, las actividades productivas de subsistencia pueden llevar a la sobre explotación de los recursos, lo que perjudica a las mismas poblaciones locales y así mismo a una importante fuente de ingreso (*Op. cit.*).

De acuerdo con el marco conceptual propuesto para el IPBES (Naciones Unidas, 2013), las instituciones y sistemas de gobernanza se consideran como impulsores indirectos de cambio, pues pueden considerarse como causas subyacentes del cambio ambiental, y exógenas a un ecosistema en particular. Su papel central influencia todos los aspectos de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza ya que se consideran clave en todos los niveles de decisión. De acuerdo con este mismo marco conceptual, las instituciones, que incluyen todas las interacciones entre actores y estructuras sociales, determinan como las decisiones se toman y se implementan, como se ejerce el poder y como se distribuyen las responsabilidades.

La identificación de los impulsores de cambio es determinante para definir posibles escenarios futuros de los sistemas socioecológicos. Igualmente, es un componente clave en la descripción de los humedales pues son los principales responsables de la dinámica de esos sistemas.

1.5 Conflictos socioambientales y funcionales de los humedales

Los conflictos socioambientales, por lo general, son el resultado de la escasez de algún tipo de servicio que resulte crítico para ciertas comunidades. Estos conflictos ocurren cuando se encuentran diferentes actores en distintas escalas institucionales que se benefician del mismo servicio a escalas ecológicamente diferentes. Los conflictos se observan cuando

actores de una escala institucional mayor restringen el uso de servicios de los que dependen poblaciones locales (Turner & Daily, 2008; Fisher *et al.* 2009 en Vilarity, 2007).

De acuerdo con el tipo de interacción entre los diferentes actores de un sistema socioecológico y los conflictos que se presentan, se pueden identificar distintas causas que dan como resultado servicios críticos (Vilarity, 2007): sobre explotación de recursos (conflicto entre actores en la misma escala sobre un mismo servicio), conflicto directo de uso de un mismo servicio (actores de escalas diferentes), conflicto difuso de uso de servicios relacionados (actores de escalas diferentes) y abandono de uso del servicio.

Por otro lado, ecosistemas como los humedales son por lo general explotados para obtener cierto tipo de bienes o servicios pero habitualmente sacrificando otro tipo de beneficios. Tal es el caso de la actividad agrícola o ganadera en zonas aledañas a los humedales, pues puede satisfacer las demandas locales de producción pero al mismo tiempo reduce el área de los bosques ya que son deforestados para establecer estos sistemas, aumentando la contaminación de las aguas y disminuyendo la biodiversidad. Así entonces, parecen existir unos compromisos entre ventajas y desventajas de diferentes servicios, principalmente en los de abastecimiento y regulación. La comprensión de estos procesos de pros y contras (trade-offs) es fundamental para una gestión efectiva de los ecosistemas (Martín-López *et al.*, 2007).

Algo similar ocurre en la Laguna de Fúquene; este humedal ha sido transformado fuertemente hacia un espacio productor de leche (ganadería intensiva) a través de un proceso de desecación y el establecimiento de sistemas de riego y drenaje (IAvH & F. Humedales, 2010). De esa manera, las diferentes funciones de la laguna, enfocadas principalmente en la regulación del ciclo del agua han sido utilizadas por cierto grupo de beneficiarios que han obtenido servicios como el abastecimiento para los pastos del ganado y cultivos en las cuencas altas de los ríos que alimentan la laguna. El beneficio del incremento de tierras para ganadería obtenidas debido a la desecación, ha deteriorado el servicio de regulación del humedal.

Parece existir una tendencia de degradación de los servicios de regulación y los servicios culturales y un aumento en los servicios de abastecimiento. Bennett *et al.* (2009) en Martín-López *et al.* (2009), demostraron que cuando se enfatiza la gestión en unos pocos servicios, los trade-offs pueden generar resultados no deseados como el declive de los servicios de regulación.

Una de las prácticas recurrentes y relacionadas con los humedales es el de los cultivos de palma de aceite. El auge de estas plantaciones a gran escala, en las cuales se fomenta la intensificación tecnológica tratando de responder a demandas globales de producción, se genera un importante impacto sobre los suelos, la regulación hídrica y la calidad del agua, debido al uso excesivo de pesticidas y otros elementos para optimizar la producción. El impulso de estos cultivos altera no sólo los servicios de regulación sino que en muchas ocasiones implica la pérdida del conocimiento ecológico local y prácticas o cultivos tradicionales de subsistencia y producción a pequeña escala.

De esa manera, los beneficios generados por un servicio por parte de determinados actores supone que otro grupo de actores sociales no puedan disfrutar de este u otros servicios, generando un escenario de ganadores-perdedores (Martín-López *et al.* 2007). De igual manera, los diversos intereses que confluyen en torno al fomento de un servicio u otro generan conflictos, ya sea en la misma escala o en escalas diferentes.

El conocimiento de actores e interacciones en los sistemas socioecológicos, los recursos y los sistemas de uso de esos recursos, basados principalmente en la identificación de prácticas económicas, sociales y culturales permite comprender la emergencia de los conflictos y la distribución de los beneficios para cada uno de los actores.

2. Toma de decisiones: conocimientos prácticos para la biodiversidad.

2.1 Vínculo entre ciencia y política: la toma de decisiones.

Tomar decisiones respecto al manejo de la biodiversidad supone un proceso complejo, que debe incluir múltiples temas que deben ser evaluados para diferentes regiones y escalas; debe estar basado en el conocimiento como base para la generación de unos indicadores o criterios acertados que permitan hacer una gestión más adecuada.

De acuerdo con la propuesta del IPBES (Naciones Unidas, 2013), existe un intervínculo entre la ciencia y los diferentes sistemas de conocimiento, con las políticas y toma de decisiones a través de un proceso dinámico. Ese intervínculo se desarrolla a través de dos fases: La primera incluye la filtración de conocimiento sin procesar para que posteriormente se generen productos de conocimiento que permitan soportar la fase de política y la toma de decisiones. El conocimiento puede provenir de comunidades científicas, de ciencias naturales, económicas y sociales y otros sistemas de conocimiento.

La interface entre ciencia y política es un proceso social que incluye los científicos y demás actores relacionados con las políticas y normativas y que permiten el intercambio, la evolución y construcción conjunta de conocimiento, con el fin de enriquecer la toma de decisiones en diferentes escalas (Sybille van den Hove, 2007 en UICN, 2010). Esto sugiere dos premisas importantes, y es que el conocimiento científico sea relevante respecto a las políticas que se requieran y que se formule de manera accesible para los tomadores de decisiones. Igualmente, que los que adoptan las políticas y tomen decisiones formulen preguntas adecuadas para que los científicos provean la información concerniente.

Para que esta interfaz sea efectiva, la propuesta del IPBES sugiere que se cumplan algunas condiciones. Entre ellas, que se desarrolle una base de conocimiento común y compartido que apoye las políticas y la investigación multidisciplinaria y que el conocimiento no formal tenga una apropiada integración al conocimiento experto. Así mismo, se propone un diálogo efectivo entre ciencia y política, de manera que se genere una

comunicación efectiva hacia los tomadores de decisiones. Otro aspecto importante es que en esta interface se considere la participación efectiva de todos los depositarios pertinentes del conocimiento, ya sea para el desarrollo de una base de conocimiento común o, para que éste sea adecuadamente utilizado en la formulación de políticas.

La base de conocimiento implica diversos saberes, creencias y valores; adicionalmente se debe identificar lo que se sabe y lo que no se conoce y se reforzará con nuevas formas de conocimiento. Así, considerar diferentes perspectivas socioeconómicas y culturales que se generan alrededor de los humedales es trascendental para la generación de políticas o lineamientos respecto a su futuro manejo. Desconocer algún tipo de conocimiento o de valoración respecto a la gestión de estos ecosistemas probablemente desencadenará conflictos en torno a su uso y manejo. Las políticas entonces deben considerar esa plataforma de conocimiento que se construye con base en la diversidad de saberes y en una vía adecuada de comunicación orientada a la solución de la problemática sobre uso y conservación de los humedales.

La determinación de políticas de manejo hacia los humedales debería enfocarse en las funciones y servicios que proveen estos ecosistemas para el bienestar humano, basados principalmente en el agua como determinante fundamental de estas características. Las diferentes formas de conocimiento apuntan a esta razón, pues desde diversas perspectivas se conoce que es la presencia del agua y su dinámica la que ha permitido la generación de ciertos sistemas de conocimiento sobre los humedales y que a la final son los que resuelven la toma de decisiones y por consiguiente las formas de manejo de estos ecosistemas.

2.2 Sistemas de conocimiento de los humedales

Como se mencionó anteriormente, existe un diverso grupo de actores sociales relacionados con la gestión de la biodiversidad que a su vez generan sistemas de conocimiento diferenciados. Esto no quiere decir que tengan propósitos diferentes, por el contrario, el reconocimiento del deterioro de los ecosistemas del país y la necesidad de

conservación y manejo de los mismos, es un común entre los tomadores de decisiones, los entes de control y órganos reglamentadores, así como los usuarios directos e indirectos de la biodiversidad.

Dentro del grupo de actores reconocido como *Generadores de conocimiento para la toma de decisiones* se encuentran los institutos de investigación, la academia, las organizaciones no gubernamentales, así como a las comunidades étnicas y rurales (pueblos indígenas, comunidades afrocolombianas y negras, room y comunidades rurales) entre otros (PNGIBSE, 2012).

El conocimiento tradicional, local, científico y otros sistemas de conocimiento son manifestaciones diferentes de conocimiento válido y útil, que pueden contribuir al manejo sustentable de los ecosistemas (Tengö *et al*, 2012). De hecho, se identifican los sistemas de conocimiento tradicional y local como aportes relevantes para gestionar la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos. Para estos sistemas de conocimiento se busca mejorar la planificación participativa en los socioecosistemas y se exhorta a que se respeten y vinculen los conocimientos, prácticas e innovaciones de estas comunidades étnicas y locales son pertinentes para la conservación y uso sustentable de la biodiversidad biológica y el uso consuetudinario de los recursos biológicos (UNEP/CDB/SBSTTA/RED/XV/1).

El conocimiento tradicional y local de estas comunidades, que a su vez es el titular de los derechos de sus conocimientos, deben ser entendidos por sus capacidades de afrontar las perturbaciones y el cambio global, un ejemplo de esto, es el reconocimiento explícito del papel del agua dulce en sus territorios (Moberg y Galaz, 2005), haciendo que estos sistemas de conocimientos sean una parte esencial en el momento de formular y establecer estrategias de manejo, restauración o conservación en los humedales del país.

El conocimiento local expresado en los modelos culturales o modelos locales de naturaleza se conoce como las diferentes relaciones que se tejen entre la sociedad y la naturaleza, que dan lugar a diferentes concepciones y significaciones sobre la misma. Cada uno de ellos se desarrolla a partir de distintos mecanismos de conocimiento y de la forma

como se percibe el entorno. En ese sentido, la construcción de un imaginario de la naturaleza de acuerdo a las vivencias y prácticas de determinada sociedad y a sus determinaciones culturales e históricas determinan concepciones particulares sobre la misma (Descola, 2001). Cada una de estas conceptualizaciones introduce conjuntos de reglas sobre el uso y la apropiación de la naturaleza, evaluaciones de sistemas técnicos y creencias acerca de la estructura del cosmos, la jerarquía del ser y los principios de funcionamiento de las cosas vivientes (Descola, 1992 *en* Ellen, 2001).

El conocimiento local junto con información científica generada para humedales ha contribuido en diferentes casos a la reconstrucción de la historia ambiental de estos ecosistemas y posteriormente a ser la base de su planificación y gestión (Scott, 1998). Específicamente para los humedales, el dialogo entre diferentes actores y usuarios de estos ecosistemas permite emerger una democracia técnica que lleva a los actores a comparar los diferentes puntos de vista para entender la realidad sobre el manejo de la diversidad biológica o de la gestión de ciertos recursos como el agua (Callon, 1998 *en* Steyaert *et al.* 2007).

Sin embargo y como se ha indicado anteriormente, en los humedales confluyen diferentes percepciones y sistemas de conocimiento que originan conflictos alrededor del uso de estos ecosistemas. En la Laguna de Fúquene, existen algunas visiones enfocadas hacia la conservación mientras que otros sectores tienen una perspectiva más relacionada hacia el soporte de procesos productivos (F.Humedales, 2012). Adicionalmente, la gestión de este ecosistema contempla de manera general el conocimiento técnico y no tienen en cuenta los procesos adaptativos y el aprendizaje social e institucional. En ese sentido, las políticas siguen encaminadas a dar respuestas a las necesidades inmediatas, reflejando el escaso papel que juega el conocimiento desde sus diferentes visiones en el manejo de los humedales.

El conocimiento científico resalta en la mayoría de humedales del país la importante biodiversidad que albergan estos ecosistemas y el papel fundamental que cumplen en servicios de provisión y regulación. Con base en este conocimiento han surgido importantes políticas de protección y conservación. Desde el conocimiento ecológico local y tradicional también se visibiliza la importancia de estos lugares como proveedores de recursos de

subsistencia y en muchas ocasiones de significaciones culturales y construcción de territorio. Sin embargo, pocas veces confluyen, armonizan o se generan acuerdos alrededor de todos los sistemas de conocimiento y es cuando la gestión de los humedales no logra los objetivos enfocados hacia su manejo.

2.3 Criterios socioeconómicos, culturales e institucionales para la delimitación de humedales: entre el conocimiento y las decisiones.

La base de conocimiento sobre los humedales en aspectos sociales, económicos e institucionales es fundamental para conocer aspectos relevantes en procesos como la delimitación. Los humedales entendidos como sistemas socioecológicos, tienen una base biofísica particular, que se traduce en una importante fuente de servicios ecosistémicos que a su vez son aprovechados por diversos actores respondiendo a sus propias percepciones.

Los humedales son lugares socialmente construidos, con procesos de identidad creados en el territorio; estos procesos están dados por las diferentes formas de colonización y apropiación que han definido formas particulares de gestión de sobre ellos. Las identidades creadas en estos ecosistemas y derivadas de procesos puntuales de uso y apropiación, dificultan el proceso de delimitación cuando se ajusta al concepto puntual de humedal.

En ese sentido, las diversas formas de conocimiento o de percepción de los humedales determinan variadas definiciones y percepciones del ecosistema, lo que establece el significado para cada actor y así las diferentes formas de uso. Respecto a las relaciones entre el ser humano y el medio ambiente, Palsson (2001) considera diferentes posturas; una de ellas reconoce a los humanos como los dueños de la naturaleza y son calificadas como paternalistas si buscan “proteger” el medio ambiente, y orientalistas si ven a la naturaleza como un objeto exclusivamente de explotación. Ambas perspectivas sugieren dominio y control de la naturaleza por parte del hombre y seguramente derivan una serie de mecanismos para hacerlo.

Para muchos grupos locales, que incluyen comunidades rurales como campesinos, afrodescendientes o comunidades indígenas, la naturaleza no es sólo un objeto útil en términos económicos, sino que hay construcciones simbólicas y culturales alrededor de esta. La naturaleza no es considerada un objeto manipulable y que debe ser analizada como un constructo cultural, determinante de la sociedad, el género y la economía (Escobar, 2000).

Diferentes comunidades propias del Magdalena medio, típicamente pescadoras, reconocen por ejemplo la dinámica de las ciénagas y los drásticos cambios que ocurren en los diferentes periodos climáticos. De esa manera, construyen diferentes sistemas de conocimiento que les permite determinar las zonas y épocas donde hay mayor oferta de pesca, las diferentes especies y la talla óptima de captura. Esto también ocurre con la ganadería y agricultura tradicionales, pues las poblaciones locales han generado un tipo de producción nómada de acuerdo con la dinámica hidrológica de las ciénagas del Magdalena (Camargo, 2009).

De esa manera, los diferentes tipos de conocimiento que derivan en diversas formas de significación y uso de los humedales deben ser re-conocidas para entender las interrelaciones existentes entre los actores del sistema, los recursos y los diferentes sistemas de gobernanza o manejo de la naturaleza.

La consideración de criterios sociales, culturales e institucionales permite entonces conocer la complejidad de los sistemas de humedal. El conocimiento de las dinámicas sociales de uso de los humedales es necesario para precisar los límites que se establezcan desde la perspectiva biofísica, de manera que las otras formas de relacionarse con la naturaleza sean vistas como determinantes en los procesos de planificación ambiental y específicamente en el proceso de toma de decisiones respecto a la delimitación de los humedales.

2.4 Dimensiones institucionales y delimitación: análisis institucional y desarrollo.

De acuerdo con Ostrom (2000), las instituciones son aquellas “reglas de juego” que median la relación de los grupos humanos con los ecosistemas y enmarcan las decisiones de los usuarios en torno al aprovechamiento de los recursos naturales. Esto incluye reglas y normas, que son equivalentes a lo que se conoce como limitaciones formales (reglas políticas y judiciales que facilitan el intercambio político o económico, y son de naturaleza obligatoria) y limitaciones informales (códigos de conducta, normas de comportamiento y convenciones, transmitidas socialmente y que son parte de la cultura) (North, 1993 *en* Ospina, 2010).

El análisis institucional permite definir cómo las reglas, las condiciones materiales y los atributos de una comunidad afectan la estructura de las arenas de acción, los incentivos que muestran los individuos y los resultados (Ostrom, 2007). Adicionalmente, este análisis permite hacer una relación entre los modelos mentales o el conocimiento local con las prácticas de aprovechamiento y los arreglos institucionales (o reglas y normas) que condicionan el comportamiento individual y colectivo de una comunidad determinada.

De esa manera, el análisis institucional es un componente fundamental de la caracterización de los sistemas socio-ecológicos, pues articula las prácticas de aprovechamiento y el conocimiento local que está detrás de estas costumbres. La descripción de las diferentes formas de intervención de un ecosistema enmarcadas en arreglos institucionales (reglas) también permite describir el sistema socioecológico y determinar los diferentes significados de la naturaleza y de ahí el surgimiento de conflictos socioambientales.

A nivel local las instituciones informales han definido sistemas locales de gobierno que tienen la capacidad de solucionar conflictos, incentivar el cumplimiento de reglas y proveer infraestructura institucional física y tecnológica para manejar los recursos y promocionar la adopción del cambio (Dietz, Ostrom y Stern 2003 *en* Vélez, 2009). Esto ha permitido que se incentive el desarrollo económico local manteniendo la base de los

ecosistemas y manejando los recursos naturales, tal como ocurre en territorios colectivos del Pacífico colombiano (Vélez, 2009).

Por otro lado, las instituciones formales que se expresan en normas de manejo de los recursos desde instancias gubernamentales, en ocasiones resultan ser conflictivas pues difieren de las perspectivas locales respecto al uso de los recursos. Igualmente, en esa misma escala institucional existen conflictos, pues muchos lineamientos están orientados al desarrollo y otros a la conservación, los cuales a su vez pueden estar en discordancia con los imaginarios locales.

En el caso particular de los humedales, los sistemas de gobernanza se manifiestan en diferentes escalas o incluso en la misma escala pero a través de diversas instituciones. Para el caso de la laguna de Fúquene por ejemplo, la diversidad de actores con injerencia en la laguna puede incluso ayudar a incrementar la resiliencia del sistema, presentando respuestas complementarias y diversas ante las perturbaciones (IAvH & F. Humedales, 2010).

Las características propias de la laguna de Fúquene han permitido que pobladores locales y empresas foráneas aprovechen las condiciones del suelo y la disponibilidad de agua para la agricultura y la ganadería. No obstante, estas actividades son las que han generado cambios substanciales en la provisión y calidad de servicios ecosistémicos debido al uso intensivo del suelo y del agua para riego; igualmente, le han quitado terreno a la laguna para incrementar el área para estas actividades a través de procesos fuertes de desecación. En este caso se ve cómo las diferentes formas de gobernanza y toma de decisiones han determinado el estado actual de este humedal.

En las diferentes escalas de los sistemas socioecológicos y sus perspectivas de desarrollo, la concepción de los límites de los ecosistemas y particularmente los humedales difiere notablemente pues los intereses son igualmente disímiles. Las instituciones formales juegan un papel fundamental en ese momento, pues deben considerar las formas de manejo local (reglas locales) que están definiendo diferentes formas de uso de los ecosistemas, lo que sirve de base para la consideración de fronteras.

El análisis institucional es una base fundamental para el proceso de delimitación pues permite conocer los diferentes tipos de uso que se ejercen sobre los humedales, sobre el uso del agua como atributo fundamental de estos ecosistemas y así hacer una definición de límites muchos más dinámicos.

3. Antecedentes

3.1 Lecturas socioecológicas de los humedales

Existen algunas miradas sobre humedales en Colombia que han evaluado a estos ecosistemas como sistemas socioecológicos. Esto ha permitido no sólo caracterizarlos como tal sino definir el origen de los conflictos socioambientales y establecer los distintos aspectos que han dado lugar a la situación actual de los mismos.

Para el caso de la Laguna de Fúquene, la interpretación que realiza el IAvH & Fundación Humedales (2010) como sistema socioecológico se enfatiza en una narrativa sobre la laguna, combinando información disponible sobre el sitio y discusiones y talleres con expertos. Se hace una caracterización de un sistema socioecológico emergente, sus propiedades de autoorganización y las características de la intervención humana sobre la base biofísica para proponer medidas de manejo adaptativo.

El trabajo alrededor de Fúquene indaga sobre la identidad del sistema, su estructura, los procesos de auto-organización la ubicación del humedal dentro del ciclo adaptativo; también enfatiza sobre la gestión que se ha venido desarrollando en ese ecosistema.

Para la Laguna de Fúquene no es clara una sola identidad socioecológica, debido a las múltiples interacciones entre en sistema social y el sistema biofísico, así como la diversidad de visiones sobre el ecosistema. Su fuerte transformación ha conducido a que sea identificado como un lago-humedal modificado a un espacio productor de leche.

En este humedal también se reconocen tres escalas de análisis: la cuenca de captación, el complejo lagunar y los hábitats dentro de las lagunas. Entre esas escalas se definieron atributos que pueden corresponder a variables estructurantes de todo el sistema socioecológico. El principal atributo identificado y que ha sido determinante en la transformación del humedal es el agua, manifiesta en su cantidad, calidad y periodicidad (hidroperiodo). Estos atributos funcionales básicos en el sistema ecológico han sido llevados a niveles críticos, lo que ha comprometido su sostenibilidad y funcionalidad socioecológica.

El estudio sobre el sistema socioecológico de Fúquene, también permite vislumbrar los diferentes estados y trayectorias de cambio del humedal haciendo un recuento histórico de los procesos de ocupación y de transformación. Este análisis permite definir unas futuras trayectorias o escenarios futuros del sistema y precisar elementos de gestión adaptativa. Igualmente, permite ubicar cada uno de los momentos del humedal en una de las fases del ciclo adaptativo y del modelo de panarquía (Gunderson & Holling, 2002). Así, determinan desde cada fase de este modelo una época histórica aproximada y su correspondiente descripción en aspectos del sistema social y del sistema ecológico.

La lectura sobre Fúquene da cuenta de los servicios ecosistémicos del humedal a partir de la propuesta conceptual y metodológica de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005). Así, se hace una descripción sobre los servicios de soporte, regulación, provisión, y servicios culturales. El servicio de soporte se expresa fundamentalmente en la apropiación del humedal para ser utilizado como zona ganadera y agrícola. Los servicios de regulación están notoriamente afectados debido a la desecación del humedal y a la deforestación, aspectos que han erosionado esta característica inherente a un humedal. El servicio de provisión está definido en función del agua, pues provee a pobladores aledaños y sus actividades productivas (agricultura y ganadería), aunque se encuentra en un déficit significativo para la demanda a la que están sujetos. En menores proporciones el humedal también provee de pesca, moluscos y juncos a algunas familias de la zona. Finalmente, en cuanto a servicios culturales el humedal fue históricamente importante por cuanto

representaba un lugar religioso y cultural para las comunidades indígenas que lo habitaron. Actualmente provee servicios de información y conocimiento para la comunidad científica.

También describe como las transformaciones y cambios ocurridos en el humedal han determinado un deterioro en los servicios del ecosistema, complementando con un análisis de las prestaciones y contraprestaciones de estos servicios (trade-offs). En este análisis se destaca como los beneficios obtenidos del humedal respecto a la producción lechera han reducido los servicios de regulación, soporte y provisión de agua.

Este análisis propone una gestión del sistema socioecológico de Fúquene basada en la resiliencia; sugiere enfocarla en la identificación de atributos que tengan el potencial de sustentar respuestas adaptativas y no tanto en identificar aquellos que busquen recuperar los atributos que caracterizan el ecosistema. También recomiendan la escogencia de unas variables que permitan relacionar con los motores de cambio y los efectos sinérgicos con otras alteraciones del ecosistema.

Finalmente este trabajo indaga sobre los desajustes de gestión a escala espacial, mostrando desarticulaciones desde la política nacional de humedales y otras más y su incidencia sobre el ecosistema local, precisamente por las diferentes percepciones y visiones de los humedales. Por último, presenta para la discusión unas recomendaciones de gestión adaptativa.

Por otro lado, el trabajo realizado para la Ciénaga Grande de Santa Marta (Vilardy *et al.* 2011) hace un análisis considerando a la ciénaga como un sistema complejo adaptativo, el cual integra el aprovechamiento que se hace de la naturaleza, la sociedad y las instituciones interactuando continuamente en el tiempo y el espacio. El modelo que sigue este análisis es el propuesto por Anderies *et al.* (2004).

El análisis hace una descripción de los componentes del sistema y cómo interactúan entre sí. Empieza por hacer una aproximación al componente biofísico e institucional, la descripción del subsistema natural, el análisis de las actividades productivas realizadas por

los diferentes usuarios, la identificación de organizaciones civiles en el sistema, la reseña de la infraestructura física del sistema que facilita los flujos sociales. También hace una aproximación de las normativas y entidades públicas presentes en la zona.

La descripción del sistema biofísico se basa en tres escalas espaciales, constituidas por la laguna costera que es el elemento central del sistema y le da el nombre a la ciénaga; el complejo delto-estuarino, que es el sistema que se forma por la influencia del río Magdalena formando otras ciénagas; finalmente, la ecorregión que hace referencia a todos los sistemas con los que interactúa el complejo estuarino y que resulta determinante para su subsistencia. El elemento fundamental de vinculación de todos los componentes de la ecorregión es el agua y conecta la zona marina adyacente, el complejo de ciénagas, la planicie aluvial de la zona bananera, la planicie de inundación del río Magdalena hasta la ciénaga del cerro de San Antonio. Esta última aproximación territorial es la que consideraron para hacer la caracterización de la ecorregión de la Ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM).

La aproximación institucional del sistema de la CGSM muestra como desde el inicio, se han instaurado estrategias de planificación desde instancias nacionales, internacionales hasta regionales basadas principalmente en la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, no han coincidido en la aproximación territorial de la ecorregión, lo que refleja una alta complejidad del sistema y la dificultad de acertar en su planificación integral.

La ecorregión se describe como un mosaico de unidades ecológicas sobre una matriz de humedales marinos y costeros, incluyendo ecosistemas de manglar, vegetación seca, pastizales y cultivos en distintas escalas (tradicionales e industriales). Se divide en unos ecodistritos que están determinados principalmente por la dinámica hidrológica del sistema, configurando unidades geomorfológicas que son utilizadas de diversas maneras. Cada uno de los distritos es descrito en cuanto a su localización y características como el clima, geología, vegetación y los diferentes usos a los que están sujetos, dependiendo de la disponibilidad de los recursos. Igualmente, se describen los centros poblados que tienen influencia en cada uno de ellos.

La descripción del sistema social de la CGSM detalla los actores e instituciones presentes en la zona, con información sobre el número de habitantes en áreas urbanas y rurales y, algunos indicadores que dan cuenta de la situación socioeconómica del sistema. Así mismo, para cada uno de los centros urbanos con influencia en la ciénaga se determina el número de habitantes y las principales actividades económicas. En este análisis también se define el agua como uno de los servicios críticos, pero a diferencia de Fúquene no se trata del abastecimiento sino de la calidad y el acceso a este recurso por parte de diferentes pobladores de la ciénaga.

Se describen también las principales actividades productivas que se desarrollan en la CGSM, en la cual se establece que las actividades básicas como la pesca, agricultura, ganadería y agroindustria son las que se constituyen el sector primario del sistema. Para cada una de las actividades se establece el lugar donde se concentran y presentan mayor desarrollo relacionado con el tipo de uso que se le da a cada recurso (p.e. tala de mangle para combustible, o cría de ganado para comercialización).

La lectura que hace el estudio sobre las organizaciones sociales diferencia las organizaciones de la sociedad civil en organizaciones de actividades productivas, de participación local o de intereses sociales. Entre estas últimas se destaca la articulación entre organizaciones de productores como los pescadores o agricultores y grupos con intereses ambientales, dando lugar a una mejor comunicación con entidades departamentales (escalas mayores). Adicionalmente, los grupos armados ilegales se identifican como uno de los grupos sociales que ejerce presión en la zona y que ha configurado ciertas dinámicas sociales al interior de la ecorregión.

Siguiendo el modelo propuesto por Anderies *et al.* (2004), el análisis describe las infraestructuras presentes en la CGSM que facilitan las dinámicas y flujos sociales del sistema. La zona también resulta ser un punto estratégico para las comunicaciones, el transporte y la energía, que sirven no sólo para la región sino para el país.

Respecto al análisis de los servicios ecosistémicos que presta la CGSM también se analizan a la luz de las interacciones entre ecosistemas y sistemas humanos mediadas por las funciones y servicios de los ecosistemas. Esta evaluación sigue el marco propuesto por la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2003), Hein *et al.* (2006) y de Groot *et al.* (2007). De esa manera proponen delimitar las fronteras del sistema, identificar los servicios suministrados por los ecosistemas, valorar los servicios y agregar o comparar los valores de los servicios. Para la CGSM se definen servicios de abastecimiento (pesca, agricultura, recolección de mariscos, ganadería, material no renovable, soporte físico, maderas, etc.), servicios culturales (identidad, disfrute, didácticos), servicios de regulación (regulación del ciclo hídrico). Estos servicios fueron definidos para cada ecodistrito, definiendo en cuál de estos es más diverso en cuanto a la prestación de los mismos.

Un aspecto llamativo de este análisis es la percepción que tienen diferentes actores sobre los servicios que presta la CGSM, pues es muy notorio que estos sistemas se perciben en general como una fuente importante de servicios para el abastecimiento y servicios culturales, principalmente utilizados para el disfrute y como servicio didáctico (educación e investigación). Es importante también porque se establecen las diferencias en las percepciones de los servicios para cada ecodistrito.

El estudio de los servicios de los ecosistemas finalmente analiza los beneficios de los servicios para el ser humano y enfatiza en la dependencia que tienen las poblaciones locales de los ecosistemas que constituyen la CGSM. Adicionalmente, analiza la emergencia de conflictos socioambientales que resultan por lo general de la escasez de servicios críticos y la confluencia de diversos actores en distintas escalas utilizando un mismo tipo de servicio.

El trabajo sobre la CGSM también hace un importante análisis sobre el estado del conocimiento sobre la ecorregión, desde perspectivas científicas así como desde el conocimiento local. Este último es descrito desde los saberes locales que están directamente relacionados con la realidad y la necesidad de los pobladores respecto a los sistemas naturales que usan.

Una aproximación importante del estudio es la descripción histórica de las dinámicas institucionales de la ecorregión, lo que ayuda a reconstruir procesos que han determinado los conflictos socioambientales, las respuestas adaptativas que han surgido para así facilitar el análisis de los posibles escenarios futuros. Esta aproximación inicia con un perfil histórico del sistema y posteriormente haciendo una línea de tiempo mostrando los cambios históricos en la dinámicas de la gestión institucional.

El estudio finaliza con el planteamiento de escenarios futuros para la CGSM, considerando las relaciones clave entre los diferentes componentes del sistema y los motores de cambio; enfatiza en el debate y el aprendizaje social como una herramienta para orientar la toma de decisiones fomentado la participación de los distintos actores sociales.

3.2 Delimitación de humedales y aspectos sociales, culturales e institucionales.

Los estudios realizados sobre sistemas socioecológicos en humedales resaltan aspectos importantes desde lo social, cultural e institucional que deben ser tenidos en cuenta en procesos de delimitación. La delimitación de los humedales, al ser una labor que define fronteras, tiene como objetivo establecer un sistema de gestión que permita regular el aprovechamiento y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

La inclusión de aspectos sociales y económicos en la definición de límites de los ecosistemas es la base del análisis. En la actualidad los humedales no son ecosistemas prístinos, sino que hacen parte de toda una dinámica ecológica, social, cultural e incluso política que ha establecido sistemas de uso y aprovechamiento. Diferentes lógicas que se encuentran en estos ecosistemas, provenientes de comunidades locales, organizaciones sociales, entidades gubernamentales y grupos económicos definen las diferentes formas de uso y posteriormente, la situación de los humedales en cuanto a la prestación de servicios ecosistémicos y el bienestar humano.

En primera instancia y sobre la base del estudio de sistemas socioecológicos, es necesario conocer los actores o usuarios del sistema y sus percepciones sobre el humedal. Esto se relaciona estrechamente con los aspectos culturales, pues las diferentes formas de apropiación del humedal, particularmente de comunidades locales dan cuenta de formas de adaptación que provienen de la propia visión y significación de la naturaleza. Estas diversas percepciones precisan mecanismos o estrategias de manejo de los recursos, las cuales conforman un sistema de normas o instituciones locales que permiten a su vez definir sistemas de organización del territorio y así pautas para la definición de límites.

Los aspectos económicos se manifiestan principalmente por los impulsores o motores de cambio; estos se han instaurado básicamente por la oferta y diversidad de recursos de los humedales y han determinado en la mayoría de los casos fuertes cambios sobre estos ecosistemas. Para los estudios anteriormente mencionados, en particular el de Fúquene, la ganadería lechera como actividad económica principal transformó drásticamente el humedal y afectó fuertemente los servicios sobre el ecosistema, trayendo consecuencias sobre el bienestar humano tanto de las poblaciones locales como de otros actores instaurados en otras escalas (p.e cuencas que abastecen el complejo de humedales).

El análisis de estos aspectos económicos da perspectivas sobre diversos sistemas de uso y aprovechamiento de recursos en diferentes escalas y así sugerir cuales criterios se deben sugerir y considerar para la delimitación.

3.3 Servicios ecosistémicos y delimitación de humedales.

El enfoque de servicios ecosistémicos a partir del análisis de sistemas socioecológicos permite hacer un análisis de las múltiples interacciones entre actores y recursos sobre una base biofísica específica para definir los servicios que prestan y los beneficios para el ser humano.

La delimitación considerando los servicios ecosistémicos entonces es un proceso mucho más complejo por cuanto los límites de los servicios es imprecisa y en la actualidad acoge múltiples actores. Algunos enfoques para la mapificación de servicios, como el de la evaluación socioecológica de servicios ecosistémicos (Palomo *et al.* 2011 en Nahuelhual, 2013) enfatiza en los valores sociales y las prioridades sociales sobre los valores económicos.

El enfoque de Haines-Young y Potschin (2010) describe los diferentes niveles de la cascada de servicios y su proximidad a la toma de decisiones. Sin embargo, en muchos marcos propuestos no hay claridad sobre las diferencias conceptuales entre función, servicio y beneficio.

Los principales servicios de los humedales están enfocados alrededor del agua. Esta ayuda al soporte de los ecosistemas y el mantenimiento de sus funciones; determina los servicios de producción, culturales y provisión de hábitats, los cuales median la relación entre el sistema social y el sistema ecológico (Franco *et al.*, 2013). El agua es fundamental para la vida en los humedales y en los hábitats asociados, pues permite el abastecimiento para las poblaciones, el riego para cultivos, la pesca y transporte.

En ese sentido, el agua es un indicador claro de la vulnerabilidad socioecológica, pues su escasez, ausencia o imposibilidad de uso afectaría gravemente al sistema social que depende de la calidad y cantidad de esta. Igualmente, el deterioro de las condiciones ecológicas de los humedales afecta en buena medida, ya sea en el corto o largo plazo las características y funciones del ecosistema.

Así mismo, la variación y cambios estacionales del agua en los humedales determinan la generación de servicios ecosistémicos; de esa manera, diferentes sistemas productivos instaurados en los humedales, dependerán de esa estacionalidad. El agua entonces es el elemento determinante en la provisión de servicios ecosistémicos y por consiguiente de los beneficios para el ser humano.

Es claro que para delimitar considerando servicios ecosistémicos en los humedales del país, y desde el punto de vista de los aspectos sociales, económicos y culturales es básico tener una mejor precisión sobre los servicios y beneficios sobre el ser humano, pues las funciones ecosistémicas como tal pueden trascender a escalas mucho mayores que se salen de los objetivos de la delimitación.

3.4 Decisiones sobre la delimitación: casos y aprendizajes.

Diferentes entidades del Estado tienen dentro de sus objetivos algunos planes o programas para regular actividades en el campo y zonificar para promover el ordenamiento territorial. Entre ellos se encuentra el INCODER (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural) y programas del Ministerio de Agricultura (UPRA, Unidad de Restitución de tierras).

El INCODER dentro de su programa de procesos agrarios “tiene como propósito la regulación, ocupación y aprovechamiento de las tierras de la Nación, según su vocación y con sujeción a las políticas de conservación del medio ambiente, de los recursos naturales renovables, los criterios de ordenamiento y de propiedad privada”.

Uno de los casos o experiencias importantes en este campo es el de las Reservas Campesinas. Estas son áreas geográficas habitadas por campesinos organizados que han desarrollado un Plan de Desarrollo Sostenible para ordenar socialmente el territorio y hacerlo productivo protegiendo los recursos naturales. Están delimitadas por el INCODER como un resultado de concertación social con las organizaciones campesinas.

Para los campesinos son espacios de apropiación muy importantes por cuanto les permite, mediante diferentes actividades agrícolas y socioeconómicas permanecer en sus tierras, cultivarlas, cuidar y proteger la biodiversidad y la cultura campesina. Estas reservas son una forma de ordenamiento territorial que operan desde la autonomía campesina desde lo social, económico, territorial, cultural y político. Como beneficios impulsan ejes de desarrollo social, cultural, ambiental, político y económico y evitan la inequitativa concentración de la propiedad.

En la actualidad hay 6 Reservas Campesinas constituidas, localizadas en los departamentos de Cundinamarca, Putumayo, Bolívar, Guaviare, Caquetá y Antioquia (INCODER).

El INCODER dentro de los procesos agrarios, también lleva a cabo dos proyectos enfocados en el uso y manejo de playones y sabanas comunales, algunos con enfoque ambiental y de interés nacional. Para el primero propone hacer una delimitación de las áreas que conforman los playones y sabanas comunales, “previo al estudio de la tenencia de la tierra y naturaleza y clase de suelos, así como de la situación socioeconómica de los usuarios de las mismas, procederá a elaborar el respectivo reglamento para su uso y manejo”.

Por otro lado, la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA) del Ministerio de Agricultura tiene como funciones principales y relacionadas con la delimitación las siguientes: Definir criterios y diseñar instrumentos para ordenamiento del suelo rural apto para el desarrollo agropecuario, que sirvan de base para la definición de Políticas a ser consideradas por las entidades territoriales en los Planes de Ordenamiento Territorial; planificar el ordenamiento social de la propiedad de las tierras rurales, definir los criterios y crear los instrumentos requeridos para tal efecto. Así mismo, planificar los procesos de formalización, como parte del ordenamiento social de la propiedad de las tierras rurales; proyectar el comportamiento del mercado de tierras rurales y orientar su regulación con el fin de generar acceso eficiente y equitativo a las tierras.

Respecto estos procesos de ordenamiento y delimitación, el principal problema para su ejecución es el de la propiedad de la tierra y la ordenación social de la propiedad debido a la concentración de las tierras y al fraccionamiento. En otras ocasiones la informalidad de la tenencia no ha permitido que se haga un adecuado ordenamiento; existe también una insuficiencia en la información y una notoria debilidad institucional en la parte rural.

El principal inconveniente de estas iniciativas es el de la propiedad de la tierra y los impulsores de cambio, representados principalmente en la instauración de actividades como

la ganadería o la minería a gran escala. Actualmente, grandes empresarios compran predios vecinos y ejercen presión sobre estas zonas de reserva (Baracaldo, 2013), lo que genera conflictos al interior de las mismas y con los actores del desarrollo económico a gran escala.

II. ASPECTOS METODOLÓGICOS

1. Marco de Aproximación General

1.1 Conocimiento y delimitación bajo criterios sociales, culturales e institucionales

La aproximación a la definición de criterios socioeconómicos, culturales e institucionales consta de varias etapas. La primera de ellas consistió en la consulta a más de 25 expertos en temas socioeconómicos, culturales e institucionales, la cual tuvo lugar en el Simposio de Humedales en Barranquilla realizado en el mes de septiembre del año 2013. En esta consulta se lograron identificar unos principios y unas consideraciones que fueron estimadas como esenciales en el proceso de definición de criterios para la delimitación.

Como una forma de aproximarse al establecimiento de esos criterios en escalas locales, se realizó el encuentro comunitario Humedales para la Gente, llevado a cabo en el mes de octubre de 2013 en Villa de Leyva. En este encuentro se escucharon alrededor de 25 experiencias de comunidades locales relacionadas con humedales, lo que permitió conocer en buena parte como se entienden estos ecosistemas desde perspectivas comunitarias.

Es importante entonces resaltar como la definición de unos criterios sociales, económicos y culturales para la delimitación pueden ser mucho más contundentes si se contempla el conocimiento desde diferentes instancias; de esa manera la generación de lineamientos para la delimitación posiblemente será mucho más exitoso si se constituye en una plataforma de conocimientos diversos que se extiendan más allá de la ciencia y den oportunidad a experiencias reales en contextos locales.

El desarrollo de criterios para la delimitación de humedales supone tomar decisiones sobre la gestión de estos ecosistemas. En ese sentido, el conocimiento profundo y reflexivo sobre aspectos sociales, culturales, económicos e institucionales es determinante para saber que dinámicas se traman alrededor de los diferentes actores, recursos y el establecimiento de normas o instituciones en diferentes escalas de los sistemas de humedal. Conocer estas dinámicas es fundamental para tomar decisiones sobre su manejo de manera que la delimitación se constituya en un proceso incluyente y con justicia social.

1.2 Los principios y la construcción de indicadores

Los criterios para la delimitación se construyen sobre la base de unos principios generados por expertos. Sin embargo, para que puedan ser operativos y construidos bajo la base de los sistemas socioecológicos se propone un método que permita que estos criterios puedan ser valorados o evaluados en diferentes contextos en los que se establecen los humedales en el país. De esa manera, los principios generados por expertos podrán ser evaluados por medio de indicadores puntuales que incluyan cada uno de los aspectos propuestos en ellos.

En primera instancia, la generación de principios que conduzcan a la posterior construcción de unos indicadores prácticos para la delimitación, surge como necesidad de consolidar una base de conocimiento lo suficientemente robusta que permita desde ahí, considerar diferentes aspectos necesarios para considerar en la gestión de los humedales.

Los principios surgieron a través de discusiones en torno a la gestión de estos ecosistemas y a los objetivos de la delimitación. Estos se fundamentan en varios aspectos clave, que desde la óptica socioeconómica y cultural son a su vez esenciales en el proceso de delimitación.

Los principios se sustentan fundamentalmente en pensar los humedales como sistemas socioecológicos, es decir que para pensar en la delimitación se debe considerar que

los humedales son territorios socialmente construidos y que actualmente son el resultado de múltiples interrelaciones entre el sistema biofísico y el sistema social.

Como un segundo paso, la definición de criterios es determinante en la construcción de indicadores a partir de los principios. Esta etapa abarca el análisis de estos principios definidos por los expertos para volverlos principios operativos, es decir, que puedan ser manejables, objetivos y tangibles para que posteriormente puedan ser ajustados o adaptados hacia criterios (Figura 5).

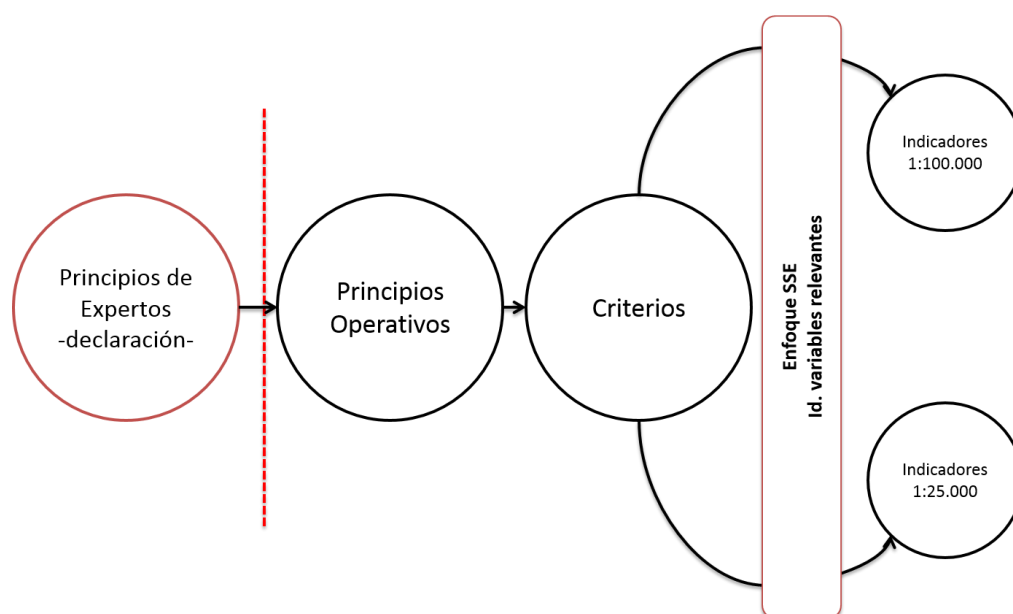


Figura 5. Proceso metodológico propuesto para la construcción de indicadores a partir de los principios generados por los expertos.

Para procesar los principios generados por los expertos hacia la definición de unos indicadores útiles en la caracterización y delimitación de los humedales, se propone combinar el método de Principios – Criterios- Indicadores P-C&I (Lammerts van Bueren y Bloom, 1997) con el de análisis de sistemas socioecológicos propuesto por Ostrom (2009) para la definición de las variables. De esa manera, el primer paso consiste en pasar los nueve principios establecidos por los expertos hacia principios operativos, para luego ser transformados en criterios y finalmente en indicadores. Para el paso de criterios a indicadores,

se introdujo el método de análisis de sistemas socioecológicos; en este, los criterios se desglosan en las diferentes variables de estudio propuestas por Ostrom (2007, 2009) en diferentes niveles o escalas de aproximación.

Lammerts van Bueren y Bloom (1997) clasifican los principios, criterios e indicadores en tres tipos, de acuerdo a los insumos que se requieran para un proceso, a los procesos en sí, o a los resultados de los procesos. Estos autores recomiendan que los principios sean formulados como objetivos o posturas, tal como fueron expresados por los expertos; los criterios deben hacer referencia a los resultados y los indicadores se deben referir a insumos, procesos o resultados.

Los principios se definen como leyes o reglas fundamentales que sirven como base de razonamiento acción; mientras tanto, un criterio es un medio para juzgar si un principio se ha cumplido o no (FSC, 1996). Los criterios son descriptores de los principios y se deben formular de manera que se pueda dar un veredicto o juicio sobre su cumplimiento. Finalmente, los indicadores son parámetros cuantitativos o cualitativos que permiten verificar el cumplimiento de un criterio (Lammerts van Bueren y Bloom, 1997).

El cuadro 1 muestra los principios establecidos por los expertos, el paso hacia principios operativos y el correspondiente criterio que abarca los aspectos más relevantes contenidos en cada principio.

Cuadro 1. Lista de principios establecidos por expertos, principios operativos y criterios.

PRINCIPIOS (Expertos)	PRINCIPIOS OPERATIVOS	CRITERIOS
<p>1. Reconocer que no es viable separar los humedales de la gente. Los humedales deben pensarse como sistemas socio-ecológicos, en los que han existido múltiples interrelaciones entre los diferentes actores y los recursos que estos ecosistemas ofrecen. Debe ser claro que todos los humedales son el resultado de un proceso adaptativo entre la naturaleza y los seres humanos.</p>	<p>1. Humedales son el resultado de un proceso adaptativo entre seres humanos y la naturaleza: sistemas socioecológicos</p>	<p>1. Es necesario reconocer procesos adaptación - apropiación del territorio</p>
<p>2. Ajustarse a criterios de justicia social. Es necesario considerar las comunidades que viven en el humedal, que hacen uso de esos territorios y que se han adaptado a la dinámica de los mismos. Igualmente, visibilizar que estas comunidades dependen en muchos de los casos de los recursos ofrecidos por los humedales y que al definir un límite no pueden ser excluidos del acceso al que han tenido lugar durante muchos años</p>	<p>2. Dependencia de comunidades locales de los recursos de los humedales (justicia social)</p>	<p>2. Es necesario considerar la presencia de comunidades locales y de sus sistemas de subsistencia a través del tiempo</p>
<p>3. Ser un ejercicio incluyente de construcción de un objeto de gestión, reconociendo los diferentes grupos y redes sociales que tienen que ver con los humedales. La delimitación no debe pensar en los pobladores o usuarios de los humedales sólo como instrumentos en un proceso de consentimiento y consulta, sino que debe hacerlos partícipes a partir de su experiencia y conocimiento sobre los humedales para definir criterios justos y equitativos en la delimitación</p>	<p>3. Ser un ejercicio incluyente de construcción de un objeto de gestión (Participación de comunidades locales en el ejercicio de la delimitación)</p>	<p>3. Se deben identificar las diferentes formas de participación de los actores vinculados a los humedales</p>
<p>4. Reconocer la multiplicidad de actores y sus condiciones asimétricas de poder. Esto apunta fundamentalmente al reconocimiento de los diferentes usuarios o agentes que tienen que ver con los humedales y en ese sentido, determinar su función en estos ecosistemas y el poder que tienen sobre los mismos. El poder demostrado no sólo en el acceso a los recursos sino especialmente en la toma de decisiones sobre su manejo.</p>	<p>4. Reconocer multiplicidad de actores y asimetrías de poder</p>	<p>4. Es necesario reconocer los diferentes actores vinculados a los humedales y su relación con estos ecosistemas</p>
<p>5. Captar las dinámicas temporales y espaciales. Además de reconocer los actores y las asimetrías de poder, es necesario caracterizar los procesos que ocurren en los humedales, el significado y dinámica de los servicios ambientales, el análisis de las redes, la historia socioecológica de los mismos.</p>	<p>5. Consideración de dinámicas temporales y espaciales (reconocimiento de la "historia ecológica" de los humedales)</p>	<p>5. Se deben reconocer los diferentes sistemas de adaptación y apropiación del territorio de acuerdo con dinámicas temporales</p>
		<p>6. Es necesario conocer y considerar la historia ambiental de los humedales</p>

PRINCIPIOS (Expertos)	PRINCIPIOS OPERATIVOS	CRITERIOS
<p>6. Establecer el criterio de riesgo como de altísima importancia. La existencia de pobladores locales que hacen parte de los humedales trae consigo la idea de vulnerabilidad frente a la dinámica natural de estos ecosistemas y de hecho, frente a los cambios que han tenido por prácticas poco adaptadas a los humedales.</p>	<p>6. Riesgo</p>	<p>7. Las poblaciones locales asentadas en los humedales deben ser reconocidas</p> <p>8. Es necesario considerar diferentes actividades instaladas en los humedales que representen riesgo tanto para el sistema ecológico como para el sistema social</p> <p>9. Las diferentes formas de planificación instauradas en los humedales deben ser identificadas</p>
<p>7. Viabilizar la posibilidad de pensar/se desde otros conceptos y referentes, desde el agua y sus lógicas, por ejemplo. Es imprescindible tener en cuenta las percepciones de uso y manejo de los humedales, o la concepción cultural de ciertas comunidades y sus creencias respecto al agua, la fauna y flora asociadas y a lo que se percibe como humedal.</p>	<p>7. Reconocimiento e identificación de los humedales desde otros referentes, otras lógicas: Visibilizar el conocimiento local</p>	<p>10. Se deben visibilizar las diferentes formas de entender la naturaleza</p>
<p>8. Reconocer el conocimiento local y viabilizar diálogos de saberes. La consideración de diferentes conocimientos puede contribuir a definir unos criterios integradores y que permitan reducir los conflictos en el proceso de delimitación de estos ecosistemas de alta complejidad.</p>		<p>11. Es necesario reconocer diferentes prácticas de subsistencia en el humedal</p> <p>12. Se deben identificar distintas formas de valoración (percepción) de los humedales y los recursos asociados</p>
<p>9. Visibilizar la dimensión política y social. Cada humedal está enmarcado en un contexto político y social, por lo tanto esta trama debe ser un aspecto fundamental en la delimitación, pues probablemente determina gran parte del uso que se le ha conferido históricamente a estos ecosistemas.</p>	<p>8. Visibilizar dimensión política y social</p>	<p>13. Es necesario contextualizar social y políticamente cada humedal</p>

Una vez definidos los criterios entonces es necesario elegir el marco más adecuado para el análisis de sistemas socioecológicos. Este marco supone la definición de unas variables relevantes o críticas para la delimitación, las cuales serán la base para precisar unos indicadores de estudio en las diferentes escalas de trabajo (Figura 5). La selección del marco de análisis de sistemas socioecológicos obedece a una serie de criterios contextuales y estructurales que ofrecen mejores recursos para el estudio de estos sistemas.

1.2.1 Definición de marcos de análisis de sistemas socioecológicos

El conocimiento de diferentes aproximaciones de análisis de los sistemas socioecológicos permitirá tener una mejor perspectiva del estudio y abordaje de la caracterización y delimitación de los humedales. Aunque es clara la selección del Marco de Análisis de Sistemas Socioecológicos propuesto por Ostrom en 2007 y presentado algunas modificaciones en 2009 para la identificación de variables derivadas de los principios y base de los indicadores, se presentan los argumentos para su selección comparando otros marcos para el estudio de estos sistemas.

Los distintos marcos trabajan una serie de supuestos, conceptos y valores que constituyen una forma de considerar una realidad específica (Binder *et al.*, 2013). La idea de generar marcos de análisis para sistemas socioecológicos es proveer un lenguaje común y una estructura de investigación relacionada al desarrollo sostenible de estos sistemas. Los marcos se diferencian notablemente en sus objetivos, su origen disciplinar, su aplicabilidad, y su escala de aproximación, lo que permite dar cuenta de la diversidad de los resultados que se evalúan en las diferentes escalas (Binder *et al.*, 2013)

Aunque es muy relevante la diversidad de los marcos de análisis, también es importante mencionar que esta misma diversidad dificulta la contrastación entre ellos, complicando en cierta medida la selección de uno de los marcos de acuerdo con la pregunta de investigación (Binder *et al.*, 2013). Sin embargo, vale la pena destacar que la mayoría de los marcos de análisis ofrecen múltiples posibilidades y recursos para estudiar los sistemas socioecológicos.

De acuerdo con este mismo autor, el análisis de los marcos se puede realizar desde dos instancias, desde lo contextual y desde lo estructural, considerando una serie de criterios. Desde lo contextual se contemplan elementos como el origen disciplinario del marco, el origen teórico, los campos de aplicación, la escala temporal y la operacionalización de sus conceptos principales y los campos donde pueden ser aplicados.

Los mismos autores sugieren desde lo estructural otros criterios para el análisis y la selección de los marcos. Para conceptualizar el sistema social proponen identificar cuáles son los niveles jerárquicos que evalúan y la interacción existente entre ellos para así describir como son las relaciones entre estos niveles, si de arriba para abajo, entre el mismo nivel o desde abajo hacia arriba.

La conceptualización del sistema ecológico y su dinámica se consideran desde la perspectiva antropocéntrica y ecocéntrica teniendo en cuenta las interacciones y dinámica entre escalas espaciales. Esta conceptualización es importante puesto que define que tanto el sistema ecológico influencia el sistema social y que tanto este afecta el sistema ecológico o los servicios que provee, así como las reciprocidades existentes entre ellos. Otro aspecto estructural importante es el grado en que los sistemas están representados en profundidades similares, por lo que se sugiere observar las diferentes interacciones y dinámicas entre ellos.

Estructuralmente, los marcos también tienen énfasis diferentes en cuanto a su orientación, pues pueden estar dirigidos hacia el análisis de los sistemas socioecológicos o hacia la acción; los primeros proveen un lenguaje general que puede ser usado para formular y aproximarse a diferentes preguntas de investigación. Los orientados hacia la acción están formulados para intervenir los sistemas socioecológicos.

La selección de un marco adecuado para analizar los humedales como sistemas socioecológicos responde entonces a la necesidad de entender la dinámica en diferentes escalas y conocer las diferentes variables que pueden estar determinando cambios sustanciales en estos ecosistemas. En ese sentido, el marco propuesto por Ostrom (2007, 2009) llamado Marco de Sistemas Socio-Ecológicos (SESE por sus siglas en inglés), permite escoger un set de variables en diferentes niveles jerárquicos que se pueden desplegar cuando sea necesario, además de facilitar la selección de aquellas que sean indispensables para el análisis de un determinado sistema. Su origen disciplinario son las ciencias políticas y sociales y se basa en la teoría de la acción colectiva, los recursos de uso común y la gestión de los recursos naturales. Se ha desarrollado y aplicado en el manejo de bosques, pesquerías y agua (Binder *et al.*, 2013).

Aunque existen otros marcos interesantes para el análisis de los sistemas socioecológicos, el marco que propone Ostrom (2007, 2009) es el enfoque que más se ajusta puesto que responde mejor al objetivo de plantear unos indicadores socioeconómicos, culturales e institucionales para la delimitación de humedales. Este marco se adapta mejor no solo por su origen disciplinar que permite hacer un apropiado análisis de contexto para definir los lineamientos para la delimitación, sino por la posibilidad de escoger unas variables adecuadas para los diferentes casos en los que se instauran los humedales en el país.

Este marco también permite analizar las interacciones del sistema social entre los diferentes niveles jerárquicos del mismo por medio del intercambio de información y las actividades de autoorganización que permiten definir mucho mejor esas interacciones (Binder *et al.*, 2013).

Aunque el marco de análisis de sistemas socioecológicos que propone Ostrom (2007, 2009) presenta cierta debilidad para articularse con el tema de servicios ecosistémicos relacionados con el soporte y regulación, tema relevante en la definición de indicadores socioeconómicos y culturales para la delimitación. La generación de unas preguntas guía llevarán a determinar unos puntos críticos o esenciales para tratar de cubrir o identificar los servicios que proveen los ecosistemas (Ospina, 2012).

Sin embargo, la generación de unas preguntas adecuadas que permitan describir y analizar los sistemas socioecológicos no solamente permite profundizar o articular al marco los servicios de los ecosistemas, sino también permiten definir una forma de operacionalizarlo; estas preguntas guiarán a los investigadores a entender diferentes patrones de interacción a todo nivel del sistema socioecológico y articularlo con las características del sistema de gobernanza, recurso, patrones de uso y comportamientos emergentes, entre otros (Ospina, 2012)

1.2.2 Preguntas que guían el análisis de sistemas socioecológicos y la definición de variables

De acuerdo con Ostrom (2010) y McGinnis & Ostrom (en preparación) y sus marcos de análisis de sistemas socioecológicos, se sugiere la selección de unas variables de primer nivel que están relacionadas principalmente con los componentes base del sistema y que pueden ser entendidos en una escala mayor. Estos componentes principales, y como se mencionó en el marco conceptual incluye los actores, los recursos que utilicen y que sean objeto del estudio, la cantidad de ese recurso, las formas como se manejan los recursos o sistemas de gobernanza y las situaciones de acción que definen ciertos comportamientos a nivel de todo el sistema que se esté evaluando. A partir de los componentes del primer nivel se pueden identificar variables de segundo nivel, las cuales se pueden seguir desagregando a medida que sea necesario (McGinnis & Ostrom, en preparación en Ospina, 2012). La idea de ajustar los principios a criterios y posteriormente hacia variables es que estos puedan ser medibles o evaluados con el fin de obtener algún tipo de indicador que permita caracterizar los humedales en las diferentes escalas de aproximación.

Posterior a la definición de las variables gruesas o subsistemas, Ostrom (2007) en Ospina (2012) propone una forma de operacionalizar el marco para el estudio de sistemas socioecológicos en el largo plazo.

Esta propuesta de operacionalización sugiere tres puntos de partida: 1) Relacionar patrones de interacción y comportamientos a nivel del sistema socioecológico con las características del sistema de gobernanza, sistema del recurso y el contexto más amplio; 2) avanzar en la comprensión del desarrollo endógeno de diferentes arreglos de gobernanza, patrones de uso y comportamientos emergentes del sistema socioecológico, con o sin imposiciones externas; y 3) avanzar en la comprensión de la forma como diferentes configuraciones en las características de actores, sistema del recurso, unidades del recurso y sistema de gobernanza, afectan la resiliencia del sistema socioecológico.

Teniendo como base estos tres temas, se sugieren diferentes puntos de análisis (Ver Ospina, 2012) que orientan el diseño e implementación del sistema socioecológico y sirven

para articular las variables gruesas. Estos puntos se expresan en algunas preguntas guía (Ospina, 2012), que no solo aportan al conocimiento del sistema socioecológico sino que apoyan la toma de decisiones y su esquema de manejo.

A partir de unas preguntas se derivarán elementos clave para contribuir en la construcción de las variables para el análisis de los humedales en las diferentes escalas de aproximación (1:100.000 y 1:25.000). Es importante aclarar que estas preguntas deben provenir o estar completamente relacionadas con los criterios que se dedujeron de los principios generados por los expertos. Las preguntas formuladas a partir de los principios y criterios se presentan en el cuadro 2.

Las variables posteriormente serán transformadas en indicadores, etapa que se facilita a través del enfoque metodológico o marco de análisis de sistemas socioecológicos. La generación de indicadores permitirá señalar que aspectos están determinando el comportamiento de los humedales tras la lectura y análisis de los diversos componentes del sistema.

Con la ayuda de estas preguntas guía, los criterios provenientes de los principios son desglosados en los diferentes subsistemas o variables de primer nivel propuestas por Ostrom (2009), las cuales en este caso, permiten describir o caracterizar el criterio en general. A partir de estos subsistemas, se despliegan variables de segundo nivel, las cuales posibilitan caracterizar más detalladamente los subsistemas y criterios y además facilitar la formulación de los indicadores.

La definición de variables permitirá contextualizar los humedales en una realidad específica dentro de los principios expertos, para así definir cuáles de ellas son críticas en la delimitación de los humedales y que permitan ser la base para la determinación de los indicadores fundamentales en este proceso.

Considerar los aspectos sociales, culturales e institucionales desde el enfoque de sistemas socioecológicos permite ubicar muchos de estos aspectos en un entorno de

interacciones en diferentes vías; conocer y describir estas interacciones es esencial no solo para conocer procesos locales en los humedales sino también para establecer como estos se anidan en otras escalas.

Cuadro 2. Preguntas guía para determinar las variables de análisis en los humedales

<p>¿Qué actores han tenido alguna relación con el humedal a través del tiempo? ¿Qué tipo de relación han desarrollado con el humedal?</p> <p>¿Cómo entienden el entorno cada uno de los actores desde su propia visión? ¿Cómo se ha modificado esta perspectiva a través del tiempo?</p> <p>Desde la perspectiva de cada actor local ¿Qué tecnologías han diseñado para aprovechar los recursos del humedal o para adaptarse a los cambios en su dinámica hídrica?</p> <p>¿Como ha sido el proceso de adaptación/apropiación de cada actor en el humedal y como se manifiesta esta adaptación?</p> <p>¿Qué mecanismos han creado los actores para manejar el territorio?</p> <p>De acuerdo con las comunidades asentadas en los humedales ¿Cuáles han sido los mecanismos de subsistencia que se han desarrollado en los humedales?</p> <p>¿Qué recursos se extraen o aprovechan de los humedales y con que fin? (subsistencia, mercado)</p> <p>¿Qué bienes y servicios ecosistémicos obtienen del humedal los diferentes actores? ¿Cómo aportan estos bienes y servicios ecosistémicos al bienestar de humano?</p> <p>¿Cuál es la distribución espacial y temporal de los recursos explotados en el humedal por los actores locales? ¿Cuál es el cambio en el valor económico de los recursos de acuerdo a la oferta temporal?</p> <p>¿Cómo interactúan los usuarios para llegar acuerdos respecto al uso y/o manejo del humedal? ¿Cómo interactúan los usuarios locales con actores externos en estos mecanismos de manejo?</p> <p>¿Qué reglas se han creado alrededor del uso o manejo del humedal?</p> <p>¿Qué actores tienen influencia sobre el humedal y de que forma? (Uso, manejo, restricción, explotación) ¿Cómo interactúan los usuarios locales con actores externos en estos mecanismos de manejo?</p> <p>¿Cómo se maneja el tema de la propiedad de la tierra en el humedal? ¿ha cambiado la forma de propiedad a través del tiempo?</p> <p>¿Cómo interactúan los usuarios para llegar acuerdos y respetarlos (cooperación) o no (conflicto) cuando utilizan un ecosistema de la misma manera (a), o de distintas maneras (b)? ¿Cómo interactúan</p>	<p>¿Qué elementos de la estructura y composición del ecosistema mantienen la funcionalidad asociada a la provisión de servicios ecosistémicos, especialmente los de provisión?</p> <p>¿Qué poblaciones se han instaurado en los humedales a través del tiempo?</p> <p>¿Qué actividades relacionadas con el uso de los recursos del humedal han desarrollado las poblaciones en estos ecosistemas?</p> <p>¿Qué actividades han generado cambios en el humedal que representen variaciones en la estructura y función de estos ecosistemas?</p> <p>¿Qué sistemas de planificación (reglas o normas locales o del gobierno) se han establecido alrededor del humedal? ¿De que modo han influenciado en la afectación del humedal y en el riesgo de poblaciones locales?</p> <p>¿Cómo afectan las prácticas de uso del humedal, su estructura y composición?</p> <p>¿Cómo se entiende el entorno desde el conocimiento ecológico local? ¿Cómo se modifican los modelos mentales sobre el ecosistema a través del tiempo?</p> <p>¿Qué percepción tienen los actores de la provisión de servicios ecosistémicos? ¿Cómo cambia la valoración y demanda de estos servicios ecosistémicos?</p> <p>¿Qué recursos de los humedales aprovechan las comunidades locales?</p> <p>¿Cómo se aprovechan los recursos que ofrece el humedal de acuerdo a su localización y temporalidad? (agricultura en zonas de inundación, pesca en aguas profundas)¿Cómo se relaciona este uso con el conocimiento local?</p> <p>¿Cómo es la configuración de la propiedad en el humedal y que relación existe con el establecimiento de diferentes sistemas productivos?</p> <p>¿Cuál es la historia de poblamiento del humedal?</p> <p>¿Qué actividades económicas se han instaurado en el humedal en relación a la población local y a la oferta de recursos?</p>
---	--

<p>los usuarios locales con actores externos (c) que indirectamente afectan los ecosistemas?</p> <p>¿Qué papel juega la propiedad de la tierra en la toma de decisiones sobre el manejo del humedal?</p> <p>¿Cómo entienden o perciben cada uno de los actores el humedal?</p> <p>¿Qué prácticas han desarrollado los actores en el humedal con base en su sistema de conocimiento?</p> <p>¿Qué mecanismos desarrollan los actores para adaptarse a los cambios temporales de los humedales?</p>	<p>¿Qué organizaciones han tenido injerencia en el manejo de los recursos relacionados con el humedal?</p> <p>¿Qué representa para cada actor los recursos que utiliza?</p> <p>De acuerdo con las poblaciones locales asentadas en el humedal ¿qué normas se han creado en torno a la gestión del territorio?</p> <p>¿Qué recursos se han explotado en el humedal? ¿Cómo ha cambiado la oferta de estos recursos en el tiempo? ¿como influencia ese cambio el estado del humedal?</p>
--	---

1.3 Visiones locales de humedales

Los diferentes sistemas de conocimiento y en particular el generado por comunidades locales instauradas alrededor de los humedales, es también indispensable en la consideración de principios determinantes para la definición de criterios.

Las perspectivas locales, vislumbradas en una primera instancia en el Encuentro Comunitario Humedales para la Gente, permitió determinar cómo ciertas comunidades entienden el concepto de este ecosistema, cómo los han usado a través del tiempo, cómo los han manejado, cómo se han visto transformado por sus acciones y por actividades foráneas, y cómo creen que se pueden gestionar o manejar a partir de las problemáticas conocidas en los humedales.

El papel de las comunidades locales que usan y tienen acceso a los bienes y servicios de los ecosistemas es fundamental en la formulación de políticas, o en este caso de criterios para la caracterización y delimitación. Las visiones locales permiten definir el rol que cumplen diversas comunidades en los humedales; pueden ser usuarias o beneficiarias de los bienes y servicios ambientales y a la vez cogestoras o administradoras de los territorios a través de reglas y normas para el monitoreo y uso de los productos ambientales (Cárdenas & Maldonado, 2013).

En ese sentido, el conocimiento de perspectivas locales reales de diferentes comunidades asentadas en los humedales o con algún tipo de relación con estos ecosistemas permite entender que desde lo local el análisis es más preciso y posibilita comprender cómo operan las dinámicas sociales, culturales y económicas desde escalas mayores hacia las menores. Igualmente, permite conocer como desde lo local ocurren ciertas interacciones que no se perciben en escalas mayores y que probablemente pueden contribuir en el manejo o gestión de ecosistemas como los humedales.

2. Criterios para el conocimiento

2.1 Aproximación a 1:100.000

El análisis de información a 1:100.000 contempla el análisis relacional de la información socioeconómica existente a nivel municipal y que fue recogida y organizada en una base de datos, junto con información cartográfica y/o espacial de humedales. La base de datos socioeconómica contiene información a nivel departamental y a nivel municipal disponible para la década del 2000. Comprende datos de diferentes fuentes oficiales: DANE, DNP, Acción Social, CODHES, IGAC con datos concernientes al Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), Censos poblacionales, GINI de tierra (2000-2009), producción agropecuaria.

La base de datos se ha complementado con información más precisa y asociada a variables socioeconómicas importantes para el análisis. Dentro de este grupo de información se encuentran las Evaluaciones Agropecuarias Municipales, la base de datos de pesca de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (2006), el Censo de Bovinos del ICA (2006-2014), el Censo Minero, la identificación de áreas de coberturas CLC (2007), entre otras.

Uno de los pasos importantes para este análisis, consistió en definir el área potencial de humedales para el país. De esa manera y en conjunto con otros programas del Instituto, se identificaron para toda Colombia las respectivas extensiones sujetas a límites de capas delimitadoras de estos ecosistemas acuáticos estratégicos. El anterior resultado se especifica

en un documento titulado “Identificación de Áreas Potenciales de Complejos de Humedal a Escala 1:100.000 para Colombia”.

El objetivo del Programa Dimensiones Socioeconómicas de la Conservación y Uso de la Biodiversidad es construir un conjunto de indicadores que permitan determinar la relación entre los atributos socioeconómicos de los municipios y la presencia y estado actual de los humedales. Adicionalmente, y partiendo del análisis municipal y cartográfico proporcionar instrumentos que contribuyan en la generación de recomendaciones socioeconómicas para la caracterización y delimitación de humedales.

Con el análisis municipal se pretende hacer un estudio en una escala mayor que permita determinar relaciones entre la presencia de humedales y las características socioeconómicas de las regiones político-administrativas. Así es probable encontrar algunos factores que estén indicando las condiciones ambientales de los humedales y su relación con las actividades económicas, los actores y organizaciones sociales y algunas formas de manejo en los cuales están inmersos estos ecosistemas.

Adicionalmente, se plantea la formulación de algunos escenarios probables considerando la incidencia de factores socioeconómicos e institucionales que han operado en el tiempo y actúan en el presente y que probablemente, determinan o intervienen en las futuras trayectorias de los humedales. Este análisis complementa el estudio de los humedales como sistemas socioecológicos, pues articula el conocimiento recogido en fuentes oficiales con la estructura de los humedales para avanzar sobre preguntas relacionadas con el cambio en esos ecosistemas, procesos y trayectorias de autoorganización, y propiedades emergentes como la resiliencia.

2.2 Aproximación a 1:25.000 (Estudios detallados).

Como se mencionó anteriormente, el análisis de los principios determinados por expertos dará origen a la definición de unos criterios operativos que serán la base para la

construcción de variables e indicadores socioeconómicos y culturales para la delimitación de humedales a través de todo un proceso de análisis de sistemas socioecológicos.

Las variables e indicadores derivados de los principios generados por los expertos permitirán determinar aquellos que sean críticos en el proceso de caracterización y delimitación de los humedales. La utilidad o eficacia de las variables e indicadores será probada y ajustada mediante ejercicios puntuales en tres ventanas de estudio: humedales de Paz de Ariporo en el departamento del Casanare, la Ciénaga de Zapatosa entre los departamentos de Cesar y Magdalena y la Ciénaga de la Virgen en el departamento de Bolívar.

La idea de llevar a cabo este ejercicio de aproximación es identificar variables críticas para la gestión de sistemas socioecológicos y la construcción de acuerdos con actores locales para la consolidación de procesos de investigación transdisciplinaria e intercultural orientados a la gestión social de la biodiversidad y el territorio.

En ese sentido, el ejercicio puntual de las ventanas de trabajo para la definición de variables críticas que operan actualmente en estos humedales, es fundamental para establecer los aspectos clave e infaltables en la caracterización y generación de insumos para la delimitación de estos ecosistemas.

3. Criterios para las decisiones

3.1 Valoración integral como base para las decisiones.

Las herramientas diseñadas para la valoración integral deben proveer la información que permita integrar la eficacia de los criterios o indicadores para la caracterización y delimitación en los ejercicios de las ventanas de estudio con los indicadores obtenidos del análisis de información municipal e información espacial.

Posterior a la caracterización de los humedales desde el enfoque de sistemas socioecológicos, se podrán generar escenarios concertados y acordados desde las dos escalas de estudio para definir estrategias de gestión (lineamientos de caracterización y delimitación) basados en la selección de variables e indicadores decisivos para este propósito.

La valoración de los resultados permitirá entonces producir una base de conocimiento que soporte la generación de unas recomendaciones básicas para tener en cuenta en el futuro proceso de delimitación.

Consideraciones finales

La caracterización y delimitación de humedales supone un proceso complejo, principalmente por la perspectiva de manejo tradicional enfocada en el análisis aislado de sus componentes. El análisis planteado desde los sistemas socioecológicos, con la inclusión de criterios socioeconómicos, culturales e institucionales presenta una aproximación conceptual y metodológica que permite incorporar múltiples factores en distintas escalas espaciales y temporales que dan cuenta de elementos clave para su gestión.

La consideración de criterios socioeconómicos, culturales e institucionales permite hacer un mejor acercamiento al conocimiento del estado actual de la biodiversidad de los humedales, pues contempla el análisis de los impulsores de cambio y las causas subyacentes a estos. Igualmente, posibilita inferir como estos aspectos han repercutido en los servicios ecosistémicos y sus consecuencias en el bienestar humano.

La labor de integrar estos principios en ejercicios puntuales como las ventanas 1:25.000, permite conocer algunos aspectos en escalas locales que usualmente se desconocen y que tienen una repercusión importante en escalas regionales, tal como ocurre con el conocimiento local y las diferentes percepciones de los recursos que determinan la ejecución de cierto tipo de uso.

En ese sentido, la definición de unos criterios o indicadores clave desde lo social, económico, institucional y cultural se convierte en una herramienta importante para el proceso de caracterización y delimitación de humedales, pues integra componentes clave que son los que determinan en buena medida el estado actual y los futuros escenarios de manejo y gestión para estos ecosistemas.

BIBLIOGRAFIA

Anderies JM, Janssen MA, Ostrom E. 2004. A framework to analyze the robustness of social-ecological systems from an institutional perspective. *Ecology and Society* 9(1) 18.

Adger W.N., T.P. Hughes, C. Folke, S.R. Carpenter, J. Rockström. 2005. Social-ecological resilience to coastal disasters. *Science* 309: 1036–1039.

Andrade, G. I. 2010. Riesgos y oportunidades del CONPES Fúquene, en la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. *Gestión de Humedales (Serie Técnica de la Fundación Humedales)*.

Andrade G.I. y L.G. Castro. 2012. Degradación, pérdida y transformación de la biodiversidad continental en Colombia invitación a una interpretación socioecológica. *Ambiente y Desarrollo*. XVI (30); 53:71.

Baracaldo Orjuela D. 2013. Nueve razones para defender las Zonas de Reserva Campesina. *Prensa Rural*. Agosto 2013. <http://prensarural.org/spip/spip.php?article11628>.

Berkes F, Folke C. (eds). 1998. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge University Press, Cambridge (RU)

Berkes F, Colding J, Folke C. (eds). 2003. Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change. Cambridge University Press, Cambridge (RU)

Berkes, F., Folke, C. (Eds.) 1998. Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Camargo, A. 2009. Una tierra bondadosa: progreso y recursos naturales en la región del río San Jorge, siglo XX. Historia Critica No. 37. ISSN 0121-1617 pp 170-191

Cárdenas J.C., L.A Rodríguez, J. Nancy. Collective action for watershed management: field experiments in Colombia and Kenya. Environment and Development Economics 16:275-303.

Cárdenas J.C., J.H. Maldonado. 2013. El papel de las comunidades locales en la conservación, el manejo de los recursos de uso común y sus políticas públicas. Notas de Política. Universidad de los Andes ISSN 2027-7199.

CBD 2012. UNEP/CBD/SBSTTA/REC/XVI/1. Recommendation Adopted by the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice at its Sixteenth Meeting. Montreal.

Chapin, F.S., Folke, C. & Kofinas, G. P. 2009. A framework for Understanding Change. (Chap. 1.) En F. S. Chapin, G. P. Kofinas & C. Folke (Eds.). *Principles of ecosystem stewardship. Resilience -based natural resources management in a changing world*. New York. Springer.

Descola, P. 2001. Construyendo naturalezas. Ecología simbólica y práctica social. En: Descola P. & Palsson G. (coordinadores). *Naturaleza y Sociedad, perspectivas antropológicas*. Siglo XXI editores. México.

de Groot R.S., M. Stuij, M. Finlayson, N. Davidson. 2007. Valoración de humedales. Lineamientos para valorar los beneficios derivados de los servicios de los ecosistemas de humedales. En: Informe Técnico de Ramsar núm. 3/núm. 27 de la serie de publicaciones técnicas del CDB. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland, Suiza; Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, Montreal, Canada.

Dietz, Thomas, Elinor Ostrom y Paul Stern. 2003. The Struggle to Govern the Commons. *Science* 302: 1907-12.

Ellen, R. 2001. La geografía cognitiva de la naturaleza. Un enfoque contextual. En: Descola P. & Palsson G. (coordinadores). *Naturaleza y Sociedad, perspectivas antropológicas*. Siglo XXI editores.

México.

Escobar, A. 2000. El lugar de la naturaleza y la naturaleza del lugar. En: Lander, E. (compilador). *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales. Perspectivas latinoamericanas*. CLACSO. Buenos Aires.

Fisher B., R.K. Turner, P. Morling. 2009. Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics* 68: 643-653

Folke C. 2006. Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change* 16, 253–267

Folke C. 2007. Social–ecological systems and adaptive governance of the commons. *Ecological Research* **22**, 1-2

Franco, L. y G. I. Andrade (Eds.). 2004. Fúquene, Cucunubá y Palacio. Conservación de la Biodiversidad y manejo sostenible de un ecosistema lagunar andino. Fundación Humedales e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C. 364 p

Franco L., Delgado J., Andrade G.I. 2013. Factores de vulnerabilidad de los humedales altoandinos de Colombia al cambio climático global. Cuadernos de Geografía, Revista Colombiana de Geografía. Volumen 22 N° 2 Jul-Dic.

IAvH & Fundación Humedales. 2010. Lineamientos de Gestión Adaptativa para Sistemas Socio Ecológicos. Marco Conceptual y Metodológico. Convenio Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt 10-10- 011- 169 Ce y Fundación Humedales

Gual, MA. Norgaard RB. 2010. Bridging ecological and social systems coevolution: A review and proposal. *Ecological Economics* 69 (4), 707-717

Gunderson LH. (2003) Adaptive dancing: interactions between social resilience and ecological crises. En: Berkes F, Colding J, Folke C. (eds). *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press, Cambridge (RU)

Gunderson LH, Holling CS. (eds). 2002. *Panarchy: Understanding transformations in human and natural systems*. Island Press, Washington DC (EEUU)

Haines-Young, R. y Postchin, M. 2010. The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being. En: Rafaelli, D. y Frid, C. (Eds.) *Ecosystem Ecology: A new synthesis*. BES Ecological Reviews Series, Cambridge University Press, Cambridge, 110-139 pp.

Hein L., K. van Koppen, R. de Groot, E.C. van Ierland. 2006. Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services. *Ecological Economics* 57: 209-228

Holling CS, Meffe GK. (1996) Command and control and the pathology of natural resource management. *Conservation Biology* 10 (2), 328-337

Lammerts van Bueren, E; Blom, EM. 1997. Hierarchical Framework for the formulation of sustainable forest management standards. Principles criteria indicators. Wageningen, NL, The Tropenbos Foundation. 82 p.

Montes, C. y Lomas, P.L. 2010. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. *Ambienta* 21: 56-75.

Martín-López, B., Gómez-Bagghetun, E., Montes, C. 2009. Un marco conceptual para la gestión de las interacciones naturaleza-sociedad en un mundo cambiante. *Cuides* 3: 229-258.

Martín-López B., C. Montes, J. Benayas. 2007. Influence of user characteristics on valuation of ecosystem services in Doñana Natural Protected Area (south-west Spain). *Environmental Conservation* 34: 215-224.

McGinnis, M. D. 2010. Building a Program for Institutional Analysis of Social Ecological Systems: A Review of Revisions to the SES Framework [Working paper]. Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University. Bloomington (USA).

McGinnis, M. D., and E. Ostrom. (En prep.). SES Framework: Initial Changes and Continuing Challenges. *Ecology and Society*.

Moberg, F y Galaz, V. 2005. Resilience: Going from Conventional to Adaptive Freshwater Management for Human and Ecosystem Compability. Swedish Water House Policy Brief No. 3. SIWI.

North DC. (1993). Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Fondo de Cultura Económica, México D.F. [Primera edición en inglés 1990]

Norgaard. 1994. Development betrayed. The end of progress and a coevolutionary revisioning of the future. Roughtedge, Londres (RU)

Nahuelhual L., P. Laterra, A. Carmona, N. Burgos, A. Jaramillo, P. Barral, M. Mastrángelo & S. Villarino. 2013. Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos: una revisión y análisis de enfoques metodológicos. En: Lara A, P Laterra, R Manson, G Barrantes eds. Servicios ecosistémicos hídricos: estudios de caso en América Latina y el Caribe. Valdivia, Chile. Red ProAgua CYTED, Imprenta América. 312 p.

North DC. 1993. Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Fondo de Cultura Económica, México D.F. [Primera edición en inglés 1990]

Ospina, D. 2010. Marco de análisis propuesto para la caracterización de socioecosistemas y una aproximación al análisis de la resiliencia. Informe final de resultados. Instituto Alexander von Humboldt.

Ospina, D. 2012. Actualización del marco para el estudio de sistemas socioecológicos. Producto II. Instituto Alexander von Humboldt.

Ostrom E. 2000. El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva. UNAM – CRIM – Fondo de Cultura Económica, México D.F. [Primera edición en inglés 1990]

Ostrom E. 2007. A diagnostic approach for going beyond panaceas. Proceedings of the National Academy of Science 104 (39), 15181-15187

Ostrom E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. Science 325, 419-422

Ostrom, E. 2010. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *American Economic Review* 100:1–33.

Palsson, G. 2001. Relaciones humano ambientales. Orientalismo, Paternalismo y Comunalismo. En: Descola P. y Palsson G. (coordinadores). *Naturaleza y Sociedad, perspectivas antropológicas*. Siglo XXI editores. México.

Scott, A., 1998. The ecology of the Tuggerah Lakes: an oral history. Technical Report 40/98, CSIRO Land and Water, Canberra.

Tengö M. y Malper P. (Eds). (2012) Dialogue workshop on Knowledge for the 21st Century: Indigenous knowledge, traditional knowledge, science and connecting diverse knowledge systems. Us dub, Guna Yala, Panama 10 – 13 April 2012. Workshop Report. Stockholm Resilience Centre.

Turner R.K. & G.C. Daily. 2008. The Ecosystem Services Framework and Natural Capital Conservation. *Environ Resource Econ* 39: 25-35.

IUCN, 2010. Refuerzo de la Interfaz entre Ciencia y Normativa en lo relativo a la Biodiversidad y los Servicios de los Ecosistemas. La visión de la UICN para una Plataforma intergubernamental y de múltiples interesados sobre diversidad biológica y servicios de los ecosistemas (PIDBSE). Documento de información.

Vélez, M.A. 2009. Sistemas complejos de Gobierno Local. Reflexiones sobre la titulación colectiva en el Pacífico Vallecaucano. *Revista Estudios Sociales* N° 32. ISSN 0123-885X Bogotá, Pp.74-85.

Vilardy S.P. 2007. Análisis de la Ciénaga Grande de Santa Marta (Caribe colombiano) como sistema socio-ecológico. Memoria del trabajo de investigación tutelado, Doctorado en Ecología y Media Ambiente. Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias, Departamento de Ecología

Vilardy, S. & González, J.A. (Eds.). 2011. Repensando la Ciénaga: Nuevas miradas y estrategias para la sostenibilidad en la Ciénaga Grande de Santa Marta. Universidad del Magdalena y Universidad Autónoma de Madrid. Santa Marta, Colombia. 228 p. Marta,

Walker BH, Salt D. 2006. Resilience thinking. Sustaining ecosystems and people in a changing world. Island Press, Washington DC (EEUU)

Walker B., S. Carpenter, J. Anderies. 2002. Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. Conservation Ecology 6:14.