

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL
PARA HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA: CASO DE
ESTUDIO COMPLEJO DE HUMEDALES DE FÚQUENE, CUCUNUBÁ Y
PALACIO**

**LINA MARÍA RAMÍREZ RIAÑO
LUZ MIRA ROJAS ZAMBRANO**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y REGIONAL
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C. – I- 2012**

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL
PARA HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA: CASO DE ESTUDIO
COMPLEJO DE HUMEDALES DE FÚQUENE, CUCUNUBÁ Y PALACIO**

**LINA MARÍA RAMÍREZ RIAÑO
LUZ MIRA ROJAS ZAMBRANO**

**Trabajo de investigación para optar al título de
Maestría en Gestión Ambiental**

Director: TOMAS BOLAÑOS SILVA

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE ESTUDIOS AMBIENTALES Y RURALES
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y REGIONAL
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C. – I- 2012**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Director del Programa

Firma Primer Jurado

Firma Primer Jurado

Bogotá, D.C., Julio de 2012

*“Durante centenares de miles de años, el hombre luchó
por abrirse un lugar en la naturaleza.*

*Por primera vez en la historia de nuestra especie, la
situación se ha invertido y hoy es indispensable hacerle un
lugar a la naturaleza en el mundo del hombre.”*

Santiago Kovadloff

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, nuestro agradecimiento a Dios por permitirnos avanzar en este proceso de formación profesional.

A nuestras familias por su comprensión, paciencia y apoyo permanente para hacer posible esta nueva meta en nuestras vidas.

A la Contraloría General de la República, por permitirnos acceder a la información reportada por las instituciones públicas y posibilitar espacios de diálogo con la comunidad.

A la Universidad Javeriana por promover desde la maestría el desarrollo de la gestión ambiental desde nuestras disciplinas, enalteciendo una tarea que demanda el compromiso de todos.

A Otto Reyes García, biólogo, amigo y compañero de trabajo que nos apoyó incondicionalmente desde su visión profesional en el desarrollo del problema de investigación.

A todas las personas que colaboraron en la realización del presente trabajo, en especial al Dr. Tomás Bolaños, director de la tesis, por la orientación, los aportes y la motivación para sacar adelante nuestro proyecto de grado.

A los doctores Germán Andrade, Brigitte L.G. Baptiste y Orlando Rangel, que con su experiencia y trayectoria aportaron elementos valiosos para ser considerados en la evaluación de la política.

Al rector y los alumnos del Instituto de Ciencias Agroindustriales y del Medio Ambiente –ICAM del municipio de Ubaté, por compartir con nosotros su experiencia educativa y la visión del entorno en una región privilegiada por la naturaleza.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1. Justificación.....	24
1.2 Objetivos.....	25
1.2.1 Objetivo General	25
1.2.2 Objetivos Específicos.....	25
2. MARCO TEÓRICO.....	26
2.1 ¿Qué es una política pública?	26
2.1.1 La evaluación de las políticas públicas	29
2.2 Conservación de la biodiversidad	32
2.3 Servicios Ambientales y Ecosistémicos	34
2.4 Humedales, contexto jurídico e institucional	37
2.4.1 Contexto Internacional.....	37
2.4.2 Contexto Nacional.....	40
2.5 Clasificación de los humedales en Colombia.....	44
2.5.1 Caracterización de los humedales.....	46
2.5.2 Funciones y servicios ambientales de los humedales	47
2.6 Diversidad biológica	48
2.6.1 Bienes y Servicios Ambientales.....	48
2.6.2 Fauna	49
2.6.3 Flora.....	50
3. METODOLOGÍA.....	52
3.1 Enfoque metodológico	52
3.2 Enfoque analítico	53
3.3 Estrategia de Investigación	54
3.3.1 Planeación	54
3.3.2 Técnicas de investigación	54
3.3.3 Procedimientos.....	55
3.4 Análisis de datos.....	57
3.5 Caso de estudio.....	58
3.5.1 Metodológicos.....	58
3.5.2 Descriptivo	58
3.5.3 De interés General.....	59
3.5.4 Método para obtener y analizar el Caso de Estudio	60
4. EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE HUMEDALES INTERIORES EN COLOMBIA (PONHIC).....	64
4.1 Estrategía 1 Manejo y Uso racional de los Humedales	64
4.1.1 Línea Programática: Ordenamiento Ambiental Territorial para Humedales ..	64
4.1.1.1 Meta 1	65

4.1.1.2 Meta 2	71
4.1.1.3 Meta 3	77
4.1.1.4 Meta 4	86
4.1.2 Línea Programática: Sostenibilidad Ambiental.....	91
4.1.2.1 Meta 1	91
4.1.2.2 Meta 2	92
4.1.2.3 Meta 3	94
4.2 Estrategia 2. Conservación y Recuperación.....	98
4.2.1 Línea Programática 1. Conservación de Humedales	98
4.2.1.1 Meta 1.....	98
4.2.1.2 Meta 2	115
4.2.2 Línea Programática 2. Rehabilitación y Restauración de Humedales degradados	126
4.2.2.1 Meta 1	126
4.3 Estrategia 3. Concientización y sensibilización.....	129
4.3.1 Línea Programática 1. Concientización y Sensibilización sobre los Humedales.....	130
4.3.1.1 Meta 1	130
4.3.1.2 Meta 2.....	135
4.4 Instrumentos de la Política	138
4.4.1 Aspectos Institucionales	138
4.4.1.1 Meta 1	138
4.4.1.2 Meta 2	139
4.4.1.3 Meta 3	140
4.4.2 Aspectos Legales	146
4.4.2.1 Meta 1	146
4.4.3 Información, Investigación y Transferencia Tecnológica	150
4.4.3.1 Meta 1	150
4.4.3.2 Meta 2.....	152
4.4.4 Cooperación y Negociación Internacional	155
4.4.4.1 Meta 1	155
4.5 Estrategia financiera	157
4.5.1 Acuerdo interinstitucional.....	157
4.5.2 Manual de Fuentes de Financiación para proyectos relacionados con los humedales en Colombia.....	157
4.5.3 Estrategia de cooperación internacional	158
4.5.4 Programa de incentivos fiscales.....	158
4.5.5 Manual de Procedimientos para la formulación y evaluación de proyectos relacionados con humedales	160

4.5.6	Formulación de proyectos de humedales por parte de las Corporaciones de menores ingresos para ser financiados con recursos del Fondo para la Acción Ambiental.....	160
4.5.7	Inversión 2002-2010 para la implementación de la Política Nacional de Humedales Interiores	161
5.	CONCLUSIONES DE LA EVALUACION DE LA PONHIC.....	166
6.	CASO DE ESTUDIO.....	171
6.1	Ubicación Geográfica	171
6.2	La constante transformación del ecosistema.....	172
6.3	La provisión de bienes y servicios ecosistémicos.....	174
6.4	Importancia social, económica y ambiental	174
6.5	Función Ecológica.....	175
6.6.	La satisfacción de necesidades básicas de la población.....	176
6.7	Contexto Institucional	178
6.7.1	En el Orden Nacional.....	178
6.7.2	En el Orden Departamental y Municipal.....	179
7.	LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA EN EL ÁREA SELECCIONADA COMO CASO DE ESTUDIO.....	182
7.1	Estrategia No. 1: Manejo y Uso Racional (PONHIC)	186
7.1.1	La estrategia No. 1: Atención de emergencias por eventos de inundación y sequía.....	186
6.1.2	Estrategia No. 2: Ordenamiento y reglamentación de la Cuenca Ubaté y Suárez	187
7.1.3	Estrategia 5. Ampliación de la cobertura de agua potable y saneamiento básico.....	194
7.2	Estrategia No. 2: Conservación y Recuperación de Humedales (PONHIC)	195
7.2.1	Estrategia No. 3 Mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica	196
7.2.1.1	Programa de dragado en la laguna de Fúquene, Cucunubá y Palacio. (Etapa II: las Lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio)	197
7.2.2	Estrategia 4. Mejoramiento, operación y mantenimiento del distrito de riego Fúquene – Cucunubá.....	198
7.2.2.1	Diseño y construcción de embalses en las cuencas altas de los ríos aportantes a la laguna de Fúquene: Lenguazaque, Simijaca y Suta	199
7.2.2.2	Operación y mantenimiento de embalses en la cuenca del río Ubaté.....	199
7.2.3	Estrategia 6: Recuperación y protección de áreas degradadas	201
7.3	Estrategia No. 3: Concientización y sensibilización sobre los humedales (PONHIC).....	202
7.3.1	Estrategia 7 Fortalecimiento institucional, participación ciudadana, educación ambiental, ecoturismo e investigación científica	203
8.	GESTIÓN INSTITUCIONAL EN EL COMPLEJO DE HUMEDALES FÚQUENE, CUCUNUBÁ Y PALACIO.....	217

8.1 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	217
8.2 Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER	222
8.3 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.....	223
8.4 Ministerio de Minas y Energía, INGEOMINAS, MADS Y CAR	225
8.5 DNP y MADS	225
8.6 Comisión de egulación de agua potable y saneamiento básico – CRA ...	226
8.7 Ministerio del Interior y de Justicia – Dirección de Atención y Prevención de Desastres	226
8.8 Gobernaciones de Boyacá y Cundinamarca	227
9. RECOMENDACIONES	233
9.1 Elaborar una Política Nacional de Humedales que se adecúe a escalas regionales y locales	233
9.2 Inclusión de los humedales en la Planificación y ordenación	235
9.3 Integrar la Política Nacional de Humedales con las demás Políticas Públicas.....	235
9.4 Revisión normativa y expedición de lineamiento para su aplicación	236
9.5 Mayor coherencia y concertación interinstitucional	238
9.6 Convocatoria y consulta a las comunidades.....	238
9.7 Restitución de Áreas protectoras	239
9.8 Inclusión de pequeños humedales dispersos	239
9.9 Mayor prelación a la educación ambiental	240
9.10 Posicionar la investigación como requisito previo a la toma de decisiones en torno a los humedales	240
9.11 Fortalecer los procesos de capacitación	241
9.12 Realizar seguimiento y evaluación de la implementación de la Política	242
9.13 Revisar las metas y fijar plazos para la implementación de las acciones.....	242
9.14 Incluir un régimen sancionatorio	243
9.15 Garantizar fuentes de financiación	244
10. CONCLUSIONES GENERALES.....	248
ACRONIMOS.....	252
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	253
ANEXOS.....	259

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación de humedales naturales según la Convención Ramsar. (Tomado de Naranjo 1998, con base en Scott 1989)	45
Tabla 2. Identificación de Actores e intereses	61
Tabla 3. Humedales por Jurisdicción	66
Tabla 4. Superficie de Humedales en Áreas Protegidas	68
Tabla 5. Total humedales existentes y descritos	69
Tabla 6. Planes de Manejo de Humedales	78
Tabla 7. Entes Territoriales con participación en formulación de planes de manejo para humedales.....	84
Tabla 8. Humedales con ejercicio de valoración económica	95
Tabla 9. Inclusión de Humedales en Áreas Protegidas Regionales	102
Tabla 10. Categorización de las áreas protegidas regionales que incluyen humedales	103
Tabla 11. Categorías de áreas protegidas por jurisdicción.....	105
Tabla 12. Especies amenazadas relacionadas con los Humedales	112
Tabla 13. Especies Amenazadas con Plan de Manejo	114
Tabla 14. Especies Invasoras de Humedales - Incluidas en la Resolución 848 de 2008	118
Tabla 15. Especies introducidas y trasplantadas reportadas como invasoras	119
Tabla 16. Especies exóticas invasoras	124

Tabla 17. Restauración o Recuperación de Humedales	128
Tabla 18. Programas de Capacitación y asesoría	145
Tabla 19. Los expertos opinan sobre la Ponhic.....	165
Tabla 20. Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI.....	177
Tabla 21. Estrategias y costo de las inversiones para el manejo ambiental de la cuenca Ubaté – Suárez	184
Tabla 22. Estrategias PONHIC y CONPES 3451 de 2006	185
Tabla 23. Estado del Ordenamiento y reglamentación de la Cuenca Uvate y Suárez ...	188
Tabla 24. Inversiones CONPES 3451 de 2006 – Laguna de Fúquene.....	220

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Estrategía 1. Manejo y uso raional	97
Figura 2. Estrategía 2. Conservación y recuperación.....	129
Figura 3. Estrategia 3. Concientización y sensibilización.....	138
Figura 4. Instrumentos de la política.....	1634
Figura 5. Instrumentos de la política.....	164
Figura 6. Laguna de Fuquene (Colección Ecológica Banco de Occidente).....	171
Figura 7. Resultados encuesta de percepción Ubaté	207
Figura 8. Dibujos: Alumnos ICAM – Ubaté.....	210
Figura 9. Dibujos Alumnos ICAM – Ubaté.....	211
Figura 10. Dibujos Alumnos ICAM – Ubaté.....	213
Figura 11. Representación de la laguna de Fúquene.....	215
Figura 12. Representación de la realidad económica, social y ambiental de la Laguna de Fúquene.	215
Figura 13. MapaConceptual.....	245

ÍNDICE DE MAPAS

	pág.
Mapa 1. Ubicación Laguna de Fúquene.....	172
Mapa 2. Panorámica Laguna de Fúquene	173
Mapa 3. Panorama aérea de Fúquene,.....	173
Mapa 4. Clarificación predial Laguna de Fúquene	191

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Cuestionario para la evaluación de la implementación de la política nacional de humedales interiores.....	259
Anexo 2. Consolidado de respuesta entidades (EXCEL) CD	259
Anexo 3. Formato de entrevista y entrevistas	259
Anexo 4. Cronograma de entrevistas entidades	259
Anexo 5. Taller De Percepción –Cartografía Colegio Icam	259
Anexo 6. Matriz de análisis cualitativo	259
Anexo 7. Registro Fotográfico.....	259
Anexo 8. Cuestionario alcaldes.....	259
Anexo 9. Entrevista a expertos.....	259
Anexo 10. Consolidado listado de humedales a nivel nacional.	259
Anexo 11. Especies amenazadas en humedales	259

RESUMEN

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, formuló la Política Nacional de Humedales en Colombia en diciembre de 2001. Después de diez años, la evaluación realizada ha mostrado que poco se ha logrado sobre la base de los resultados obtenidos por las tres (3) estrategias diseñadas para mejorar el nivel de conservación y uso racional de esos ecosistemas, todo ello con el fin de mantener los beneficios ecológicos, el desarrollo económico y socio-cultural del país. Las principales deficiencias de la política tienen que ver con la ausencia de un inventario y caracterización de los humedales y la carencia de información que ha impedido el proceso de planificación, así como la implementación de programas y proyectos que aseguren el mantenimiento de las características ecológicas y de los bienes ambientales que estos ecosistemas proveen. Los principales factores negativos identificados son la falta de voluntad política para hacer que la política sea factible, la ausencia de instrumentos y herramientas de gestión. Un buen ejemplo de las fallas de la política presentadas anteriormente, es el complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio que muestra un continuo aumento del proceso de deterioro del ecosistema, a pesar de las inversiones e intervenciones que se han llevado a cabo más durante 20 años o más. Por ello, se propone como una prioridad la inclusión dentro de la agenda del Ministerio la revisión y ajuste de la política, con el fin de reorientar sus estrategias, metas y acciones.

Palabras claves: humedales interiores, evaluación de política pública, desarrollo sostenible.

Código JEL: Q01; Q25; Q27; Q38.

ABSTRACT

The Ministry of Environment and Sustainable Development, billed the National Wetland Policy in Colombia in December 2001. After ten years, the evaluation carried out has shown that little progress has been achieved based on the results of the three (3) strategies designed to improve the conservation level and wise use of such ecosystems; all of this in order to maintain ecological benefits, economic and socio-cultural development of the country. The main policy gaps has to do with the absence of an inventory and characterization of wetlands and the deficiency of information has prevented either the planning process and environmental management, as well as the implementation of programs and projects that ensure the maintenance of their ecological characteristics and environmental goods and services provision. The main negative drivers identified include lack of political will to make the policy feasible; absence of management instruments and tools; and has impeded an adequate policy implementation. A good example of the policy failures presented above, is the wetlands Fúquene, Cucunubá and Palacio complex which shows an increase ecosystem deterioration process, despite the investments and interventions that have been carried out at least over 20 years. That is why the inclusion of the revision and adjustment of the national wetlands policy on the agenda of the Ministry as a priority is proposed to redirect strategies, goals, and actions.

Keywords: wetlands, public policy evaluation, sustainable development.

JEL Codes: Q01, Q25, Q27, Q38

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Los humedales interiores de Colombia son ecosistemas que por su oferta de bienes y prestación de servicios ambientales, deberían estar ubicados en un renglón importante de las prioridades nacional, regional y local. Sin embargo, estos ecosistemas hoy sufren múltiples afectaciones como consecuencia de erradas decisiones gubernamentales, falta de conciencia sobre su valor e importancia y la influencia de los sectores económicos en las decisiones estatales que los afectan.

Los humedales son ecosistemas dinámicos, sujetos a factores naturales que determinan su modificación en el tiempo aún en ausencia de factores de perturbación. Sus atributos físicos, principalmente hidrográficos, topográficos y edáficos son constantemente moldeados por procesos endógenos tales como la sedimentación y la desecación y por fenómenos como avalanchas, deslizamiento de tierras, tormentas y vendavales, actividad volcánica e inundaciones tanto estacionales como ocasionales.

Todos estos procesos naturales determinan en buena medida las funciones de los humedales y, por supuesto, condicionan la derivación de valores y servicios a partir de los mismos. Por otra parte, estos factores de cambio tienen como resultado una larga secuencia de modificaciones que solamente pueden identificarse en períodos prolongados. Desde el punto de vista ecológico y para una verdadera proyección en el tiempo de las acciones de preservación y manejo de humedales, se hace necesario un buen entendimiento de estos procesos naturales.

La corta y significativa historia de cambios negativos de los humedales colombianos se han debido directa o indirectamente a los patrones de distribución de los asentamientos humanos en el país. El cambio de una economía basada en la agricultura extensiva y el pastoreo de ganado vacuno a un sistema dominado por la agricultura de monocultivo y a la concentración de las poblaciones urbanas durante las últimas décadas, ha sido responsable por la completa destrucción de vastos sistemas acuáticos tales como los del altiplano Cundiboyacense y el Valle del Cauca (Naranjo et al 1996).

Los procesos de afectación humana en los humedales, no son independientes de la dinámica natural de estos sistemas (Carpenter & Cottingham 1998). Esta debe verse como una perturbación que actúa sobre la dinámica natural del sistema, y cuyo efecto depende de la magnitud, intensidad y tasa de recurrencia de la misma (aspectos externos), como también del estado del sistema y de su capacidad de retornar al estado de pre- perturbación o resiliencia (aspectos internos). En este sentido, los conflictos entre las actividades humanas y la conservación o uso sustentable de humedales se presentan en varios órdenes de magnitud, jerárquicamente organizados (Wayne-Nelson & Séller 1984).

Colombia forma parte de la Convención RAMSAR, iniciativa encaminada a detener el proceso de deterioro progresivo a nivel mundial de estos ecosistemas y el instrumento de mayor reconocimiento a nivel internacional para destacar la importancia y los beneficios que ofrecen los humedales.

Cumpliendo con los compromisos adquiridos como parte de la Convención Ramsar, en 1997, el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS) con el apoyo del Instituto de Investigaciones en

Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (IAVH), estableció las bases técnicas para la formulación de una política nacional de humedales interiores y en 1999 realizó un estudio que identificó los factores de afectación y las prioridades de gestión ambiental de estos ecosistemas.

Señala el diagnóstico elaborado por el IAvH y el Ministerio de Medio Ambiente que en la identificación de los factores de cambio en los humedales interiores colombianos, especialmente por impacto antrópico, se encontró que la transformación total y la perturbación severa son los que generan mayor impacto sobre estos sistemas y consecuentemente serán atendidos con carácter prioritario en la Política Nacional de Humedales Interiores. Para los propósitos del presente trabajo es importante transcribir los apartes del documento elaborado en 1999 que identifican en cada tema los principales factores de cambio:

Transformación total (Orden de Magnitud 1)

La Transformación Total de un humedal, se trata de los procesos que determinan la desaparición total o el cambio fundamental de las características del sistema, de tal suerte que deja de considerarse humedal, según las definiciones usadas. Los cambios pueden ser en los atributos físicos, químicos o biológicos. Entre las actividades humanas que presentan un conflicto de este tipo se encuentran:

Reclamación de tierras con fines agrícolas o ganaderos e implica la apropiación de espacios públicos y la expedición de títulos de propiedad, previa alteración de los niveles de agua o desplazamiento de los límites. Esta situación se presenta con el drenaje para fines agrícolas en el Alto Río Cauca, responsable de la

destrucción a mediana y gran escala de complejos enteros de humedales (Restrepo & Naranjo, 1987), Altiplano Cundiboyacense, Bajo y Alto Magdalena y Bajo Sinú.

Modificación completa de regímenes hidráulicos y Reclamación del espacio físico del humedal: El primero se produce en el ámbito de las cuencas de captación de las aguas que alimentan los humedales alterando su dinámica natural por la construcción y operación de obras civiles de regulación hídrica en algunos casos, o por cambios de cobertura vegetal que aumentan la carga de sedimentos o alteran la capacidad de retención de las aguas. Este tipo de cambios se han generalizado en la cuenca regulada del Alto Cauca, Magdalena y cuenca del Sinú. El segundo, se origina para darle un uso diferente al humedal y es una forma frecuente de impacto contundente sobre los humedales especialmente en aquellos situados en las áreas urbanas o suburbanas y realizadas con el fin de ampliar el espacio para el desarrollo de infraestructura urbana, industrial o de recreación. El caso de los humedales de Bogotá (La Conejera, Tibabuyes), así como los de Soacha (Neuta y Tierra Blanca) ilustran con bastante claridad estos procesos.

Introducción o trasplante de especies invasoras. Con el fin de mejorar la oferta de proteína a través del cultivo de estanques o con fines de manejo (aumento en la retención de nutrientes o especies herbívoras para controlar “malezas acuáticas”), se han introducido o trasplantado especies invasoras que terminan liberándose al medio natural. Este tipo de situaciones representan un cambio en la estructura de las comunidades biológicas, lo cual puede conllevar eventualmente a cambios en las funciones ecológicas y los valores de los humedales.

Perturbación Severa (Orden de Magnitud 2)

Se refiere a las perturbaciones que se producen por cambios en los atributos físicos, químicos o biológicos de los sitios de humedales particulares, pero en magnitud, duración y frecuencia tal que el sistema sigue funcionando como un humedal, pero cambian algunas de sus funciones ambientales o valores sociales. Entre las actividades humanas que desencadenan estos cambios están:

Control de inundaciones. Se trata de perturbaciones que cambian los ciclos hidrológicos en el humedal (caudal, pulso, ritmo y frecuencia) produciendo alteraciones en los ciclos biogeoquímicos y biológicos. Se producen mediante la construcción de obras civiles para la contención, conducción o evacuación de las aguas. Los cambios son en la cantidad y estacionalidad de las aguas, y se producen por la creación de obras civiles de “protección” de las áreas frente a las crecientes, tales como canales, diques o jarillones o terraplenes construidos a través de humedales para habilitar vías de comunicación. Este tipo de situaciones han sido muy comunes en el país y han producido la alteración severa de humedales como la Ciénaga de Lórica, en Córdoba y Ciénaga de la Virgen en Cartagena, entre otros.

Contaminación. Ocasiona cambios severos en la calidad de las aguas (química o por cargas de sólidos), lo cual desencadena cambios biológicos. Esta situación es frecuente en todos los procesos de “eutroficación” que se han registrado en numerosos cuerpos de aguas naturales y artificiales, tanto en las llanuras de inundación de los ríos Sinú, San Jorge, Cauca y Magdalena, y altiplano Cundiboyacense, entre otros.

Canalizaciones. Son alteraciones de los flujos superficiales de agua en los humedales, y su conducción a los cauces principales o secundarios, alterando entonces la topografía y el régimen hídrico del humedal. Esta alteración se presenta en todos los humedales de la zona andina (altiplano Cundiboyacense y Sibundoy) y en las cuencas del Cauca y Magdalena. Recientemente se ha extendido a la Orinoquía, especialmente en las cuencas de los ríos Meta y Casanare.

Urbanización. En una alteración severa de humedales por el desarrollo urbano, industrial y de infraestructura de recreación, pues si bien en muchas ocasiones se presenta sin la afectación total del espacio físico del humedal, si se produce el cambio del uso de la tierra en partes críticas para el funcionamiento del humedal, tal como en la vegetación riparia o en la transición con los sistemas terrestres. Este tipo de perturbaciones son muy frecuentes en humedales forestales y costeros, debido al atractivo de estos sitios para la recreación de centros de recreación y turismo (Ciénaga de Guarinocito, represas de Guatapé, Prado, Tibabuyes en Bogotá, Ciénaga de la Virgen).

Remoción de sedimentos o vegetación. Puede ocasionar cambios severos en el funcionamiento hidrológico y la biocenosis de humedales, si se produce en la mayoría del área del humedal, en aras del mantenimiento de algunos valores como por ejemplo la navegabilidad o para la extracción de materiales en los mismos (actividades mineras). Esta situación es dominante en el sistema de humedales del Canal del Dique en Bolívar.

Sobreexplotación de recursos biológicos. Se produce por el exceso de uso de especies de fauna mediante la caza o la pesca, la recolección de nidos, la extracción de materiales para usos domésticos, industrial locales (artesanías) o para el autoconsumo (leña o materiales de construcción). Esta situación es común en todos los complejos de humedales de las tierras bajas y notorias en el caso de las pesquerías continentales.

Represamiento o inundación permanente. Es una perturbación frecuente, en la cual cambia la estructura y funcionamiento del humedal, produciéndose nuevos procesos ecológicos, pero todavía clasificables dentro del tipo de procesos típicos de humedales. Son frecuentes en actividades de fomento piscícola, como la construcción de estanques para acuicultura, el represamiento de los flujos de agua en los pantanos para la creación de lagos con los mismos fines de recreación. Como algunos ejemplos se tienen la laguna Los Lagartos y el lago Sochagota en el altiplano Cundiboyacense, los cuales se crearon mediante el represamiento de los flujos de agua en los pantanos.

Finalmente, uno de los factores que ha contribuido al deterioro progresivo de los humedales interiores del país es la ausencia de una política y normatividad específica que permita un marco de gestión amplio para los mismos.

Los anteriores aspectos son fundamentales para la formulación de la Política Nacional de Humedales, puesto que la magnitud de las perturbaciones y la capacidad de resiliencia de los mismos, están inversamente ligadas con las

oportunidades de conservación, manejo y restauración. Por lo tanto, a cada situación deben corresponder objetivos de política acordes.

En este contexto, en el 2001 se formula la Política Nacional para los Humedales Interiores de Colombia, como un instrumento de gestión nacional, regional y local. Esta Política identifica las responsabilidades gubernamentales, los problemas que afectan a los humedales y plantea tres estrategias, con sus líneas programáticas, metas y acciones para solucionarlos.

Diez años después de haber sido formulada la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia, el panorama nacional respecto de estos ecosistemas es de continuo deterioro, se advierte una baja gestión institucional en proyectos encaminados a su protección y no se ha realizado la primera evaluación del instrumento que permita conocer los avances en su implementación, las posibles causas y las consecuencias que de ello se derivan.

1.1. Justificación

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS), formuló la Política Nacional de Humedales Interiores, documento aprobado por el Consejo Nacional Ambiental el 5 de diciembre de 2001. Diez años después de su implementación, los reportes preliminares del Ministerio de Ambiente, revelan incipiente desarrollo en la implementación de la política, mientras los humedales continúan en proceso de destrucción y deterioro.

Por lo anterior, es oportuna la evaluación de la implementación de esta política de humedales interiores del país y el análisis de la gestión desarrollada por las entidades

encargadas de desarrollar las acciones previstas para el cumplimiento de las estrategias, objetivos, líneas programáticas y metas previstas en el documento.

A partir de la identificación de las limitaciones, resulta pertinente formular unas recomendaciones para la de revisión y ajuste de esta política, que de alguna manera contrubuyan a mejorar el instrumento y viabilizar desde la gestión institucional, la preservación de estos ecosistemas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Evaluar las estrategias y los resultados de la implementación de la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia y su aplicación en el complejo de humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio para formular unas recomendaciones orientadas a la revisión y ajuste de la Política.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el proceso de implementación de la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia con el fin de establecer el cumplimiento de los compromisos de todos los actores involucrados en la gestión ambiental de estos ecosistemas.
- Evaluar el estado del complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio en el marco de la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia.
- Formular unas recomendaciones de revisión y ajuste de la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia para viabilizar el logro de los objetivos de conservación y el uso racional de los humedales interiores de Colombia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ¿Qué es una política pública?

De acuerdo con Roth (2003) política pública es un conjunto conformado por uno o varios objetivos colectivos considerados necesarios o deseables y por medios y acciones que son tratados, por lo menos parcialmente, por una institución u organización gubernamental con la finalidad de orientar el comportamiento de actores individuales o colectivos para modificar una situación percibida como insatisfactoria o problemática.

Para Vargas (1999) la política pública es el conjunto de sucesivas iniciativas, decisiones y acciones del régimen político frente a situaciones socialmente problemáticas y que buscan la resolución de las mismas o llevarlas a niveles manejables.

Una síntesis de las más representativas y aceptadas definiciones se encuentra en Velásquez (2009): política pública es un proceso integrador de objetivos decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a solucionar o prevenir una situación definida como problemática o para el aprovechamiento de oportunidades.

La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener a fin de dar cumplimiento o avanzar en la consecución de la finalidad del Estado.

Las políticas públicas constituyen uno de los principales instrumentos con que cuenta el gobierno para avanzar en la consecución del desarrollo. En tal sentido, su evaluación y análisis debe hacerse sobre la base del impacto en el mejoramiento de la calidad de vida de la población o, en otras palabras, en su aporte al desarrollo. Se

considera que el concepto de desarrollo, contrario a su antigua definición limitada al crecimiento económico, involucra una serie de dimensiones que recogen las distintas “facetas, individuales, sociales y de contexto, que permiten aproximarse a su integralidad y, eventualmente, contribuir a orientar su evolución futura” (Zorro, 2007).

Para Zorro, las dimensiones del desarrollo son:

a. Dimensión Ambiental.

Se trata de incluir la naturaleza en el proceso de desarrollo como alternativa urgente dado el creciente deterioro del medio ambiente. Visto de ésta manera, la dimensión ambiental tiene que ver con las relaciones que establece la sociedad con su entorno natural, en donde se consideran los elementos naturales como una fuente de servicios económicos, sociales y culturales. En este sentido, es necesario reconocer que la biodiversidad actual responde no sólo a los factores naturales, del clima y los suelos, sino también a la influencia de las actividades antrópicas.

b. Dimensión Político-Institucional.

Las pugnas, los conflictos, las relaciones de poder al interior del gobierno y de éste con la sociedad, son los principales fenómenos que definen la dinámica particular de esta dimensión, así como la institucionalidad de la política, que se produce no solo a nivel de responsables, ejecutores y formas de implementación e incluso de contratación, sino a través de normas, leyes, estructuras políticas y prácticas específicas.

c. Dimensión Económico-Financiera.

Esta dimensión involucra todos los procesos de intercambio de bienes, comercio y producción, que enmarcan los procesos económicos y definen flujos de factores; sistemas económicos nacionales y regionales; instituciones, programas financieros,

inversiones, entre otros. Es importante aquí, tener como base la articulación de la política con el sistema productivo interno, haciéndolo más flexible y capaz de responder a las exigencias propuestas por el entorno, de tal forma que lo dinamice, evitando la producción de economías de enclave, buscando la satisfacción de las necesidades básicas, la mejora de los niveles de empleo, ingreso, y calidad de vida, así como el mantenimiento de la base de recursos naturales. Esta perspectiva incluye la innovación tecnológica, con los cambios e innovaciones sociales que la hacen posible, la incorporación de saberes, la creación de nuevas alternativas y métodos de gestión, logrados a través de la política.

d. Dimensión Socio-Cultural.

Esta dimensión refleja la estructura social de la comunidad, su sistema de valores, sus percepciones, sus relaciones con el entorno físico que apropia y transforma, bajo sus criterios de estética, ética, moral, religión y cultura. Esta dimensión incluye los temas más relevantes para el desarrollo social de la población, como son la pobreza, la salud y la educación.

En general para tener certeza de la eficacia y efectividad de la implementación de una política, se debe realizar la evaluación de la misma, la cual no es más que la medición, cotejo o comprobación contra parámetros, normas, criterios o lineamientos con base en la recolección, verificación e interpretación de la información respecto a la política pública (Roth André, 2004).

Por lo anterior la evaluación debe permitir, tanto al solicitante como a los otros destinatarios de la evaluación, apropiarse de los resultados y conocimientos producidos,

e integrarlos a su propia visión de la realidad (Consejo Científico de Evaluación-Francia, 1996).

En síntesis, en esta tesis se adopta el concepto, según el cual, la política pública implica una decisión de actuación gubernamental, que contempla objetivos, recursos y resultados. Cabe señalar que la decisión de no actuación también se considera una política (Hernández, 1999).

2.1.1 La evaluación de las políticas públicas

Evaluar no sólo sirve para mejorar las formas de intervención del Estado, sino que también tiene un componente netamente político de rendición de cuentas del Estado hacia la sociedad. Sin embargo, la pregunta aún sin respuesta es ¿quién debe evaluar al Estado? Karlsson y Conner (2010) la contestan tratando de describir los imaginarios de lo que debe ser un evaluador e introducen el contexto político en el que nace la evaluación, con lo cual crean un referente de quién y cómo evaluar.

Karlsson y Conner (2010) encuentran que los procesos de evaluación nacen en un contexto político, el cual es inherente a la implementación y ejecución de cualquier política pública que realiza el Estado. Sin embargo, el componente político se explica en la confluencia de los intereses de los actores que se involucran con los resultados de la evaluación.

Es claro que las acciones estatales dependen de recursos públicos y están creadas para mejorar los condicionamientos sociales en los que se encuentra la ciudadanía. Sin embargo, al ser la política pública una relación social que afecta el bienestar de la

sociedad en general, existe un conflicto en la discusión de cómo debe llevarse a cabo y evaluarse.

Karlsson y Conner (2010) reconocen que los procesos de evaluación tienen tres objetivos principales: (1) deben ayudar a formar las políticas públicas, porque a través de la evaluación se puede conocer, valorar y justificar las políticas; (2) deben ayudar a implementar las políticas públicas, dado que sirven como un mecanismo de retroalimentación para ejecuciones futuras; y (3) tienen un papel de rendición de cuentas en la toma de decisiones de política pública, en torno al cual la ciudadanía puede conocer cómo actúa el Estado.

Por esta razón, la conclusión más importante plantea que un evaluador debe entender el factor político que define la evaluación y tratar de modelarlo como una variable endógena en el proceso evaluativo, para así poder realizar una buena labor que contribuya a los tres objetivos principales de la evaluación.

En Colombia, el papel del evaluador ha sido cuestionado y se plantean varias posiciones sobre quién y cómo realizar la evaluación de las políticas públicas implementadas por el Estado. El hecho de que la Dirección de Evaluación de Política Pública, del departamento Nacional de Planeación (DNP), haga parte de la rama Ejecutiva, ha suscitado la crítica de que el Estado no se puede evaluar a sí mismo.

Bajo el marco conceptual construido por Karlsson y Conner (2010), no importa en qué posición de la estructura estatal se encuentre el evaluador, siempre y cuando reconozca los factores políticos, sociales, culturales y personales que recorren los procesos de evaluación, y a través de ellos pueda plantear evaluaciones que sirvan para

la formulación y la ejecución de las políticas públicas, y que, además, contribuyan para que el Estado le pueda rendir cuentas a la ciudadanía.

Bajo las anteriores consideraciones, la evaluación de las políticas públicas debe ser un trabajo articulado teniendo en cuenta que surgen como iniciativa estatal en función de la sociedad, es decir por y para los ciudadanos, no solo de quienes se benefician con ellas sino como percepción general del cambio social que con ellas se plantea.

Bajo las premisas anteriores, se considera que la articulación en el proceso de evaluación debe permitir que los sujetos benefactores que son los que reciben los resultados de las políticas públicas, tengan el derecho y el deber de evaluarlas y de dar a conocer los resultados identificando los aspectos que se deben mejorar en la implementación de éstas. Por su parte las instituciones que diseñan y/o ejecutan las políticas, tienen la obligación de realizar un seguimiento permanente de la manera como se implementan y evaluar los resultados que éstas han tenido en la población, identificando los aspectos a fortalecer y/o modificar, para garantizar la adecuada ejecución de las mismas. De otra parte es determinante el rol que juegan los entes gubernamentales encargados de su implementación en el sentido de velar por el cumplimiento de los objetivos para los que fueron creadas, midiendo el impacto que tienen en la sociedad, y especialmente vigilando que los recursos destinados para las políticas públicas se inviertan realmente en su implementación.

2.2 Conservación de la biodiversidad

La diversidad biológica o biodiversidad es el término utilizado para referirse a la variedad de formas de vida en el planeta Tierra y sus patrones naturales, la biodiversidad que existe hoy es el resultado de millones de años de evolución; esta manifestación de la vida y sus relaciones crean las condiciones para la vida del ser humano, el cual es parte y depende totalmente de la biodiversidad (CDB, 2000).

La biodiversidad provee una gran variedad de bienes y servicios que sustentan la vida. Actualmente, en un mundo dominado por la economía, cobra importancia la protección del ambiente y el uso sostenible de la naturaleza. Se pueden ejercer acciones a diferentes niveles (e.g. Internacional, gubernamental, regional), pero las más importantes acciones son las que responden al nivel de comunidad local, pues son los principales actores del territorio, lo habitan y lo aprovechan, utilizan los ecosistemas y toman decisiones, que, aunque pequeñas, pueden tener un amplio impacto en el entorno (CDB, 2000)

A partir de la década de los noventa, la conservación de la biodiversidad del planeta es un valor en ascenso y motivo de referencia obligada en los ámbitos científicos, gubernamental y en los medios de comunicación.

Es claro que las actividades humanas son las responsables de la reducción de la diversidad de especies, no sólo a nivel regional sino incluso a escala mundial. Estos cambios se manifiestan mediante la pérdida de complejidad de las comunidades vegetales y animales. Miles de especies animales y vegetales se encuentran actualmente amenazadas de extinción a causa de la destrucción de sus hábitats. La sobreexplotación

o limitación forzada de las áreas en que se distribuyen esas especies se traduce en una reducción progresiva del número de individuos.

Para Tapia (2011), el reconocimiento de la manifestación de la biodiversidad en sistemas socioecológicos complejos, desempeña un papel importante por los procesos y funciones que se derivan de la interacción entre sus componentes, garantizando el funcionamiento de los ecosistemas y el suministro de bienes y servicios que benefician y repercuten en el bienestar humano, plantea el reto de pensar en nuevos marcos más integrales para su gestión.

Los humedales generalmente sustentan una importante diversidad biológica y en muchos casos constituyen hábitats críticos para especies seriamente amenazadas.

Los humedales proporcionan recursos naturales de gran importancia para la sociedad. Por tal motivo, su manejo implica la necesidad de desarrollar su uso racional o uso sustentable. Este concepto ha sido definido como "la utilización sostenible que otorga beneficios a la humanidad de una manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema".(En Secretaria y Desarrollo Sustentable de la Nación).

Dado que el agua fluye naturalmente, existe una estrecha vinculación entre los ecosistemas acuáticos permanentes, los temporariamente húmedos y los terrestres adyacentes. Esto determina que los humedales son vulnerables a los impactos negativos de acciones que ocurren fuera de ellos. Por tal motivo, la conservación y el uso sustentable de los humedales deben desarrollarse a través de un enfoque integrado que considere los distintos ecosistemas asociados. Para el caso de los humedales continentales, resulta esencial referirse a las cuencas hidrográficas como unidades

ambientales y piezas fundamentales de la identidad nacional, de la valoración de los servicios ambientales prestados por dichas áreas y de la urgencia de una política que incluya a las áreas protegidas y a los humedales en el ordenamiento del territorio. (Secretaría y Desarrollo Sustentable de la Nación)

2.3 Servicios Ambientales y Ecosistémicos

En el desarrollo conceptual del SIAC se adoptó el Enfoque Ecosistémico que tiene como objetivo fundamental el manejo de los recursos biofísicos por parte de las sociedades humanas, dentro de su contexto ecológico. Así, comprende un conjunto de métodos que examinan la estructura y la función de los ecosistemas y la forma como estos responden a la acción del hombre.

En este sentido, el concepto de ecosistema es la base para el entendimiento y el análisis del paisaje, sea terrestre o acuático, y el ecosistema en sí, es visto como la articulación del sistema natural y el sistema sociocultural, en la cual los componentes están relacionados e interactúan. (Siac.gov.co)

Los servicios ecosistémicos definidos por varios autores desde los años 70 como los procesos y funciones biológicas, físicas y químicas de los ecosistemas que son percibidos por el humano como un beneficio ecológico, cultural o económico, directo o indirecto (Ehrlich y Holdren, 1974; Ehrlich, 1981; Constanza et al., 1997; Binning et al., 2001; MEA, 2005).

En esta definición se reconoce que ciertas estructuras, funciones, atributos y componentes de la biodiversidad cumplen un papel en la provisión de servicios indispensables para el bienestar humano que sostienen y mantienen la vida y garantizan

la oferta de alimentos, la fertilidad de los suelos, al regulación del clima, el suministro de agua, entre otros.

Al romper con la separación conceptual y metodológica prevaleciente entre sociedad y naturaleza, el Enfoque Ecosistémico concibe las personas, su sociedad y su cultura como componentes centrales de los ecosistemas

Las personas y su cultura son considerados como agentes dinamizadores y transformadores de los ecosistemas naturales, creando una amplia diversidad de paisajes culturales y un mosaico de ecosistemas, que van desde, los muy poco o poco transformados como las áreas silvestres o protegidas; hasta los ecosistemas urbanos, con altos niveles de complejidad social y cuyo funcionamiento depende del manejo adecuado de los servicios ambientales que los ecosistemas "naturales" suministran y de los cuales dependen las personas.(Siac.gov.co).

Así, el Enfoque Ecosistémico surge como respuesta a la presión sobre los ecosistemas del mundo, a la relevancia de estos para el bienestar humano, y de las necesidades y aspiraciones de los actores y sectores involucrados.(Siac).

La comprensión de las relaciones existentes entre los diferentes componentes de un ecosistema, como su adecuado manejo, han sido más de tipo reactivo, es decir, cuando se perciben situaciones extremas de deterioro; sin ir más allá, a analizar efectivamente las causas subyacentes de su degradación o exterminio. (Enfoque Ecosistémico - Una visión integral entre naturaleza y sociedad. (s.f.). (Siac.gov.co).

Por esto, el Enfoque Ecosistémico ofrece una visión integral orientada hacia el suministro continuo de bienes y servicios ambientales, mediante el mantenimiento de

procesos ecológicos esenciales y la participación activa de los sectores involucrados en su gestión. (Siac.gov.co).

Este enfoque reconoce que los ecosistemas naturales y transformados son sistemas complejos cuyo funcionamiento y capacidad de respuesta hacia perturbaciones y cambios (resiliencia) dependen de las relaciones dinámicas entre especies, y entre estas, el ambiente, la sociedad y su cultura. De esta manera, integra las diferentes ciencias del medio biofísico y socioeconómico con el conocimiento tradicional, incluyendo sus disciplinas, prácticas, metodologías y sistemas de innovación. Las personas y su cultura son parte integral de los ecosistemas y por tanto, los objetivos de la gestión son objeto de decisión social. (Siac.gov.co).

El pensamiento ecosistémico y el manejo de sistemas sociales y culturales dieron las bases conceptuales para la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (EEM) generando conceptos de sostenibilidad, gobernanza, manejo y monitoreo. (Siac.gov.co).

Desde el punto de vista de los sectores productivos, la EEM demuestra que el bienestar humano y el avance hacia el desarrollo sostenible dependen de un manejo adecuado de los ecosistemas para garantizar su conservación y su uso sostenible; ante el aumento de las demandas por los servicios prestados por los ecosistemas —alimentos, vivienda, agua, etc.- y la reducción de la capacidad de muchos para satisfacerlos (Andrade, A. 2007).

2.4 Humedales, contexto jurídico e institucional

2.4.1 Contexto Internacional

A principios de este siglo, a los humedales se les empezó a dar atención y reconocimiento como áreas de gran biodiversidad e importancia ecológica y económica y como sistemas de gran fragilidad. A pesar de este reconocimiento, el término y la importancia de protegerlos han empezado a ser del dominio público hasta hace apenas unos 15 años, aun en países desarrollados.

Los humedales existen en todos los países y en todas las latitudes, desde la tundra hasta el trópico. No se sabe exactamente qué porcentaje de la superficie de la tierra se compone de humedales. Se ha calculado que cubren una extensión de 7 a 9 millones de km², lo cual equivale entre el 4 a 6% de la superficie terrestre (Mitsch y Gosselink 2000), de la cual 2% son lagos, el 30% turberas, y el 26% marjales, el 20% pantanos y el 15% llanuras de inundación. Los manglares cubren unos 240,000 km² de zonas costeras y se estima que en todo el mundo quedaron en uso 600,000 km² de arrecifes de coral. Más de la mitad (56%) se encuentra en zonas tropicales (2.6 millones de km²) y subtropicales (2.1 millones de km²). De la superficie total de humedales, el 60% está cubierta por comunidades con vegetación arbórea.

El término humedal hace referencia a una amplia gama de hábitats interiores, costeros y marinos, que comparten ciertas características. Aunque existen más de cincuenta definiciones diferentes en relación con los humedales, la más amplia, y generalizada es la que utiliza la Convención de Ramsar que define los humedales como:

“Extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros.”

Durante muchos años, los humedales fueron considerados lugares inhóspitos, peligrosos y sin valor económico para el desarrollo del hombre. La idea de que eran tierras inútiles provocó el mal uso y abuso de los humedales, a tal grado de modificar sus regímenes hidrológicos y ciclos de nutrientes, así como de contaminarlos, azolarlos o destruirlos.

La convención de Ramsar se basa en tres pilares: el uso racional de todos los recursos de humedales en cada país, la designación de humedales de importancia internacional, y la cooperación internacional.

En 1971 se realizó en Ramsar (Irán) la Convención del mismo nombre, suscrita inicialmente por países de Europa y Asia. El Buro Internacional para el estudio de los Humedales y las Aves Acuáticas (IWRB), hoy fusionado dentro de la organización Wetlands International (WI) emprendió acciones para ampliar la cobertura de la convención, fortalecidos por la creación de la Organización no Gubernamental (ONG) Humedales para las Américas y del programa de Humedales de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Para 1990 cuatro países de Sudamérica ya eran signatarios Ramsar y todos los restantes se adhirieron antes de finalizar el siglo XX. (Naranjo et al, 1999.)

De esta forma, se creó la Convención relativa a los humedales de importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas RAMSAR, la cual persigue,

fomentar la conservación de los humedales y de las aves acuáticas creando reservas naturales en aquellos, estén o no incluidos en la lista y tomar las medidas adecuadas para su custodia, basándose en su importancia internacional en términos ecológicos, botánicos, zoológicos, limnológicos o hidrológicos. (Aldama, A., 2004)

La Convención Ramsar (2000) en el párrafo 1 del artículo 3 estipula que "*Las Partes Contratantes deberán elaborar y aplicar su planificación de forma que favorezca la conservación de los humedales incluidos en la Lista de Humedales de Importancia Internacional, y en la medida de lo posible, el uso nacional de los humedales de su territorio*".

En los Planes Estratégicos de la Convención se plantea que se procurará que las Partes Contratantes establezcan políticas nacionales, bien de forma independiente o bien como elementos claramente identificables de otras iniciativas nacionales de planificación de la conservación. Así mismo, en la Agenda 21 que es un programa para desarrollar la sostenibilidad a nivel planetario, aprobado por 173 gobiernos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo celebrada en Río de Janeiro en 1992, se contemplan acciones y medidas de planificación para estos ecosistemas.

La Séptima Conferencia de las Partes (COP) celebrada en Costa Rica en 1999, fijó los lineamientos para elaborar y aplicar Políticas Nacionales de Humedales, y estableció los elementos a considerar para lograr su conservación entre los que se destaca la fijación de objetivos de conservación en las políticas gubernamentales, la creación de incentivos, el fomento a un mejor manejo, información para el público en

general, para los decisores, los propietarios de tierras y el sector privado y el fomento de la participación de las organizaciones no gubernamentales y las comunidades locales.

En 1991 el Programa Mundial de Humedales de la Unión Mundial para la Naturaleza – UICN, recomendó la realización de talleres sobre humedales en cuatro países de la región Latinoamericana para la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación de Humedales que finalmente se formuló en 1996 en Lima - Perú.

En 1992 se llevó a cabo en Bogotá D.C. el Primer Taller Nacional de Humedales, en el cual se constituyó de manera informal un Comité *ad hoc* con el fin de canalizar acciones tendientes a la conservación de estos ecosistemas (Naranjo et al., 1996).

2.4.2 Contexto Nacional

Colombia se adhirió a la Convención Ramsar mediante la ley 357 del 21 de enero de 1997, declarada exequible mediante sentencia de la Corte Constitucional C-582 de 1997. La adhesión colombiana al Convenio se protocolizó en junio de 1998 durante la reunión Panamericana de la Convención celebrada en Costa Rica, y entró en vigencia a partir de octubre de 1998.

Desde la perspectiva constitucional, los humedales adquirieron la condición de “áreas de especial importancia ecológica”, que le impone al Estado adoptar medidas legales y de política orientadas a garantizar su conservación y manejo sostenible. (Constitución Política, artículos 79 y 80)

Desde el punto de vista legal, el Código de los Recursos Naturales y sus decretos reglamentarios 1541 de 1978 y 1594 de 1984 ofrecían importantes directrices jurídicas orientadoras del régimen aplicable a estos ecosistemas al considerar factor de contaminación ambiental los cambios nocivos del lecho de las aguas y la extinción o

disminución de la diversidad biológica y al establecer el dominio público sobre las aguas considerándolo inalienable e imprescriptible, así como sobre bienes del sistema hídrico como el cauce natural, el lecho de los depósitos naturales de agua, una faja paralela hasta de treinta metros a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos.

Dentro de la normatividad ambiental posterior a la Constitución de 1991 se resalta los principios generales ambientales recogidos en el artículo 1 de la ley 99 de 1993 estrechamente relacionados con la protección de los ecosistemas acuáticos como: la protección y aprovechamiento sostenible de la diversidad del país por ser patrimonio de la nación y la humanidad; protección especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y recarga de acuíferos; utilización del recurso hídrico para consumo humano como prioridad, el principio de precaución y el de participación comunitaria en la adopción de medidas que impidan la degradación ambiental; entre otros. (Universidad Libre).

En Colombia, el área aproximada de estos ecosistemas es de 20'252,500 hectáreas, representados por lagos, pantanos y turberas, ciénagas, llanuras y bosques inundados. En total, entre ciénagas y otros cuerpos similares, existen 5622,750 hectáreas, que se encuentran principalmente en los departamentos de Bolívar y Magdalena. (Scoop.it.)

Las lagunas representan cerca de 22,950 hectáreas y las sabanas inundables cubren una superficie total aproximada de 9255,475 hectáreas, ubicadas en los departamentos del Amazonas, Guainía y Guaviare. Los bosques inundables representan aproximadamente 5'35,325 de hectáreas y se localizan en la Orinoquia, Amazonia, Bajo Magdalena y en menos medida en la zona Pacífica.

En Colombia se destaca la presencia de la cadena montañosa de los Andes que atraviesa el territorio de sur a norte y la divide en dos grandes regiones: la montañosa al occidente y una región plana al oriente y norte del País, (Humboldt, 1998). Este sistema orográfico está compuesto principalmente por tres cadenas montañosas (cordilleras Occidental, Central y Oriental), producto de orogenias diferentes y están separadas por los Ríos Magdalena (cordillera Central y Oriental) y Cauca (cordillera Central y Occidental). (IGAC, 1992).

Reconociendo la importancia de los humedales interiores de Colombia desde el punto de vista ecológico y socioeconómico, por sus múltiples funciones, valores y atributos, con fundamento en la Ley 99 de 1993 el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) formuló la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia (PNHIC), la cual fue aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en diciembre de 2001. Esta política está basada en las directrices para el Uso Racional de Humedales de la Convención Ramsar, entre las cuales se describen: la necesidad de mejorar las disposiciones institucionales y de organización; incrementar la comprensión y la conciencia de los valores de los humedales; levantar inventarios y monitorear su situación; determinar las prioridades de los programas; y elaborar planes de acción para sitios determinados.

Sin embargo, los humedales son en la actualidad uno de los ecosistemas más amenazados por diferentes actividades antrópicas y, en donde estos ecosistemas fueron o son representativos, están siendo destruidos y/o alterados sin tener en cuenta que los impactos ambientales derivados de esta intervención pueden tener efectos de largo plazo que afectan la calidad de vida de la población y del ambiente en general.

Uno de los principales factores de riesgo es el desconocimiento de la población sobre la importancia de sus valores, atributos y funciones, lo que ha propiciado fuertes procesos de deterioro ocasionado por el desarrollo de actividades como agricultura intensiva, urbanización, contaminación con agroquímicos, minería, ganadería, construcción de represas, adecuación de tierra para infraestructura turística, desecación y otras formas de intervención en el sistema ecológico e hidrológico. (Corpoamazonia.gov.co)

Constituyen igualmente factores de deterioro ambiental de los humedales interiores, la creciente demanda de agua, en particular para la agricultura de regadío y la ganadería; las consecuencias del cambio climático; el desconocimiento del valor de los humedales y de sus servicios para la toma de decisiones así como la falta de recursos financieros, técnicos y humanos para lograr los objetivos de conservación, uso racional y manejo de estos ecosistemas.

Estas actividades han causado problemas de colmatación, eutroficación y desecación a través de la construcción de zanjas de drenaje para la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, lo que ha disminuido el flujo de recursos hídricos para los humedales, en relación con el papel que desempeñan en el ciclo hidrológico mundial.

Una política de humedales específica brinda una oportunidad clara de reconocer que los humedales son ecosistemas que requieren enfoques de manejo y conservación diferentes, que no deben ser soterrados bajo otros objetivos de gestión sectorial. Una política independiente y específica consagrada exclusivamente a los humedales hace que se preste mucha atención a las cuestiones concernientes a los humedales, sobre todo por parte de los legisladores y el público. El hecho de anunciar objetivos y metas claros para

estos ecosistemas pone de manifiesto responsabilidades gubernamentales definidas y hace prever que el gobierno cumplirá tales compromisos” (Ramsar.org).

2.5 Clasificación de los humedales en Colombia

La estandarización de la nomenclatura de los humedales en el Neotropico fue realizada en el inventario del Bureó Internacional para la conservación de las aves acuáticas IWRB (Scott& Carbonell 1986), la cual resultó demasiado simple para efectos de seguimiento y manejo (Naranjo 1995). En Colombia se ha seguido el sistema de niveles jerárquicos de tipos de humedales de la Convención de Ramsar, la cual es prácticamente homologable a la clasificación norteamericana y es la siguiente:

Tabla 1. Clasificación de humedales naturales según la Convención Ramsar.

(Tomado de Naranjo 1998, con base en Scott 1989)

Ámbito	Sistema	Subsistema	Clase	Subclase				
MARINO Y COSTERO	Marino	Submareal		Aguas marinas someras				
				Lecho acuático	Lecho marino			
				Arrecife	Arrecifes de coral			
				Intermareal	Roca	Playas rocosas		
					No consolidado	Playas de arena y grava		
				Estuarino	Submareal		Aguas estuarinas	
						Intermareal	No consolidado	Planos lodosos intermareales
						Emergente	Pantanos salados	
						Boscoso	Manglares	
				Lacustre/Palustre	Permanente/Estacional		Lagunas salinas y salobres	
		Lagunas costeras dulces						
INTERIOR	Fluvial	Perenne		Ríos/arroyos permanentes				
				Emergente	Deltas interiores			
					Ríos/arroyos intermitentes			
				Intermitente	Emergente	Planicies inundables		
				Lacustre	Permanente		Lagos dulces permanentes	
						Estacional	Lagos dulces estacionales	
					Permanente/Estacional		Lagos y pantanos salinos permanentes/ estacionales	
		Palustre	Permanente	Emergente	Pantanos y ciénagas dulces permanentes			
					Turberas abiertas			
					Humedales alpinos y de tundra			
					Arbustivo	Pantanos arbustivos		
					Boscoso	Bosque pantanoso dulce		
						Turbera boscosa		
					Estacional	Emergente	Ojos de agua, oasis	
				Ciénaga estacional dulce				
		Geotérmico			Humedales geotérmicos			

Fuente: SCOTT, D.A.1989

Ámbito: es la naturaleza ecosistémica más amplia en su origen y funcionamiento.

Sistema: los humedales naturales se subdividen según la influencia de los factores hidrológicos, químicos o biológicos. Los artificiales se separan con base en el proceso que los origina o mantiene.

Subsistema: cada sistema de humedales naturales se subdivide dependiendo del patrón de circulación del agua.

Clase: se define con base en descriptores de la fisionomía del humedal, como formas de desarrollo dominantes o características del sustrato, tales como textura y granulometría en caso de no estar cubierto por plantas

Subclase: depende principalmente de aspectos biofísicos particulares de algunos sistemas o de la estructura y composición de las comunidades bióticas presentes.

2.5.1 Caracterización de los humedales

Atributos

Los humedales poseen unos atributos o valores intrínsecos que los distinguen de otros ecosistemas y es ahí donde reside su importancia en el sistema vital del planeta y el hecho de detentar la máxima consideración desde el punto de vista de la conservación. Derivado de estos valores, se desarrollan unas funciones ambientales y culturales, que vienen a ser como servicios con que los humedales contribuyen a que se desarrollen los procesos que sustentan la vida de los vegetales, de los animales y también del hombre (*ecoservicios*) (Lea.ad) atributos.

Los atributos de los humedales se dividen en dos:

El patrimonio cultural de los humedales:

Sin embargo, es alentador observar que en los últimos años las Partes Contratantes en la Convención de Ramsar han reconocido la necesidad de una comprensión mayor y ampliamente compartida de las relaciones existentes entre los valores naturales y los

valores culturales asociados a los humedales. Ello ha permitido comprender la necesidad de facilitar orientaciones a los gestores de humedales y a los guardianes del patrimonio cultural del mundo acerca de cómo colaborar para alcanzar objetivos comunes a ambos". (Peteán et al. 2006)

Apoyo a la diversidad biológica

En relación con su superficie total, los humedales continentales de agua dulce tienen una diversidad de especies superior a la de los ecosistemas marinos o terrestres. También se ha calculado que del 25% al 30% de la diversidad de vertebrados se concentra en humedales o en torno a ellos. Esta diversidad biológica es lo que mantiene en funcionamiento a nuestros ecosistemas de humedales. (Leaflet.low)

2.5.2 Funciones y servicios ambientales de los humedales

2.5.2.1 Funciones hidrológicas

Mitigación de las inundaciones: Las turberas y los pastizales húmedos actúan como esponjas que absorben el agua y hacen que se filtre más lentamente en el suelo, regulando así los caudales de los ríos y quebradas, fenómeno conocido como relentización del flujo, que evita las crecidas súbitas aguas abajo. Adicionalmente los humedales están presentes en las partes bajas de los ríos conocidas como llanuras de inundación, donde el agua se abre paso luego de fuertes precipitaciones o deshielos.

Recarga de las aguas subterráneas: Los acuíferos subterráneos almacenan casi el 97% del agua dulce no congelada del planeta. Abastecen de agua potable a una cantidad de personas situada entre mil quinientos y tres mil millones, es decir, de un cuarto a la mitad de la población del mundo, y desempeñan un papel importante en la agricultura de regadío. También hay algunos humedales que aportan agua a acuíferos y la toman de ellos, según la situación reinante en cada momento.

Almacenamiento de agua: Los humedales (comprendidos los acuíferos subterráneos y los pozos de construcción artificial) son los almacenes de agua dulce del mundo, esta razón es suficiente para ilustrar la importancia de mantenerlos en situación saludable y estable porque todos los necesitamos. (Revista Climanoticias).

2.5.2.2 Funciones Ecológicas

Mejora de la calidad del agua: Las plantas de los humedales ayudan a fijar los sedimentos y pueden ser eficaces para suprimir el exceso de nitrógeno y de fósforo; también pueden eliminar en parte los elementos patógenos. Los humedales construidos ex profeso pueden eliminar del agua incluso algunos metales pesados y otros residuos industriales, o bien almacenar los desechos en sus sedimentos hasta que se puedan retirar en condiciones de seguridad.

Cultivo de plantas. Muchas especies de plantas de agua dulce viven en extensas zonas geográficas. La planta acuática más famosa es el arroz, el alimento de base de la mitad de los habitantes del mundo. Aunque ninguna planta acuática que se da naturalmente es explotada a la misma escala que el arroz, otras plantas acuáticas de agua dulce se utilizan como forraje, se recogen para consumo humano y se emplean como materiales de construcción”. (Leaflet.low)

2.6 Diversidad biológica

2.6.1 Bienes y Servicios Ambientales

Los Servicios Ambientales son Funciones Ecosistémicas y los Bienes Ambientales son las Materias Primas que utiliza el hombre en sus actividades económicas. Ambos se valoran económicamente utilizando las mismas metodologías de valoración siendo que el comportamiento de Bienes Públicos y su uso ocasiona externalidades observables y la vez medibles en un Mercado específico. (Ministerio del Medio Ambiente).

2.6.2 Fauna

“**Aves:** de acuerdo con el carácter residencial que muestran las aves acuáticas, se han establecido dos grupos: los residentes permanentes y los residentes temporales. El primer grupo cuenta con no menos de 102 especies distribuidas dentro de los ambientes acuáticos de nuestro país, de ellas podemos destacar: zambullidores (*Tachybaptus dominicus* y *Podilymbus podiceps*), pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), garzas (*Ardea* spp y *Egretta* spp), patos (*Dendrocygna autumnalis*, *Dendrocygna bicolor* y *Dendrocygna viudata*), pollas de agua (*Gallinula* spp, *Porphyrio martinica* y *Fulica americana*), y gallitos de ciénaga (*Jacana jacana*); así mismo cabe resaltar dos especies totalmente autóctonas: la tingua cundiboyacense (*Rallus semiplumbeus*) y el pato andino (*Podiceps andinus*) desafortunadamente extinto (Renjifo, 1997) según citado en Castellanos (2006) y siete subespecies de distribución restringida. (Naranjo, 1998 según citado en Castellanos, 2006)

En cuanto al segundo grupo, se estima que más del 98% de las aves migratorias utilizan nuestro país como estación biogeográfica de descanso, habitando en sus humedales durante varios días o meses mientras realizan las migraciones anuales entre los hemisferios norte y sur, de ellas destacamos: chorlitos (*Calidris* spp), andarríos (*Actitis macularia*), agujetas (*Tringa* spp), gaviotas (*Larus* spp.), y patos barraquete (*Anas discors*), actualmente el único visitante norteamericano de una serie de siete especies de patos migratorios que alguna vez se registraron en el país. (Naranjo, 1998 según citado en Castellanos, 2006).

Mamíferos: el chigüiro, capibara o ponche (*Hydrochaeris hydrochaeris*) es el ejemplar más frecuente de estos ecosistemas, cuando la manada se reúne puede ser muy

numerosa y fácilmente vulnerable ante los cazadores ilegales. Otras especies asociadas a este medio son las nutrias (*Pterounabraliensis*), los perros de agua (*Lontralongicaudis*) y el manatí (*Trichechusmanatus*), éste último es quizás el mejor representante de estos ecosistemas, en la actualidad enfrentado a un riesgo sumamente alto de extinción en estado silvestre, razón por la cual se ha catalogado en el ámbito nacional como críticamente amenazado. (Rodríguez, 1998 según citado en Castellanos, 2006)

Reptiles y anfibios: los reptiles de mayor tamaño son los Caimanes (*Crocodylusintermedius* y *Crocodylusacutus*) y las babillas (*Caimanocrocodylus*). La iguana común (*Iguana iguana*), los galápagos (*Podocnemisvogli*), las tortugas (*Podocnemisspp*) y las serpientes, además de la gran cantidad de sapos, ranas y de más anfibios, son también huéspedes frecuentes de los humedales. (Castellanos, 2006)

Peces: por su parte, los peces son el recurso hidrobiológico más utilizado y eje de la economía familiar para los habitantes ribereños, cienagueros y costeros. Entre estos los más explotados son: bocachico (*Prochilodusmagdalenae*), nicuro (*Pimelodusclarias*), dorada (*Bryconmoorei*), bagre tigre o bagre rayado (*Pseudoplatystomafasciatum*, *P. tigrinum*), blanquillo (*Sorubim lima*), cachama (*Colossomabrachypomus*), róbalo (*Centropomusundecimalis*) y pargo (*Lutjanusspp*). (Martínez, 1973 según citado en Castellanos, 2006)

2.6.3Flora

La composición florística es otro aspecto biótico para resaltar, los tipos de vegetación más frecuente son: manglares (asociación vegetal de carácter anfibio adaptada para ocupar substratos inestables en donde las especies características pertenecen a los géneros *Rhizophora*, *Pellicera* y *Avicennia*), gramalotes (vegetación

enraizada o flotante cuya principal especie es *Paspalumrepens* o gramalote), varzea (vegetación inundable por ríos de aguas claras), zurales (vegetación dominada por pastos), morichal (formación vegetal de caños y bajíos más o menos pantanosos, dominados por la palma *Mauritia flexuosa*) y bosques de galerías (vegetación arbórea con varios estratos que se desarrolla a lo largo de los ríos y los caños).”(Rangel, 1997 según citado en Castellanos, 2006)

2.6.4 Pesca

Los peces son el recurso hidrobiológico más utilizado y eje de la economía familiar para los habitantes ribereños, cienagueros y costeros. Entre estos, los recursos más aprovechados son: bocachico, nicuro, dorada), bagre tigre o bagre rayado, blanquillo, cachama, róbalo y pargo. Sin embargo, la tecnología con la que se pesca y cría peces se ha desarrollado sin tener en cuenta la salud de los ecosistemas -marino costeros y de agua dulce- que sustentan a los peces y la pesca. (Ministerio del Medio Ambiente).

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque metodológico

Este trabajo de grado de la Maestría en Gestión Ambiental, se realiza en el marco del Convenio Interinstitucional para la realización de prácticas académicas no remuneradas – SIC-334-07, suscrito entre la Contraloría General de la República y la Pontificia Universidad Javeriana para facilitar espacios de formación, investigación y realización de prácticas a los estudiantes de los programas académicos que ofrece la institución educativa y se fortalece en el conocimiento y la experiencia adquirida por las estudiantes en el organismo de control, durante más de diez (10) años de servicio.

El enfoque metodológico del trabajo se basa en investigación de orden cuantitativo-cualitativo, y es aplicada, toda vez que busca establecer si las estrategias, metas y acciones planteadas en un documento de política pública han sido cumplidas por la institucionalidad ambiental que tiene competencia sobre el manejo de los humedales interiores de Colombia.

Por ello, se requirió un análisis analítico y no experimental (ex – post – facto), basado en el método cuantitativo, con el fin de establecer relaciones de causa – efecto sobre hechos ocurridos en cumplimiento de la política Nacional de Humedales Interiores de Colombia, considerando como estudio de caso el complejo de humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio.

Los factores determinantes del trabajo de investigación que tienen relación con la evaluación de la PONHIC y el estudio de caso son:

–Marco normativo e Institucional

–Condiciones geográficas, socioeconómicas y ambientales de la región del estudio de caso.

–Bibliografía relacionada con el tema de humedales.

–Bases teóricas

3.2 Enfoque analítico

Como punto de partida del conocimiento sobre el tema se partió de la documentación disponible sobre convenios y tratados internacionales que se han gestado sobre humedales, se identificó la institucionalidad a nivel internacional para centrar posteriormente la investigación en los instrumentos y mecanismos desarrollados a nivel nacional y así tener una visión holística sobre el tema.

Posteriormente, se analizaron los resultados de esta política, en el marco de las normas nacionales aplicables al tema que además de ser vinculantes, generan compromisos en el corto, mediano y largo plazo, resultados que evaluados y contrastados con hechos reales permiten establecer el grado de cumplimiento de los objetivos trazados en la PONHIC.

Finalmente, este enfoque permitió establecer la importancia del tema de investigación por cuanto su aporte permite conocer primero el cumplimiento normativo de la política y en segundo lugar el conocimiento de una región que por ser altamente intervenida puede aportar elementos en la revisión de los instrumentos que posibiliten la implementación de esta política pública.

3.3 Estrategia de Investigación

La estrategia de investigación partió de un proceso de planeación, la definición de técnica de investigación, procedimientos, la definición de caso objeto de estudio y el análisis de resultados, para llegar finalmente a conclusiones y recomendaciones sobre el tema investigado.

3.3.1 Planeación

El proceso de planeación, incluyó la revisión bibliográfica a nivel general, un proceso de planeación y la definición de un cronograma de actividades, acorde con los términos y plazos fijados por la Universidad.

3.3.2 Técnicas de investigación

El primer paso que fue definitivo para el logro de los resultados del presente trabajo fue la selección del tema objeto de estudio, el planteamiento del problema de investigación, la definición del método de investigación y de las demás herramientas a utilizar para el desarrollo de la tesis.

Las técnicas utilizadas fueron:

La investigación documental: Recopilación de antecedentes a través de documentos gráficos formales e informales que se complementó con lo aportado por diferentes autores.

La investigación de campo. La investigación de campo se realizó directamente en el medio donde se presenta el caso de estudio, con el apoyo de herramientas tales como:

Cuestionarios: Con este documento se recopiló información por medio de preguntas concretas abiertas y cerradas aplicadas a todos los entes gubernamentales involucrados en la implementación de la PONHIC. (Anexos 1 y 2).

Encuestas: Se recopilaron opiniones por medio de un cuestionario de preguntas cerradas aplicado en un universo específico, con el propósito de obtener información de opinión y de percepción sobre el tema objeto de estudio mediante preguntas ágiles y sencillas que faciliten el análisis y la elaboración de conclusiones.

La entrevista: Se recopiló información verbal de interés para abordar el problema de investigación. Con este ejercicio se logró captar las opiniones de los entrevistados y enriquecer el análisis realizado a partir del conocimiento y la amplia experiencia de los entrevistados. (Anexo 3 y 4)

La observación directa : Mediante visitas de campo al complejo de humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio se realizó un examen minucioso de los diferentes aspectos establecidos en la PONHIC y la forma como se materializan en el medio donde se aplica. Esta técnica ayudó a realizar el planteamiento adecuado del problema de investigación y de los objetivos a desarrollar. (Anexo 5)

Para la realización de estas actividades se desarrollaron herramientas participativas, como la elaboración de cartografía básica, la matriz de priorización de problemas, análisis organizacional, análisis de actores y el tipo de incidencia.

3.3.3 Procedimientos

La investigación se desarrolló en las siguientes fases:

3.3.3.1 Fase 1

Inicia con el estudio de los antecedentes sobre el desarrollo de estos ecosistemas a nivel internacional, con el fin de conocer los lineamientos sobre el tema y como se vincula nuestro país con este tipo de iniciativas, es así como surge la necesidad de conocer las bases técnicas que dieron lugar a la formulación de una política pública sobre humedales interiores y la vinculación de la institucionalidad local, regional y nacional. Este procedimiento se desarrolló mediante la consulta de información secundaria como libros, consulta de páginas electrónicas de organismos internacionales como RAMSAR, con el fin de llegar a conocimiento fundamental sobre el desarrollo del tema desde el nivel general al particular.

De igual manera se procedió a documentar el estudio de caso, logrando con ello una visión multidimensional sobre aspectos políticos, económicos, culturales, ambientales de la zona seleccionada.

3.3.3.2 Fase 2

En esta fase se realizó un análisis del marco normativo e institucional sobre el tema de humedales, centrandó el estudio en el documento marco a nivel nacional como en la PONHIC, con el fin de establecer los compromisos adquiridos para el logro de los objetivos de ésta, sus estrategias y acciones. En consecuencia se diseñó un cuestionario específico para aquellas instituciones que se encuentran vinculadas a esta política con el fin de obtener información sobre los humedales de su jurisdicción, como son las Corporaciones Autónomas Regionales, y Corporaciones de Desarrollo Sostenible, los institutos de investigación: SINCHI, IDEAM, INVEMAR, IIAP y el IAvH, y las

entidades de control fiscal a nivel regional que pueden canalizar información sobre el desarrollo del tema.

Esta información permitió realizar una evaluación sectorial de la PONHIC, lo que arrojó resultados sobre el nivel de cumplimiento de esta política y el estado actual y real de estos ecosistemas a nivel nacional.

3.3.3.3 Fase 3

Mediante visita de campo al área seleccionada como estudio de caso, se contrastó la información reportada por las instituciones encargadas de su manejo con la reportada por el ente rector de la política ambiental y de otras entidades involucradas en la implementación de la política, se trianguló la información y se concluyó sobre los resultados de la implementación de la PONHIC.

3.4 Análisis de datos

La información obtenida del procedimiento metodológico, se compiló en matrices de análisis cualitativo, que permiten conocer primero el cumplimiento de la política, segundo las percepciones de la institucionalidad sobre el caso de estudio, tercero la realidad en campo sobre el manejo de este tipo de ecosistemas, con lo cual se evaluó la política Nacional de Humedales interiores de Colombia y se formulo una propuesta de revisión y ajuste que será remitida a la entidad rectora de la política sobre aspectos a replantear o mejorar . (Anexo 6)

3.5 Caso de estudio

El caso seleccionado, es el Complejo de humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio, el cual obedeció a los siguientes criterios:

3.5.1 Metodológicos

Un estudio de caso es un método de aprendizaje acerca de una situación compleja; se basa en el entendimiento comprensivo de dicha situación el cual se obtiene a través de la descripción y análisis de la situación la cual es tomada como un conjunto y dentro de su contexto (Banco Mundial 2001). Además se considera en este contexto las recomendaciones planteadas por Yin (1984), para estudios de caso.

De las categorías señaladas en la metodología se selecciona el siguiente método de análisis:

3.5.2 Descriptivo

El estudio de caso seleccionado como es el Complejo de Humedales de la Región de Fúquene, se focaliza en una región estratégica desde el punto de vista ambiental y económico para el país, por lo que se considera ilustrativo en relación con los resultados de la evaluación de la política y de la crítica situación que hoy registra un alto porcentaje de humedales del país.

Ilustrativo: Porque tiene como finalidad mostrar con hechos reales de la situación actual de los humedales en esta región y sirve como ejemplos para inferir sobre el resto de la información acerca de la implementación de la política Nacional de Humedales Interiores de Colombia.

Situación Crítica: Porque al examinar los hechos acontecidos en esta región, sirve como prueba crítica de una aseveración acerca del cumplimiento de los compromisos plasmados en la Política.

3.5.3 De interés General

Debido a la importancia económica y socio- ambiental de la Región del complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, esta zona es de importancia estratégica para el desarrollo de la región y de un sector de la industria que concentra su desarrollo en la zona del Valle de Ubaté y la cuenca del río Suárez.

En el aspecto ambiental cabe anotar la gran riqueza en biodiversidad y el aporte de los diferentes ecosistemas presentes a lo largo de este complejo lagunar.

En el aspecto económico, es de resaltar la importancia estratégica por su ubicación geográfica para el desarrollo del comercio regional. En lo social, cerca de 200 mil personas se benefician de actividades económicas que se desarrollan en la región como son la industria láctea, la agricultura, la ganadería, la minería y el ecoturismo.

De otra parte, los hechos acontecidos en los últimos dos años (2010-2011), sobre los efectos de la ola invernal, sumados a las características biofísicas de la zona, dejan al descubierto la fragilidad de los ecosistemas de humedales presentes en la región.

En materia de desastres, esta región se considera de alta vulnerabilidad a inundaciones, fenómenos que son cíclicos, sin embargo, no se vislumbren soluciones estructurales para la población de esta región. Históricamente se vienen destinando recursos públicos del orden de \$110.000 millones aproximadamente desde el año 2006, fecha en la cual se expide Documento Conpes Número 3451 como una Estrategia para el Manejo Ambiental de la Cuenca Ubaté – Suarez. (Anexo 7)

3.5.4 Método para obtener y analizar el Caso de Estudio

El análisis de los datos del caso de estudio combina dos técnicas como son el Análisis extensivo o “grueso”, donde se conjugan múltiples fuentes de información y análisis vía triangulación de datos (Linda G. Morra Amy C. 2001 B.M) Friedlander, que para el caso de estudio se centra fuentes como son:

- Cuestionarios: Elaborados para cada uno de los actores con compromisos en la PONHIC, para conocer la gestión de cada uno en los diferentes aspectos propuestos en la Política Nacional de Humedales. (Anexo 8)

- Entrevistas: A los actores de la PONHIC, incluyendo organizaciones civiles, testimonios de la comunidad en general, encuestas y entrevistas con expertos en la materia. (Anexo 9)

- Visitas de Campo: Se realizó un recorrido por sitios de interés, con el fin de conocer problemáticas, intereses y resultados de acuerdos pactados con anterioridad.

Además se logró bajo esta metodología establecer observaciones a lo largo del tiempo, archivos e información física, con el fin de documentar el estudio de caso.

Identificación de los actores involucrados en la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de la PONHIC:

En desarrollo del trabajo de investigación se identificaron los siguientes actores:

Entidades que conforman el SINA central (MAVDT, Corporaciones, Institutos de Investigación, Unidad de parques y Autoridades Ambientales Urbanas), municipios y departamentos involucrados en los estudio de caso que se determinen, Incoder, IGAC, DANE, Cormagdalena, Ministerio de Transporte, Ministerio de Minas y Energía,

Ingeominas, Isagen, ISA, ICP, Ecopetrol, Colciencias, Ministerio de Educación, Ministerio de Relaciones Exteriores, Fondo Nacional de Regalías, Departamento Nacional de Planeación y Policía Nacional.

Tabla 2. Identificación de Actores e intereses

GRUPO	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
MAVDT	Dictar lineamientos estratégicos para la formulación de la Política Nacional de Humedales Interiores y de esta manera lograr su conservación y aprovechamiento sostenible, así como la coordinación de esta política.	Los humedales nacionales avanzan en un proceso de deterioro, que implica entre otros, el poco reconocimiento de la Política Nacional de Humedales	Recursos normativos, así como su rol de máxima autoridad ambiental del país y formulador de política pública ambiental.
CARS y Autoridades Ambientales Urbanas	Lograr como máxima autoridad ambiental regional la conservación de los diferentes humedales de su jurisdicción y mitigar sus procesos de deterioro a partir de su identificación y control.	Día a día los humedales son objetos de afectación en virtud de su ubicación en zonas de gran presión económica, con bajo nivel de adaptación a los cambios en casi todos sus sectores.	Como máxima autoridad ambiental puede establecer Planes de Manejo y diferentes figuras de protección con el fin de gestionar y administrar actividades en dicho ecosistema.
Institutos de Investigación	Generar el conocimiento necesario para lograr el aprovechamiento sostenible de los humedales de acuerdo a su línea misional	La información generada por los institutos asociada a humedales es insuficiente.	Como instancia de apoyo del SINA puede generar información estratégica que permita un mayor conocimiento de los humedales.
Unidad de Parques	Buscar la protección de las zonas de humedales ubicadas en su jurisdicción	Los humedales en su jurisdicción se encuentran altamente intervenidos	Declarar mediante Actos Administrativos zonas como Áreas protegidas.
Municipios y Departamentos	Procurar la protección de los humedales sin perjudicar a los habitantes ubicados en zonas aledañas	Las zonas de humedales han sido históricamente invadidas por la comunidad debido a las recursos de pesca y silvestres ubicados allí.	Junto con la autoridad ambiental, pueden generara lineamientos para evitar la sobre explotación de los recursos generados por el humedal
Ciudadanía	Proteger el humedal, garantizando mecanismos de supervivencia y su	Los humedales se perciben como espacios para arrojar desechos, residuos y propicios	Puede organizarse y exigir a través de mandatos populares la adopción de un Plan de

GRUPO	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
	manejo sostenible.	para hurtos y robos, aunque en otras ocasiones son indispensables para la pesca y la explotación de recursos agrícolas	Manejo, que permita mejorar la calidad de estos espacios
Incoder	Lograr que las zonas de humedales sean debidamente ordenadas y ajenas a negociaciones comerciales	Las zonas de humedales son objeto de venta para asentamientos ilegales.	Capacidad de reglamentar y definir junto con el IGAC el alinderamiento de las zonas de reserva.
IGAC	Generar la adecuada demarcación de las zonas de reserva, se amortiguación y de los humedales	No existe un real amojonamiento ni actualización de los linderos, lo que permite la llegada de asentamientos informales	Lograr a través de actos administrativos y herramientas tecnológicas, una adecuado delimitación de las zonas de humedales en el país.
DANE	Generar información socio económica relacionada con los humedales interiores, que permita actualizar algunos aspectos de la PNH	Existe información muy general y dispersa acerca de las población y las actividades socioeconómicas realizadas en jurisdicción de los humedales	Por mandato legal, puede generar encuestas en la región, que suministren información útil.
Cormagdalena	Interactuar con otras entidades del orden nacional para generar información relacionada con el estado actual de los humedales en su jurisdicción (alta representatividad) y ejecutar obras de infraestructura para su protección.	Los humedales de su jurisdicción se encuentran altamente intervenidos.	Puede por mandato legal desarrollar obras de infraestructura que permitan mitigar los daños causados.
DNP	Viabilizar proyectos de orden regional que incluyan la protección de humedales, así como elaborar documentos CONPES asociados a la protección de los diferentes humedales.	No existen documentos CONPES actualizados que definan los lineamientos para una actualización de la política.	Por mandato legal puede desarrollar documentos de apoyo a las políticas públicas.
ACTORES SECUNDARIOS: Ministerios de Transporte de Minas y Energía, de Educación, de Relaciones	Cada una de estas entidades debe procurar desde su nicho misional incorporar la protección de los humedales interiores del país	Existe una alta desarticulación y no incorporación de este componente de la biodiversidad.	De acuerdo a su carácter puede generar lineamientos que incorporen la PNH.

GRUPO	INTERÉS	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS Y MANDATOS
Exteriores, Ingeominas, Isagen, ISA, ICP, Ecopetrol, Colciencias, Fondo Nacional de Regalías, Departamento Nacional de Planeación y Policía Nacional.			

4.EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA NACIONAL DE HUMEDALES INTERIORES EN COLOMBIA (PONHIC)

El plan de acción de la Política Nacional de Humedales Interiores – PONHIC, comprende tres estrategias, cada una de las cuales responde a un objetivo específico, y cada uno de éstos se materializa en líneas programáticas, las cuales se concretan en metas, alcanzables a través de la ejecución de diversas acciones.

A continuación se examinarán los logros alcanzados por las instituciones en la implementación de las acciones propuestas para cada una de las estrategias.

4.1 Estrategía 1 Manejo y Uso racional de los Humedales

Esta línea estratégica busca integrar los humedales del país en los procesos de ordenamiento y planificación del uso del espacio físico y los recursos naturales, reconociéndolo como parte integral y estratégica del territorio así como en los procesos de planificación del crecimiento económico; además promover la asignación de un valor real a estos ecosistemas y sus recursos asociados. Para ello se establecieron dos líneas programáticas: ordenamiento ambiental territorial para humedales y sostenibilidad ambiental sectorial.

4.1.1Línea Programática: Ordenamiento Ambiental Territorial para Humedales

Esta línea programática comprende cuatro metas:

4.1.1.1 Meta 1

Caracterizar los complejos de humedales del país, con la identificación de los usos existentes y proyectados, así como la definición y priorización específica de sus problemas y la evaluación de la estructura institucional de manejo vigente.

El propósito de esta meta es contar con una visión global, actual y uniforme de los ecosistemas de humedales de la Nación; para alcanzarlo, al Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible, le corresponde indicar los criterios metodológicos, parámetros y los alcances del proceso de caracterización (inventario) de los complejos de humedales de las diferentes unidades biogeografías del país. Además, en coordinación con las CARs y CDSs, los institutos de investigación y otras entidades, según sus competencias y campos de acción, debe identificar el tipo, fuente y calidad de la información existente sobre la localización, condición y uso de los humedales interiores y sus recursos.

Por su parte, las CARs y CDSs les compete realizar la caracterización y descripción de los complejos de humedales de sus respectivas jurisdicciones, bajo las indicaciones y apoyo del Ministerio.

Por último, a los municipios y distritos les atañe participar activamente en el proceso de caracterización y evaluación del manejo de cada complejo, dentro del marco de sus competencias relacionadas con la formulación y adopción de los planes de ordenamiento del territorio.

Resultados:

Inventario nacional de humedales

El reporte de las autoridades ambientales permite concluir que, luego de 10 años de formulación de la Política Nacional de Humedales Interiores, aún no se ha logrado consolidar un inventario nacional de humedales; las corporaciones carecen de un listado completo de los cuerpos de agua de este tipo presentes en su jurisdicción y la información sobre su extensión aún es incompleta.

Tabla 3. Humedales por Corporación

ENTIDAD	Número de humedales	Porcentaje de humedales por jurisdicción
Corpomojana	273	12,9
CVS	160	7,6
Corantioquia	116	5,5
Cardique	113	5,4
Codechocó	105	5,0
CSB	105	5,0
CAR	103	4,9
Corpamag	97	4,6
CDA	83	3,9
Corporinoquia	82	3,9
CAS	69	3,3
Corpoamazonia	66	3,1
Cormacarena	62	2,9
CVC	58	2,7
CAM	56	2,7
Corpourabá	51	2,4
Cortolima	48	2,3
Corpoguajira	44	2,1
CRC	41	1,9
Corponor	34	1,6
Corpocesar	34	1,6
CDMB	22	1,0
Corpoguavio	21	1,0
Corponariño	19	0,9
CRA	15	0,7
Cornare	12	0,6
Corpochivor	11	0,5
Corpoboyacá	9	0,4
CRQ	6	0,3
Carder	5	0,2
Corpocaldas	5	0,2
Coralina	3	0,1
Carsucre	3	0,1
SDA	13	0,6
DAGMA	9	0,4
Parques Nacionales	158	7,5

TOTAL	2.111	100,0
-------	-------	-------

Fuente: Respuestas de las Corporaciones y revisión bibliográfica y cartográfica.

El Anexo10 reúne la información suministrada por las Corporaciones sobre el listado de humedales presentes en su jurisdicción, complementada con el resultado de revisión bibliográfica y cartográfica. El listado obtenido reporta información que para el caso de algunas corporaciones es más detallada. No se dispone de información completa sobre superficie individual de los humedales para ninguna corporación, por tanto para los análisis de evaluación se utiliza el numero de de humedales del listado. Para la mayoría de las corporaciones corresponden a los de mayor superficie, sin embargo en algunos casos se incluyen humedales de muy pequeña superficie, de acuerdo a lo reportado por las entidades.

Como se observa en la tabla 1, se registra un total de 2.111 humedales en todo el territorio nacional, las Corporaciones con mayor cantidad de humedales en su jurisdicción son: Corpomojana, CVS, Corantioquia, Cardique, Codechoco, CSB, CAR, Corpamag, CDA y Corporinoquia. La Secretaría de Ambiente del Distrito Capital y el Dagma de la ciudad de Cali son las únicas autoridades ambientales urbanas que registran humedales naturales en su jurisdicción.

Asimismo, se registran 158 humedales que se distribuyen en 23 áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales. Los PNN Los Nevados y Las Herosas son los que tienen mayor numero de humedales con 38 y 30 respectivamente, la mayoría de ellos tienen superficie muy pequeña, le sigue Vía Parque Isla de Salamanca y el Santuario de Fauna Flora Ciénaga Grande Santa Marta que respectivamente tienen 26 y 29 humedales, la mayoría de ellos de gran extensión.

La superficie de humedales en áreas protegidas, se observa en la siguiente tabla. Los Parques Nacionales Naturales Cordillera de los Picachos Rio Puré, Sierra de la Macarena y Cahuinari, son las áreas protegidas del orden nacional con mayor superficie de humedales.

Tabla 4. Superficie de Humedales en Áreas Protegidas

Area Protegida (PNN)	Superficie de Humedales en Hectáreas (Has)
PNN Los Katios	29.500
PNN Cordillera de los Picachos	288.266
PNN Sierra de la Macarena	90.500
PNN Tinigua	51.000
PNN El Tuparro	39.500
PNN Rio Puré	137.600
PNN Cahuinari	90.187
RNN Puinawi	64.000
PNN Amacayacu	35.500
RNN Nukak	28.200
PNN Serrania de Chiribiquete	35.500
PNN La Paya	44.350

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

Caracterización

Con relación a los procesos de caracterización y descripción de humedales en áreas protegidas, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales manifiesta que ha realizado esta labor en todos los humedales dentro de la línea base establecida para la formulación de los Planes de Manejo de las respectivas áreas protegidas.

Las Corporaciones han realizado la caracterización de varios de los humedales de su jurisdicción, principalmente dentro del proceso de la formulación de los planes de manejo. La anotación sobre la caracterización y descripción de los humedales se realizó

sobre la revisión de los planes de manejo y otros documentos a los que se tuvo acceso, en otros casos se acepto la información dada por las Autoridades ambientales.

Tabla 5. Total humedales existentes y descritos

	Total de humedales existentes	Total de humedales descritos	Porcentaje de humedales descritos
Corpomojana	273	273	100,0
CVS	159	107	66,9
Corantioquia	116	19	16,4
Cardique	113	44	38,9
Codechocó	105	96	91,4
CSB	105	90	85,7
CAR	103	67	65,0
Corpamag	97	59	60,8
CDA	83	40	48,2
Corporinoquia	82	73	89,0
CAS	69	69	100,0
Corpoamazonia	66	24	36,4
Cormacarena	62	9	14,5
CVC	58	37	63,8
CAM	56	10	17,9
Corpourabá	51	48	94,1
Cortolima	48	31	64,6
Corpoguajira	44	39	88,6
CRC	41	41	100,0
Corponor	34	14	41,2
Corpocesar	34	13	38,2
CDMB	22	20	90,9
Corpoguavio	21	4	19,0
Corponariño	19	7	36,8
CRA	15	15	100,0
Cornare	12	12	100,0
Corpochivor	11	11	100,0
Corpoboyacá	9	5	55,6
CRQ	6	0	0,0
Carder	5	5	100,0
Corpocaldas	5	5	100,0
Coralina	3	0	0,0
Carsucre	3	2	66,7

SDA	13	13	100,0
DAGMA	9	8	88,9
TOTAL	1953	1310	67,1

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

La tabla 5 reúne las estimaciones de los valores correspondientes al Indicador sobre Caracterización de humedales.

En este contexto, las Corporaciones que han caracterizado la totalidad de los humedales presentes en su jurisdicción son: Corpomojana, CAS, CRC, CRA, Cornare, Corpochivor, Carder, Corpocaldas y la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá.

Preocupan los casos de Cardique, Corantioquia, CDA, Corpoamazonia, Cormacarena y CAM, entre las Corporaciones con mayor número de humedales en su jurisdicción, que presentan avances en su caracterización inferiores al 50%, lo que impide su adecuada planificación y manejo.

De acuerdo con la información presentada en la anterior tabla, el 67,1% de los humedales del país han sido descritos, lo cual refleja baja eficiencia por parte de las autoridades ambientales, ya que este proceso es el punto de partida en la formulación e implementación de acciones para su adecuado manejo.

Entre las causas de tal situación está la falta de interés y la ineficiencia de la gestión de las autoridades ambientales, al igual que la falta de recursos para adelantar dichas acciones, pero principalmente la inoportuna gestión desarrollada por el entonces MAVDT, que solo hasta el año 2006, seis años después de formulada la Política, estableció los parámetros para la caracterización de los humedales en Colombia (Ver Resolución 196 de 2006, por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo).

El proceso propuesto de caracterización de los humedales tiene un enfoque jerárquico anidado de tres niveles: Ecorregión o cuenca, complejo de humedales y humedales. En cada nivel se examinan aspectos físicos, biológicos o ecológicos y socioeconómicos; así, la información del nivel detallado se considera la línea base ambiental de cada humedal particular.

De otra parte, sólo 14 Corporaciones de 33 (equivalente al 42%) afirmaron que recibieron apoyo financiero del MADS para la ejecución de al menos uno de sus proyectos de caracterización de humedales; este hecho refuerza la premisa de la poca de gestión por parte del órgano rector de la política ambiental.

En cuanto a la coordinación interinstitucional entre los Institutos de Investigación Ambiental y las Corporaciones, se destaca la labor conjunta del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM y el MADS en el Plan de Ordenación del Rio Magdalena, al igual que el apoyo brindado por el Intituto Amazónico de Investigaciones Científicas -SINCHI a la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónica - CDA en el proceso de caracterización biológica para de declaratoria de la Estrella Fluvial de Inírida como nuevo sitio Ramsar en Colombia.

4.1.1.2 Meta 2

“Incluir criterios ambientales sobre los humedales en todos los procesos de planificación de uso de la tierra, los recursos naturales y el ordenamiento del territorio.”

Para el cumplimiento de esta meta corresponde al Ministerio de Ambiente promover a través de las Corporaciones la integración de la conservación y uso de los

humedales en los Planes de Desarrollo Municipal y Departamental, así como en los Planes de Gestión Ambiental Regional. Además liderar, junto con el Incoder y el IGAC la delimitación predial y deslinde catastral de los humedales del país, con base en las prioridades nacionales definidas en el inventario nacional de humedales.

A las Corporaciones les compete revisar la incorporación de criterios ambientales en los instrumentos de planificación territorial y en los planes de expansión sectorial, para garantizar la conservación y uso racional de los humedales.

Resultados:

Instrumentos de planificación territorial:

La dimensión ambiental del desarrollo se involucra en la gestión y el ordenamiento del territorio a través de los determinantes ambientales que “... constituyen normas de superior jerarquía...”, y que fueron establecidos a través del Artículo 10°, numeral primero, de la Ley 388 de 1997. Los determinantes se refieren a zonas ambientalmente estratégicas o que por sus características pueden representar un riesgo para el asentamiento de poblaciones. Fundamentalmente, están orientados a regular tanto el uso del suelo, como los procesos de ocupación del territorio, buscando el equilibrio entre la dimensión ambiental, económica, socio-cultural y político-institucional, es decir, el desarrollo sostenible (Informe Estado de los Recursos Naturales 2011-2012).

De la información recolectada se determinó que 14 de las 33 Corporaciones han establecido a los humedales como determinantes, a pesar de que el Ministerio no ha establecido los mecanismos, instrumentos, herramientas, metodologías y criterios homogéneos, para la definición de los determinantes ambientales en los instrumentos de planificación de los entes territoriales.

De otra parte, los lineamientos establecidos en los Planes de desarrollo formulados desde la fecha de expedición de política (año 2001), destacan que sólo en el Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 “*Estado Comunitario: Desarrollo para Todos*”, se incluyen criterios para el SINA como: planificación ambiental en la gestión territorial, gestión integrada del recurso hídrico, conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles, prevención y control de la degradación ambiental y fortalecimiento del SINA para la gobernabilidad ambiental.

Además se hace referencia a la importancia de los 2.1 billones de metros cúbicos anuales de la oferta de recursos hídricos del país y resalta el carácter estratégico de los 20’252.500 de hectáreas de humedales. No obstante según la evaluación, las acciones propuestas en este Plan no presentan avances al final de este periodo.

Para el periodo 2010-2014, el PND “*Prosperidad para Todos*”, plantea algunos aspectos de orden estratégico como son:

- (a) Biodiversidad y servicios ecosistémicos
- (b) Gestión Integral del Recurso hídrico
- (c) Gestión Ambiental Sectorial Urbana

A este respecto, casi la totalidad de las autoridades ambientales regionales informaron que para tal fin emplean la herramienta dispuesta en el Decreto 3600 de 2007, el cual estableció que los municipios deben incluir, entre otras áreas de importancia ecológica, los nacimientos de agua, zonas de recarga de acuíferos, rondas hidráulicas de los cuerpos de agua, humedales, pantanos, lagos, lagunas y ciénagas.

Sin embargo, algunas CAR han implementado acciones adicionales para alcanzar los fines de la PONHIC. Por ejemplo, Corpochivor informa la realización de actividades informativas a los alcaldes electos, con el objetivo de lograr la adecuada incorporación del componente ambiental en los planes de desarrollo municipal.

De forma similar, Corponor, Corpomojana y CAM han promovido programas de educación y participación comunitaria, con la idea de involucrar directamente a la población y autoridades territoriales en la gestión sostenible de los humedales.

Otro caso reportado es el de CVS que, a partir de la zonificación determinada en los Planes de Manejo de Humedales y Planes de Ordenamiento de Cuencas Hidrográficas (POMCA), ha establecido nuevas determinantes ambientales para ser incorporadas en los procesos de actualización y ajuste de los Planes de Ordenamiento Territorial - POT por parte de las entidades territoriales; además, han realizado una labor de coordinación con éstas entidades para la implementación de acciones dirigidas al manejo de humedales en el marco del POT, y el seguimiento a la destinación presupuestal para los programas del Plan de Gestión Regional.

De otra parte, Corantioquia ha desarrollado procesos de concertación con las administraciones municipales; mientras que Corpamag, CDA y CAM ha ofrecido asesoría para la formulación del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de Cuenca Hidrográfica -POMCA. Por su parte, Corpoamazonia fue más allá recurriendo a la financiación de la formulación y revisión de los POMCA, con el propósito de garantizar una mayor articulación con los parámetros y estándares establecidos, en el levantamiento, manejo y procesamiento de la información, y obtener además un mayor nivel de articulación con su sistema de información ambiental.

Se destaca la acción conjunta adelantada por Corantioquia, Corpocesar, CAS, Cornare, CDMB, las Gobernaciones de Santander y Antioquia, Cormagdalena y la UAESPNN en el año 2003, que conformaron el “Comité Técnico de Humedales del Magdalena Medio” y firmaron el Convenio Marco Interinstitucional para la cooperación técnica, administrativa y financiera para restaurar, conservar, manejar y administrar los humedales del Magdalena Medio.

Este Convenio tuvo como propósitos para aplicar en los complejos lacustres del Magdalena Medio: la promoción del ordenamiento participativo y de la declaración, alinderamiento, manejo y administración de áreas de manejo especial; el fortalecimiento de la organización de las comunidades rurales y urbanas alrededor del conocimiento, conservación y uso sustentable de los recursos naturales renovables; la promoción de estudios del medio físico y biológico, de la estructura social y cultural y de la valoración económica de los servicios ambientales; y la implementación de un sistema participativo de planeación, seguimiento y monitoreo de los bienes y servicios ambientales.

La CDMB informa que para su jurisdicción se logró el monitoreo de las condiciones físico-químicas y reforestación de 120 ha en predios de la cuenca del humedal El Pantano. No se informan resultados en las otras jurisdicciones.

Igualmente, la CVS efectuó la revisión detallada de los avales, permisos y licencias ambientales, confrontando los certificados de usos del suelo y conceptos de normas urbanísticas expedidos por las oficinas de Planeación Municipal con la reglamentación de usos del suelo que definen los POMCA, y el Distrito de Manejo Integrado (DMI) y demás instrumentos y normas de planificación regional que tiene la Corporación.

Delimitación Predial y deslinde catastral

En cuanto a la delimitación Predial y deslinde catastral de las zonas de humedales en el país, el Ministerio de Ambiente aun no ha determinado los criterios de delimitación de los humedales; no obstante, en los anexos de la Resolución 196 de 2006 se presenta una metodología de técnicas de campo aplicables para la definición de límites de los humedales.

El Ministerio informa que en el año 2005 junto con el Incoder, participó en la definición de acciones prioritarias para la recuperación de la Laguna de Fúquene, entre éstas la definición predial. Sin embargo para dicha evaluación no se elaboró un documento de seguimiento a las acciones realizadas; es preciso anotar que por el estado actual de la Laguna se puede inferir que tales acciones no tuvieron los resultados esperados.

Otro avance reportado por el Ministerio es el registro de dos complejos de humedales en jurisdicciones de la CSB y Corpomojana.

En los reportes suministrados por las Autoridades Ambientales Regionales, se indica que siete (7) Corporaciones. (CAS), junto con el DAGMA han realizado tareas de delimitación de algunos de sus humedales, sin embargo esta información no es confiable por cuanto se pudo constatar que dichas entidades confunden los conceptos de delimitación con identificación de humedales, por ejemplo, el Ministerio informó que Corpoguavio había realizado la delimitación de 227 humedales, pero al hacer la verificación se observa que corresponde a la sola identificación sin haberse efectuado la delimitación de los humedales.

Entre las causas del retraso de esta meta puede estar el desconocimiento de sus competencias en esta materia por parte del Incoder y del IGAC, entidades que argumentan no tener entre sus funciones y competencias tal tarea. Así mismo, la labor desarrollada por las Oficinas de Instrumentos Públicos resulta permisiva en el proceso de apropiación de estos bienes del Estado.

4.1.1.3 Meta 3

“Elaborar planes de manejo para humedales con el fin de garantizar el mantenimiento de sus características ecológicas y la oferta de bienes y servicios ambientales”.

A las Corporaciones les compete realizar la zonificación de los humedales de su jurisdicción. Así mismo, clasificarlos dentro del ámbito nacional, regional y local y formular e implementar planes de manejo participativos para los humedales de carácter nacional y regional, con base en la metodología RAMSAR y las orientaciones del MADS; contando con el apoyo de los Institutos de Investigación, ONGs y Universidades.

A los Municipios les compete formular e implementarán, junto con las Corporaciones, planes de manejo concertados para los humedales de carácter local.

Resultados:

Los Planes de Manejo se constituyen en una herramienta metodológica que permite conocer en detalle las acciones que se implementaran para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por el

desarrollo de un proyecto, obra o actividad, en este sentido el MADS, reglamentó esta actividad mediante la expedición de la Resolución No. 0683 del 28 de julio de 1998.

Tabla 6. Planes de Manejo de Humedales

CORPORACIÓN	Número total de humedales	Humedales con plan de manejo formulado	Porcentaje de humedales con plan de manejo formulado	Humedales con plan de manejo en implementación	Porcentaje con respecto al total de humedales con plan de manejo en implementación	Número de planes de manejo formulados
Corporinoquia	82	73	89,0	62	75,6	5
CAR	103	4	3,9	4	3,9	4
CRA	15	15	100,0	12	80,0	3
CAS	69	69	100,0	4	5,8	2
Corpoboyacá	9	1	11,1	1	11,1	1
Corpochivor	11	11	100,0	11	100,0	1
Corpoguvio	21	4	19,0	2	9,5	4
Cardique	113	44	38,9	0	0,0	0
Corponariño	19	6	31,6	6	31,6	1
CVS	159	107	67,3	94	59,1	6
Carder	5	4	80,0	0	0,0	3
Corpocaldas	5	5	100,0	0	0,0	4
CDMB	22	4	18,2	4	18,2	2
CVC	58	25	43,1	25	43,1	12
Codechocó	105	96	91,4	0	0,0	½ (1)
Corpourabá	51	48	94,1	0	0,0	2 ½ (1)
Corponor	34	0	0,0	0	0,0	0
Corpogujaira	44	38	86,4	0	0,0	4
Corpocesar	34	13	38,2	0	0,0	2
Corpoamazonia	66	21	31,8	21	31,8	5
Cornare	12	0	0,0	0	0,0	0
CRC	41	41	100,0	27	65,9	2
Corpamag	97	59	60,8	38	39,2	2
CDA	83	16	19,3	0	0,0	1
Coralina	3	0	0,0	0	0,0	0
Corpomojana	273	273	100,0	0	0,0	1 ½ (2)
CSB	105	90	85,7	0	0,0	½ (2)
CAM	56	0	0,0	0	0,0	0
Corantioquia	116	7	6,0	7	6,0	7
Cormacarena	62	7	11,3	3	4,8	3
Cortolima	48	0	0,0	0	0,0	0
Carsucre	3	2	66,7	0	0,0	½ (3)
CRQ	6	0	0,0	0	0,0	0
SDA	13	8	61,5	8	61,5	8
DAGMA	9	8	88,9	6	66,7	2
TOTAL / PROMEDIO	1.953	1.099	56,3	335	17,2	89

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

(1) Plan de Manejo Integrado de los Humedales del Bajo y Medio Atrato formulado conjuntamente entre Codechocó y Corpourabá.

(2) Plan de Manejo Integral de los Humedales de la Subregión de la Depresión Momposina y Cuenca del Río Sinú formulado con participación de Corpomojana, CSB, Corantioquia, Corpamag y CVS.

(3) Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Canal del Dique, formuldo conjuntamente entre Cardique y Carsucre.

La tabla 6 reúne las estimaciones de los valores correspondientes al Indicador sobre Planes de Manejo.

De acuerdo con la tabla 3, el 56.3% del total de los humedales están incluidos en Planes de Manejo formulados por las Autoridades Ambientales Regionales; pero solo para el 17.2% del total de humedales sus planes de manejo tienen algún grado de implementación. Es pertinente aclarar que la información suministrada por las Corporaciones no permite atribuir una calificación cuantitativa para establecer su nivel de implementación. A continuación se destacan los casos más notables:

- Corpomojana que es la corporación con mayor número de humedales, tiene la totalidad de éstos incluidos en planes de manejo; sin embargo ninguno de ellos se encuentra en implementación.
- La CVS con 107 humedales, cuenta con el 67.3% incluidos en Planes de Manejo formulados, no obstante, del total de planes de manejo, sólo el 59.1% tiene algún grado de implementación. Esta Corporación ha formulado en total 6 planes de manejo.
- Otro caso es Corporionoquia con 73 humedales con Plan de Manejo formulado (esto es el 89%), en implementación 62, es decir el 75.6%. En total cuenta con 5 planes de manejo.
- Cardique, participó en la formulación del plan de manejo de manera conjunta con la CRA y Carsucre para los humedales de la región del Canal del Dique, donde se

incluye el 38.9% de sus humedales, sin embargo el Plan de Manejo aún está sin implementación.

- Similar caso se presenta en la Corporación del Sur de Bolívar – CSB, que incluyó el 84.9% de sus humedales en el plan de manejo integral de los humedales de la Depresión Momposina, formulado de manera conjunta con otras corporaciones, pero sin implementación.

- Es de señalar que el Departamento de Bolívar, una de las regiones con mayor número de humedales, no tienen ningún humedal con plan de manejo en implementación.

- El caso de Corantioquia con sólo 7 humedales, que representan el 6.0% del total en 7 planes de manejo que se hallan en proceso de implementación.

- La CAR con un total de 103 humedales, tan solo cuatro (4) de ellos cuenta con plan de manejo, es decir que el 3.9% se encuentra en implementación.

Con relación al proceso de inclusión de humedales en planes de manejo formulados los resultados son los siguientes:

- Corpomojana, CAS, CRC, CRA, Corpochivor, Corpocaldas, Carsucre, tienen la totalidad de sus humedales incluidos en planes de manejo, aunque para el caso de Corpomojana, Corpocaldas y Carsucre, ninguno se encuentra en implementación, y CAS solo con el 5.8% de sus humedales en planes de manejo con algún grado de implementación. Por el contrario, la CRA tiene el 80% de sus humedales con algún grado de implementación.

- Las Corporaciones que no han formulado plan de manejo para ninguno de sus humedales son: CAM, Cortolima, Corponor, Cornare, CRQ y Coralina.

- Aquellas con menos del 20% de sus humedales incluidos en planes de manejo son: CAR, Corantioquia, Cormacarena, Corpoboyaca, Corpoguavio, CDMB y CDA.

- La Corporación que más planes de manejo ha formulado es la CVC, que incluye el 43.9% de sus humedales, todos ellos en implementación.

- Corpochivor formuló un único plan de manejo incluyendo todos sus humedales y se halla en implementación.

De otra parte, algunas corporaciones han llevado el proceso de ordenamiento y planificación del manejo de sus humedales solo hasta la etapa de zonificación, tal es el caso de la CAM (10 humedales), CVC (Con 8 humedales), CAR (4 humedales) y Corpoboyacá (3 humedales).

La Política propone que las autoridades ambientales clasifiquen sus humedales en un ámbito nacional, regional o local; sin embargo solamente tres Corporaciones han clasificado sus humedales de acuerdo a esta propuesta, como son CAS, CAM y CVS, que aunque partiendo de criterios diferentes han clasificado sus humedales de acuerdo a su importancia nacional, regional o local.

Esto ha ocurrido presumiblemente ante la falta de orientación del Ministerio de Ambiente, quien ha adoptado la clasificación propuesta en la Convención RAMSAR que se basa en criterios meramente ecológicos y no incluye otros aspectos como la prestación de servicios ambientales.

Otra causa identificada en el atraso de la formulación de planes de manejo para los humedales es la lentitud en la gestión del Ministerio en su tarea de establecer una guía para ello. Con anticipación a la formulación de la Política Nacional de Humedales Interiores (año 2001), el Estado Colombiano, con la expedición de la Ley 357 de 1997

aprobatoria de la Convención Ramsar, se había comprometido a aplicar sus planes de manejo y otras medidas; solo hasta 2004 se dio un primer paso hacia su cumplimiento con la Resolución 157, que reglamenta el uso sostenible y conservación de aquellos cuerpos de agua, estableciendo para las autoridades ambientales el deber de formular y ejecutar planes de manejo para los humedales prioritarios de su jurisdicción, con base en la guía técnica que el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial emitiría en un término de seis meses. Sin embargo, la presentación de dicha pauta solo se efectuó hasta 2007 con la Resolución 196. De esta manera, el MADS tardó 10 años en cumplir su función de guiar la formulación de planes de manejo.

Sobre el apoyo que ha brindado a las autoridades ambientales regionales para la realización de estudios de caracterización de humedales, el Ministerio informa que mediante recursos provenientes del Fondo Nacional de Regalías (FNR), el Fondo de Compensación Ambiental (FCA) y el Presupuesto General de la Nación (PGN), ha apoyado a las corporaciones con competencia en el complejo de los humedales de la Depresión Momposina, parte baja de los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge y cuenca el río Sinú (CBS, CSV, Corpomojana, Corpamag y Corantioquia), en la elaboración del Plan de Manejo; así mismo, para el año 2002, apoyó a Corponariño y a Corpoamazonia en la realización del proyecto: *“Planificación integral y sostenible del corredor Andino Amazónico Páramo de Bordoncillo - Cerro de Patascoy - La Cocha, como ecorregión estratégica para los departamentos de Nariño y Putumayo”*.

Otros apoyos han sido a la CAR – Cundinamarca en el proyecto *“Estrategia para la recuperación de los relictos de humedales del Altiplano Cundiboyacense, Laguna de La Herrera, Neuta, Tierrablanca y Pedro Palo”*, Corpomojana en el

proyecto "*Recuperación y manejo integral de los humedales asociados al bajo río San Jorge en jurisdicción de los Municipios de San Benito Abad, San Marcos y Caimito, Departamento de Sucre*"; a Corpamag en la "*Formulación del Plan de Manejo para el Sitio Ramsar Sistema Delta Estuarino del Río Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta*" y Cardique en el "*Manejo integral del complejo de ciénagas El Totumo, Guájaro y El Jobo, en la ecorregión estratégica del Canal del Dique*".

En el año 2008, el MAVDT participó en la formulación del Plan de Manejo Ambiental de los humedales urbanos y suburbanos de Coroncoro, El Charco, Calatrava, Juanambú, Caracolí, Zuria en el municipio de Villavicencio y la Laguna de San Vicente en el municipio de Puerto Rico – Meta, mediante Convenio No. 420/008 entre MAVDT-CORMACARENA, así como en la priorización y caracterización de las ciénagas del Municipio de Medio Atrato (Convenio No. 38/08 entre MAVDT- Instituto de Investigaciones del Pacífico (IIAP)).

El IIAP ha registrado mediante algunos convenios realizados entre el IDEAM con Asocars (2002), Corponor (2002 – Reserva Forestal Los Motilones), Corpocesar (2003-2004 Ciénaga de Zapatosa); también el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP) manifiesta haber apoyado en el tema a Codehocó y Corponariño, pero sin definir específicamente en qué tipo de aspectos y el Instituto Von Humboldt realizó convenios para la ejecución de diferentes procesos en la CAR (Laguna de Fuquené); además junto conCorpoamazonia, Fundación OMACHA y Fundación Natura, realizó la publicación: "*Retos Locales y Regionales para la Conservación de la Fauna Acuática del Sur de la Amazonia Colombiana*".

Con relación a la formulación e implementación de planes de manejo de manera conjunta entre los municipios y las corporaciones para los humedales de carácter local, a pesar de que no se ha definido su clasificación de orden local, once (11) Corporaciones (Corpochivor, Corpochivor, Corporinoquia, Corantioquia, Corponariño, CAS, Corpoamazonia, Corpoguajira, Cornare, Corpocesar, CDA y Cormacarena), y el DAGMA y la SDA, informan sobre la participación de entes territoriales en la formulación o implementación de planes de manejo para humedales.

La Tabla 7 presenta el listado de los entes territoriales que han participado en la formulación de planes de manejo para humedales de su respectiva jurisdicción.

Los casos más importantes a resaltar son la Secretaria de Ambiente con las autoridades urbanas del distrito capital de Bogotá que han formulado planes de manejo para ocho (8) de sus doce (12) humedales urbanos y el DAGMA autoridad ambiental de la ciudad de Cali que con la administración municipal han formulado los planes de manejo para seis (6) de los nueve (9) humedales urbanos de su jurisdicción.

Según la información reportada por las Corporaciones 23 municipios y los Departamentos de Casanare y Guaviare, que pertenecen a la jurisdicción de 10 corporaciones han participado en la formulación o implementación de planes de manejo o en la descripción de un total de 43 de sus jurisdicciones.

Tabla 7. Entes Territoriales con participación en formulación de planes de manejo para humedales

Ente territorial (Distrito, municipios o departamento)	Corporación o Autoridad Ambiental	Humedal
Bogotá	SDA	Planes de manejo para 8 humedales Urbanos.

Cali	DAGMA	Planes de manejo para 6 humedales Urbanos.
Ciénega	Corpochivor	Laguna la Calderona
Casanare y municipios de Aguazul y Maní	Corporinoquia	Laguna de Tinije
Caucasia	Corantioquia	Ciénagas Colombia, El Sapo y Corrales
Puerto Berrío	Corantioquia	Ciénagas Barbacoas y Chiqueros
Tarso	Corantioquia	Ciénaga La Cascada
Pasto	Corponariño	Laguna de La Cocha
Barrancabermeja	CAS	Ciénaga de San Silvestre
Santiago, Colón, Sibundoy y San Francisco	Corpoamazonia	Humedales del Valle de Sibundoy (lagunas Indipayaco, San José de Chunga, San Andrés)
Florencia	Corpoamazonia	Humedales Versalles y San Luis
Leticia, Puerto Nariño	Corpoamazonia	Lagunas de Yahuaraca y Loretoyacú
Riohacha	Corpoguajira	Complejo de Humedales Riíto – Laguna Salá
Puerto Triunfo	Cornare	12 Humedales Complejo Cuenca Río Claro Cocorná Sur
Chimichagua, Chiriguaná, Curumaní, Tamalameque	Corpocesar	11 Humedales del Complejo Ciénaga de Zapatosa
Guaviare	CDA	Humedal de San José
Villavicencio	Cormacarena	Humedal Kirpas Pinilla La Cuerera y 5 humedales urbanos.

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

Es común encontrar que los planes territoriales de desarrollo sean sólo unos extensos documentos que se preparan para cumplir con obligaciones legales. Muchos se caracterizan por una redacción vaga, frases vacías y un lenguaje que aparenta ser técnico, pero que en realidad es muy superficial. Por lo general carecen de un diagnóstico preciso de los problemas económicos y sociales del departamento y de proyectos concretos (con costos, tiempos de ejecución y metas realistas).

Respecto de los Planes de Manejo de los humedales incluidos en áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la Resolución 157 de 2004 en su artículo

3, establece que *las autoridades ambientales competentes deberán elaborar y ejecutar planes de manejo ambientales para los humedales prioritarios de su jurisdicción...*, y en el artículo cuarto indica que *“son autoridades ambientales para los efectos de la presente resolución la Unidad Administrativa especial del sistema nacional de parques naturales, ...”* y en el artículo seis, establece que *“la caracterización de los humedales ubicados en las áreas del sistema de parques nacionales naturales será realizada por la Unidad administrativa Especial del Sistema de parques nacionales naturales del ministerio del medio ambiente vivienda y desarrollo territorial, UAESPNN, con la participación de las demás autoridades ambientales de la región.”*

Por su parte, la Unidad de Parques manifiesta que *“Las áreas protegidas donde se encuentran inmersos los humedales cuentan con un plan de manejo, el cual es la herramienta de planificación que orienta la gestión en el área protegida” ...”En este contexto los humedales que integran el área protegida son relacionados y caracterizados en el territorio en que se encuentran, tanto desde el punto de vista biofísico como socioeconómico”*

Así las cosas, no es claro si la Unidad de Parques debe elaborar planes de manejo exclusivamente para los humedales de las áreas de su jurisdicción o si con la formulación del plan de manejo para el área protegida queda incluido el manejo adecuado a estos ecosistemas.

4.1.1.4 Meta 4

“Promover la participación activa e informada de las comunidades locales en la planificación, toma de decisiones, la conservación y uso racional de los humedales.”

Para alcanzar esta meta el MADS debe definir el mecanismo para que las organizaciones representativas de las comunidades locales y de los pueblos indígenas formen parte del Comité Nacional de humedales. Así mismo, debe, en conjunto con las autoridades ambientales regionales, promover la aplicación de las Directrices para la participación, la conformación de Comités Regionales o Locales de humedales y de veedurías ciudadanas para el seguimiento de las acciones relacionadas con el manejo de humedales.

De otra parte a las autoridades Ambientales Regionales les compete identificar y recuperar técnicas tradicionales de uso para el manejo de humedales.

Resultados:

Participación activa de las comunidades locales

Vale la pena señalar que si bien este proceso de participación se encuentra plenamente normado desde la promulgación de la Constitución Política y a través de la consulta previa, como lo señala el Informe de los Recursos Naturales (CGR 2010-2011), transcurridos 10 años desde la formulación de la PONHIC, los resultados son los siguientes:

Creación del Comité Nacional de Humedales (Acta 1 del 20 de abril de 2004 – Resolución 301 del 11 de febrero de 2010), donde se le da participación a las comunidades indígenas de Colombia con un representante.

Así mismo se menciona que dicha participación se genera a través de talleres, eventos, seminarios, asistencia técnica, etc, donde se promueve la creación de este tipo de organizaciones, no obstante se desconoce su número y lo que es más importante sus resultados.

Se destaca la conformación de la Red de Humedales de la Depresión Momposina y el Comité Distrital de Humedales en el Distrito Capital.

Adicionalmente se informa que el Ministerio de Ambiente, trabaja de manera conjunta con la Red Interinstitucional de Apoyo a Veedurías Ciudadanas (Ley 850 de 2003), mediante el Plan Nacional de Formación para el Control Social. Dichas veedurías ambientales realizan tareas de seguimiento a la gestión de los humedales como a otros ecosistemas estratégicos.

Para promover la participación de las comunidades locales y étnicas en el manejo de los humedales, la totalidad de las Corporaciones informan sobre la realización de talleres de socialización y diagnósticos, reuniones de concertación, talleres de cartografía social, publicación de material divulgativo (Afiches, videos) y eventos de educación ambiental. Así mismo, la mayoría de las corporaciones recurren a la publicación de boletines y emisiones radiales.

Además algunas Corporaciones como: CVS, Cormacarena, Corpocesar, CRC, han promovido la creación de Comités de vigilancia o grupos de salvaguardas o promotores y veedores ambientales para humedales. De manera similar Corpoamazonia informa que al interior de la institución laboran funcionarios indígenas y afrocolombianos, encargados de coordinar con sus comunidades el desarrollo de algunas líneas del Plan de Acción.

Respecto de la conformación de los comités locales o regionales de humedales, si bien la Política Nacional no ha especificado expresamente su conformación y funciones, se puede inferir que entre las funciones de estas instancias están el seguimiento o monitoreo de las características ecológicas y el manejo de humedales, por tanto para

cumplir con ello se requiere la participación de actores académicos, institucionales y gremiales de la esfera regional o local. En este sentido solamente el DAGMA, la SDA y la CVC, para algunos de sus humedales, han conformado Comités locales, ninguna de las demás corporaciones lo han hecho. La mayoría de estas se han limitado a la gestión desarrollada por organizaciones comunitarias.

Con relación a la identificación y recuperación de técnicas tradicionales para el manejo de humedales que deben emprender las corporaciones se encuentra que veintiun (21) Corporaciones y las autoridades ambientales SDA y DAGMA, no han emprendido o implementado ninguna acción en tal sentido. De otra parte tres (3) Corporaciones Corpoguavio, Corpocaldas y Corantioquia, informan que han identificado que las técnicas que tradicionalmente utilizan los habitantes de las aéreas cercanas a los humedales son en gran medida la causa de su deterioro.

Las corporaciones, CVC, Corpocesar, Corpoboyacá y Cornare, informan de la utilización de técnicas tradicionales efectivas para el control de vegetación acuática invasora y del uso de vegetación emergente para elaboración de artesanías.

Por su parte, Corponariño y CVC, informan sobre la utilización de técnicas tradicionales para el manejo de la erosión en la cuenca de algunos humedales. De manera similar la CDMB ha establecido sistemas silvopastoriles en las zonas de amortiguación de algunas de sus ciénagas. Corpoboyacá ha realizado actividades para la recuperación e implementación de técnicas adecuadas para la pesca artesanal. Y Corpouraba señala que los trabajos realizados les ha permitido el conocimiento de técnicas tradicionales en construcciones palafíticas y la aplicación de los ritmos naturales para el desarrollo de actividades acordes con las épocas del año y en

Codechoco y CDA, han rescatado conocimiento tradicional que han aplicado para la recuperación de fauna y flora.

Respecto de la promoción que las autoridades ambientales (Ministerio y Corporaciones) deben realizar para el establecimiento de veedurías ciudadanas para el seguimiento de las acciones relacionadas con el manejo de humedales en su jurisdicción, 22 de 33 corporaciones, esto es el 66.6%, no han ejecutado acciones concretas en tal sentido.

Algunas Corporaciones como Corantioquia y Cormacarena no han promovido directamente la conformación de veedurías; informan que en su jurisdicción se han conformado comités de participación ciudadana que han ejercido estas funciones. De otra parte CAM, CRC y CVS, han promovido y fortalecido instancias de participación y veedurías para la gestión en áreas protegidas en las que se incluyen humedales.

En la Jurisdicción de las corporaciones CRQ, Corponariño, y Cormacarena, se han conformado veedurías ciudadanas para el seguimiento a la gestión en algunos de sus humedales.

De otra parte Corpocesar, Corpoguajira y Corpoboyacá, han desarrollado procesos de capacitación en promoción ambiental comunitaria en general, no particularizando hacia la protección de los humedales. Es de resaltar que estos procesos de capacitación no han sido programáticos ni continuos.

Respecto de los humedales incluidos en el Sistema de Parques Nacionales Naturales, la UAESPNN (hoy Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNNC))¹ informa que dentro de los ejercicios de concertación y construcción colectiva de la planificación

¹ Decreto 3572 de 2011

de las aéreas a suscrito Regímenes Especiales de Manejo e implementado acuerdos de uso y manejo con comunidades que habitan en las áreas del sistemas Parques Nacionales que presentan traslape con territorios indígenas y que encierran áreas de humedales.

Tales acuerdos se han desarrollado en el PNN Cahuinari, PNN Catatumbo Barí, y SFF Los flamencos.

4.1.2 Línea Programática: Sostenibilidad Ambiental

La orientación de esta línea programática se dirige a promover la sostenibilidad y conservación de los humedales en los sectores dinamizadores de la economía y con mayor impacto ambiental sobre estos ecosistemas; igualmente a incorporar integralmente la dimensión ambiental en el desarrollo de la infraestructura nacional y en el crecimiento de los sectores de la economía. (PONHIC, 2001)

Esta línea propone tres (3) metas.

4.1.2.1 Meta 1

Incorporar criterios ambientales para el manejo y conservación de humedales en la planificación sectorial.

Para alcanzar esta meta al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) le compete incorporar en las agendas interministeriales y en los planes de expansión sectorial, los criterios ambientales pertinentes para garantizar el manejo sostenible de los ecosistemas de humedales, con base en su valoración económica.

Resultados:

Criterios ambientales en la planificación sectorial:

Con relación a la inclusión del tema de humedales en las Agendas interministeriales, llama la atención su omisión en las agendas de los Ministerios de Minas y Energía Transporte, Cultura y el de Comercio, Industria y turismo, no obstante los impactos negativos que generan las actividades productivas de estos sectores.

4.1.2.2 Meta 2

Garantizar la obligatoriedad de realizar evaluaciones ambientales a los proyectos de desarrollo y actividades que afecten los humedales del país

Para el cumplimiento de esta meta al MADS le compete definir los criterios ambientales para el desarrollo de proyectos obras o actividades en los humedales identificados como prioritarios para la conservación. Así mismo, en coordinación con los Institutos de Investigación, debe definir las metodologías técnicas para la evaluación del impacto ambiental sobre los humedales y su biodiversidad y establecer los criterios y protocolos para la compensación de pérdida de hábitats y otras funciones de los humedales.

Resultados:

Evaluaciones ambientales:

Se dispone de herramientas como:

–Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos (2002).

–Manual de Evaluación de Estudios Ambientales: Criterios y Procedimientos (2002), Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales (Resolución 1503 de 2010).

Así mismo, debe considerarse lo señalado en la Resolución 196 de 2006, que incluyó como una de las funciones para la planificación del manejo de estos ecosistemas, la determinación de los factores que afectan o pueden afectar las características del humedal, realizando evaluaciones de impacto ambiental (EIA).

Solamente el SINCHI presenta la evaluación del impacto ambiental de la pesca, mediante el uso del programa matemático Ecopath.

Para el caso de los proyectos o actividades que afectan zonas de humedales se observa que si bien el MADS ha solicitado el cumplimiento de algunas directrices en casos puntuales (Minería en la Sabana de Bogotá, CAR Cundinamarca- licencias ambientales), no existe una definición específica y estandarizada de criterios.

En cuanto a los criterios y protocolos del MADS en pro de la compensación de pérdida de hábitats y las funciones de los humedales, se cuenta con un documento en fase de elaboración.

Valoración Económica

Con relación a los ejercicios de valoración económica de los humedales en los planes de expansión sectorial, se informa que actualmente se trabaja en el Manual técnico de Evaluación económica de Impactos Ambientales, para los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental, y el Análisis Económico, temas que se encuentran en proceso de elaboración.

De acuerdo con los resultados de la evaluación, son escasos los avances en este tema, pues los ejercicios de valoración que se encuentran en estudio carecen de información, que permita obtener resultados para definir metodologías y criterios para una toma de decisiones más acertada en relación con la aprobación de estos proyectos.

4.1.2.3 Meta 3

Promover las evaluaciones ecológicas y valoraciones económicas de los beneficios y funciones de los humedales para su consideración en los procesos de planificación sectorial.

Se prevé que para alcanzar esta meta el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, conjuntamente con los Institutos de Investigación y las Corporaciones, debe identificar humedales piloto para su valuación económica; Además, a este Ministerio le corresponde revisar las políticas sectoriales que generen el deterioro de los humedales del país, tales como subsidios agrícolas, adecuación de tierras y fuentes contaminantes, con el fin de establecer e implementar las medidas correctivas del caso.

Resultados:

Evaluaciones ecológicas y valoraciones económicas

Los casos puntuales desarrollados por el Ministerio de Ambiente y DNP, sin embargo se informa que no existe un conjunto de humedales que hayan sido priorizados para ser objeto de ejercicios de valoración económica y tampoco existen, como proponía la PONHIC, informes sobre los valores económicos de los humedales, instrumento pensado para generar conciencia a nivel nacional de la necesidad de conservación de estos valiosos ecosistemas.

No obstante lo anterior, se reportan algunos avances sobre la gestión realizada por Corporaciones tales como: CAR – Cundinamarca (Laguna de Fúquene) y CDMB (Humedal el Pantano).

Además, se han realizado estudios orientados a establecer causas de catástrofes o accidentes que afectan las especies acuáticas (Corponariño, CVS, INVEMAR) y el estudio realizado por el SINCHI relacionado con la caracterización de especies invasoras en los humedales de la Amazonia; así mismo, el Ministerio de Ambiente viene revisando las políticas del sector agropecuario.

Respecto al desarrollo de ejercicios de valoración económica en ecosistemas de humedales en la jurisdicción, 26 corporaciones autónomas, además del DAGMA y la SDA, no han desarrollado ningún ejercicio de valoración económica. La siguiente tabla muestra los pocos avances que se han alcanzado en el tema a nivel nacional:

Tabla 8. Humedales con ejercicio de valoración económica

Humedales con ejercicios de valoración económica	Jurisdicción
Laguna de Cocha	Corponariño
Ciénaga de Lórica	CVS
Laguna de Palagua	Corpoboyacá
Laguna de Fúquene	CAR
Humedal El Pantano	CDMB
Complejo de Humedales del Volcán Azufral	Corponariño
Delta del Ríto	Corpogujaira
Estrella Fluvial de Finlandia	CRQ

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

La anterior tabla presenta el listado de los nueve humedales que han sido objeto de ejercicios de valoraciones económicas para alguno de sus bienes o servicios ambientales, los cuales corresponden a siete autoridades ambientales.

Corponariño es la Corporación que ha realizado más estudios de valoración económica para sus humedales en el complejo de humedales del volcán Azufral y la laguna de la Cocha.

Respecto del otorgamiento de licencias para proyectos que afecten áreas de humedales, veintitrés (23) corporaciones responden que no han recibido solicitudes ni autorizado licencias para el desarrollo de proyectos en áreas de humedales, incluida Corpomojana, la cual informa que el Ministerio de Ambiente otorgó licencia para la construcción de la carretera San Marcos-Majagual-Achi, que interviene un gran número de humedales. Por su parte Corpoboyacá y CRC, a pesar de haber recibido solicitudes, fueron negadas por hallarse en área de influencia de estos ecosistemas.

Para el caso de Cortolima, se reporta la existencia de 35 títulos mineros que afectan por lo menos 37 zonas de humedales, de éstos, sólo 2 cuentan con licencia ambiental; en forma similar sucede con Corpocaldas, en la que se reporta la existencia de 2 títulos mineros.

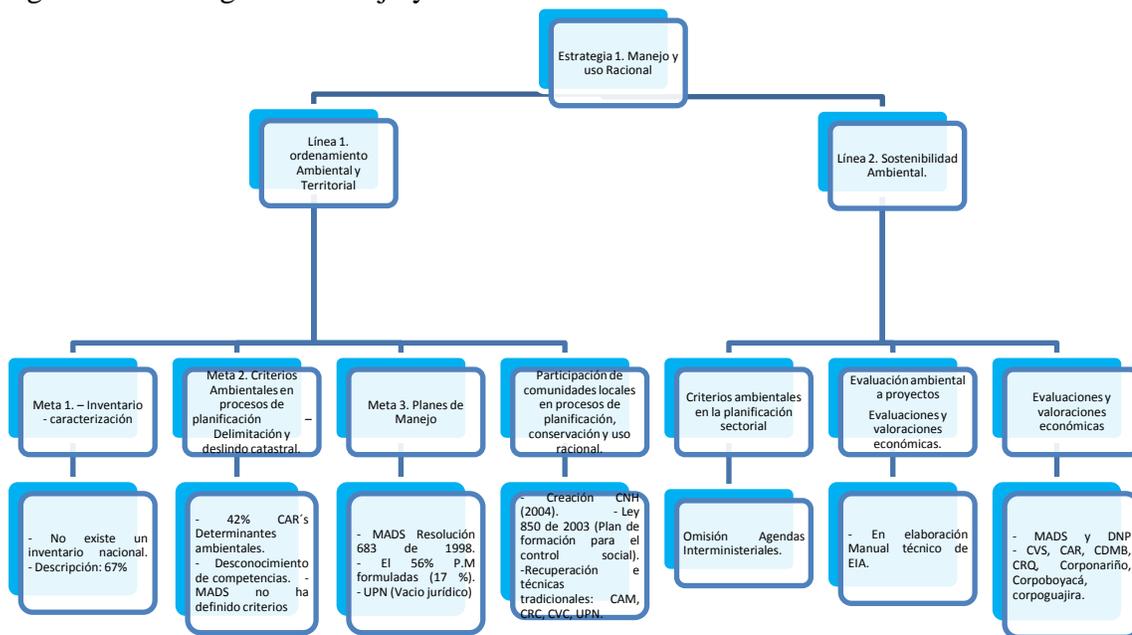
Por su parte, Coralina informó que en el año 2005 otorgó licencia ambiental para la construcción de una vía a la Laguna Big Pond; Corpamag informó que a la fecha existen cuatro licencias ambientales otorgadas que afectan zonas de humedales, dos para la construcción de puertos, una para cultivo de camarones marinos y una para la producción de alcohol carburante.

Así mismo, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales desarrolló un estudio de valoración económica de los beneficios provistos por el Sistema de Parques Nacionales Naturales, enfocado hacia las áreas de protección en general más no a los humedales de su jurisdicción; en dicho estudio se estiman principalmente los beneficios económicos del consumo de agua potable, del ecoturismo y de los sumideros de carbono.

Existe una seria controversia asociada a la relevancia e impulso que las entidades le otorgan a los ejercicios de valoración económica de humedales, ya que de un lado, el Ministerio de de ambiente y desarrollo sostenible plantea que estos ejercicios sólo se deben realizar en un contexto de toma de decisiones, puesto que pueden representar gastos innecesarios o ineficientes; en contradicción, la política pública PNICH insta a efectuar estos ejercicios para incorporarlos en los proceso de planificación sectorial, difundiéndo los ampliamente con el fin de generar conciencia en el ámbito nacional sobre la necesidad de la conservación de los humedales y de los beneficios que de ellos se derivan. Esta polémica podría ser la causa del poco avance que han presentado estos ejercicios, dado que como se presenta en la tabla 5, tan sólo se han adelantado ocho casos de valoración económica a nivel nacional.

Los resultados de esta estrategia se resumen en la siguiente figura

Figura 1. Estrategía 1. Manejo y uso racional



4.2 Estrategia 2. Conservación y Recuperación

Esta estrategia está orientada a fomentar la conservación, uso racional y restauración de los humedales del país, de acuerdo a sus características ecológicas y socioeconómicas.

Esta estrategia incluye las siguientes líneas programáticas:

4.2.1 Línea Programática 1. Conservación de Humedales

Esta línea comprende dos metas:

4.2.1.1 Meta 1

Diseñar y desarrollar programas de conservación de ecosistemas de humedales y especies amenazadas o en vía de extinción para asegurar su sostenibilidad.

Al MADS, con base a los lineamientos generados por la Convención Ramsar, le corresponde definir y aplicar las medidas legales y técnicas necesarias para mantener el carácter ecológico de los sitios incluidos en la lista; así mismo identificar posibles sitios Ramsar y gestionar su inclusión en la mencionada lista. Además, en conjunto con Parques Nacionales, debe establecer los humedales prioritarios de conservación que pueden ser designados en las categorías del Sistema de Parques Nacionales, y con la Dirección de Turismo del Ministerio de Comercio Industria y Turismo (antes Ministerio de Desarrollo Económico) coordinar un plan de trabajo conjunto para promover el ecoturismo en los humedales. Por último conjuntamente con las Corporaciones e Institutos de Investigación debe definir y aplicar un plan de trabajo para la

implementación de las directrices RAMSAR para el manejo e identificación de cambios potenciales en las características ecológicas de los humedales.

Por su parte a las Corporaciones les corresponde a partir del inventario nacional de humedales, identificar sitios de importancia nacional, regional y local, para ser incluidos en categorías de manejo y en conjunto con los municipios y entidades locales declarar los humedales bajo categorías de protección regionales y municipales. De igual forma con el apoyo del Ministerio de Ambiente y los Institutos de Investigación, identificar las especies amenazadas en los humedales y promover la formulación de estrategias o planes de manejo para la recuperación de sus poblaciones.

Resultados

Programas de conservación de ecosistemas de humedales:

En el país existen cinco humedales o complejo de humedales que han sido designados como sitios Ramsar:

- Sistema Delta Estuarino del Rio Magdalena, Ciénaga Grande de Santa Marta, designada en 1998; en el año 2000 fue declarado como Reserva de Biosfera;
- Laguna de la Cocha, designada en 1998;
- Delta del Rio San Juan y Delta del Rio Baudó en el año 2002;
- Complejo de Humedales Laguna del Otún designado en el año 2007,
- Sistema Lacustre Chingaza, en el año 2008.

En este sentido, el Ministerio trabaja junto con las autoridades ambientales regionales, en el proceso de declaratoria de tres nuevos sitios Ramsar: La Estrella Fluvial del Inírida localizada en la Orinoquia, Departamento de Guainía; Complejo de humedales del alto rio Cauca (Laguna del Sonso) localizado en el Departamento del

Valle del Cauca; y los Pantanos del Quindío, Complejo de humedales de alta montaña localizados entre los Departamento de Quindío y Tolima.

Así mismo, otras áreas del sistema de parques que contienen humedales tienen designación internacional como son: el PNN Los Katíos, declarado por la Unesco como Patrimonio Mundial Natural el 17 de diciembre de 1994. Además han sido declaradas Reserva de la Biosfera el PNN el Tuparro en 1979, la Sierra Nevada de Santa Marta (Incluidos los PNN Sierra Nevada de Santa Marta y Tairona y el SFF Los Flamencos) en 1979 y la Ciénaga Grande de Santa Marta (Incluye el Vía Parque Isla de Salamanca y el SFF Ciénaga Grande de Santa Marta), declarada en el año 2000.

En numerosos casos se observa que los humedales se encuentran insertos en un área delimitada bajo el régimen jurídico de área protegida, tal es el caso de la Laguna del Otún y el Complejo Chingaza que se hallan al interior de parques nacionales; así como la Ciénaga Grande Santa Marta tiene a su interior dos áreas del Sistema de Parques Nacionales y la Laguna de la Cocha que alberga el SFF La Corota.

A continuación se presentan el número de humedales asociados a áreas protegidas regionales, de acuerdo con la información reportada por las autoridades ambientales:

Tabla 9. Inclusión de Humedales en Áreas Protegidas Regionales

Corporación	Número de humedales en la jurisdicción	Número de humedales incluidos en áreas protegidas	Porcentaje de humedales incluidos en áreas protegidas	Número de áreas protegidas que incluyen humedales	Áreas protegidas con plan de manejo formulado	Áreas protegidas con plan de manejo en implementación
Corporinoquia	82	6	7,3	2	2	1
CAR	103	8	7,8	8	4	4
CRA	15	1	6,7	1	1	1
CAS	69	4	5,8	1	1	
Corpoboyacá	9	3	33,3	2	0	
Corpochivor	11	4	36,4	2	2	2
Corpoguavio	21	0	0,0	0	0	
Cardique	113	0	0,0	0	0	

EVALUACIÓN POLITICA NACIONAL DE HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA 101

Corponariño	19	2	10,5	2	2	
CVS	159	94	59,1	3	3	3
Carder	5	0	0,0	0	0	
Corpocaldas	5	1	20,0	1	0	
CDMB	22	20	90,9	3	0	
CVC	58	47	81,0	47	13	12
Codechocó	105	1	1,0	1	1	
Corpourabá	51	6	11,8	4	3	
Corponor	34	8	23,5	1	0	
Corpoguajira	44	1	2,3	1	1	
Corpocesar	34	0	0,0	0	0	
Corpoamazonia	66	0	0,0	0	0	
Cornare	12	0	0,0	0	0	
CRC	41	0	0,0	0	0	
Corpamag	97	58	59,8	2	2	1
CDA	83	0	0,0	0	0	
Coralina	3	1	33,3	1	0	
Corpomojana	273	0	0,0	0	0	
CSB	105	0	0,0	0	0	
CAM	56	1	1,8	1	0	
Corantioquia	116	0	0,0	0	0	
Cormacarena	62	3	4,8	3	3	2
Cortolima	48	8	16,7	4	0	
Carsucre	3	0	0,0	0	0	
CRQ	6	2	33,3	2	2	2
SDA	13	13	100,0	12	8	8
DAGMA	9	0	0,0	0	0	
TOTAL	1.952	292	15,0	104	48	36

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

De las 104 áreas protegidas, 47 tienen formulados Planes de Manejo, de los cuales 35 presentan algún grado o nivel de implementación.

Con Respecto a la formulación de planes de manejo de las áreas que incluyen humedales se presenta una situación similar al caso de las áreas del Sistema de Parques Nacionales, pues la normatividad no es clara respecto a si la formulación de planes de manejo del área protegida es diferente a la formulación de planes para los humedales.

Sobre la inclusión de humedales en áreas protegidas regionales, de la tabla anterior se puede concluir:

El 63.6% de las autoridades ambientales regionales tienen incluido al menos un humedal en alguna área protegida regional. CVC, CAM, CAR, Corpourabá, Cortolima,

CDMB, Corponariño, Corpoboyacá, CVS, Cormacarena, Corpamag, Corpochivor, CRQ, Corporinoquia, Coralina, Corpocaldas, Corponor, CRA, CAS, Codechocó, Corpoguajira y SDA

- Las autoridades ambientales con mayor número de humedales incluidos en las áreas protegidas de su jurisdicción son: la CVS que cuenta con 94 áreas, Corpamag con 58 y la CVC con 47 áreas protegidas, equivalentes al 59.1%, 59.8% y 81%, respectivamente.

- Las Autoridades Ambientales que tienen más del 50% de sus humedales incluidos en áreas protegidas son: SDA, CDMB, CVC, Corpamag y CVS.

- Aquellas Autoridades que no tienen ningún humedal en áreas protegidas regionales son: Corpoguavio, Cardique, Carder, Cornare, CRC, Carsucre, DAGMA, Cardique, Corpocesar, Corpoamazonia, CDA, Corpomojana, CSB y Corantioquia.

- De este listado preocupa el caso de las últimas siete Corporaciones que son las que tienen mayor cantidad de humedales en su jurisdicción.

- En total, las autoridades ambientales regionales tienen declaradas áreas protegidas en las que se incluye el 15% del total nacional de humedales existentes.

- Las áreas protegidas que incluyen humedales corresponden a diferentes ámbitos. Dos de ella son sitios Ramsar (La Ciénaga Grande Santa Marta y la Laguna de la Cocha), las reservas forestales protectoras tienen carácter nacional y fueron creadas por el Inderena con anterioridad al año 1991; otras áreas son de carácter local y han sido creadas por los municipios, tal es el caso del Parque Natural Municipal Paramo de Ocetá en el Municipio de Mongua – Boyacá, el parque natural municipal el Cañal en el municipio de Ciénega – Boyacá, Parque de Recreación Popular y sitio histórico laguna

Salada en el municipio de Riohacha – Guajira, Parque Natural Municipal humedal de Marengo en Pitalito – Huila y los doce (12) humedales urbanos de Bogotá que se hallan protegidos en áreas de la categoría Parque Ecológico Distrital.

- Estas áreas también varían en superficie; algunas son de gran extensión e incluyen numerosos humedales, tales como el Distrito de Manejo Integrado Zarate, Malibú y Veladero que tiene 57.667 hectáreas de extensión y del Distrito del Manejo Integrado del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, con una superficie de 42.014 hectáreas, hasta áreas como el Parque Ecológico Distrital Santa María del Lago (Bogotá) con una extensión de 11 hectáreas o el Parque Ecológico Distrital La Vaca que tiene 8 hectáreas.

En cuanto a la categorización de las áreas protegidas regionales que incluyen humedales, se expone la siguiente tabla:

Tabla 10. Categorización de las áreas protegidas regionales que incluyen humedales

Categorías de áreas protegidas	Número de áreas por categoría	Porcentaje de áreas protegidas por categoría	Número de humedales incluidos por categoría	Porcentaje de humedales incluidos por categoría
AICA (área de importancia para la conservación de aves)	1	0,97	3	1,0
Área de Recreación Parque Ecológico	1	0,97	1	0,3
Parque de Recreación Popular y Sitio Histórico	1	0,97	1	0,3
Reserva Forestal Protectora Productora	1	0,97	1	0,3
Reserva Municipal	1	0,97	1	0,3
Parque Natural Municipal	2	1,94	2	0,7
Sitio RAMSAR	2	1,94	44	14,9
Reserva Natural	2	1,94	4	1,4
Parque Natural Regional	7	6,80	28	9,5
Reserva Hídrica	9	8,74	9	3,0
Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	10	9,71	127	42,9
Reserva Forestal Protectora	11	10,68	20	6,8

Parque Ecológico Distrital	12	11,65	12	4,1
Reserva de Recursos Naturales	43	41,75	43	14,5
TOTALES	103		296	

Fuente: CAR´s– Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

- El 42% de estas áreas protegidas pertenecen a la categoría de Reserva de Recursos Naturales, el 12% al Parque Ecológico Distrital y el 10% a Reservas Forestales Protectoras, el 10% Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales.

Tabla 11. Categorías de áreas protegidas por jurisdicción

Corporación	Categorías de áreas protegidas	Número de Áreas Protegidas por categoría	Número de humedales en la categoría
CAM	Parque Natural Municipal	1	1
	Reserva Forestal Protectora Productora	1	1
CAR	Reserva Hídrica	7	7
CAS	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	1	4
	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	2	4
CDMB	Parque Natural Regional	1	15
Codechocó	Reserva Municipal	1	1
Coralina	Parque Natural Regional	1	1
	Área de Recreación Parque Ecológico	1	1
Cormacarena	Reserva Hídrica	2	2
Corpamag	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	1	21
Corpamag – CRA	Sitio Ramsar y Reserva de la Biosfera	1	39
	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	1	1
Corpoboyacá	Parque Natural Municipal; Parque Natural Regional	1	1
	Reserva Forestal Protectora	1	1
Corpocaldas	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	1	1
	AICA (área de importancia para la conservación de aves)	1	3
Corpochivor	Parque Natural Municipal	1	1
Corpogujaira	Parque de Recreación Popular y Sitio Histórico	1	1
	Reserva Forestal Protectora	2	2
Corponariño	Sitio Ramsar	1	5
Corponor	Parque Natural Regional	1	8
	Reserva Forestal Protectora	1	5
Corporinoquia	Reserva Natural	1	1
	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	1	2
Corpourabá	Reserva Forestal Protectora	3	4
Cortolima	Reserva Forestal Protectora	4	8
CRQ	Parque Natural Regional	2	2
	Parque Natural Regional	1	1
	Reserva de Recursos Naturales	43	43
CVC	Reserva Natural	1	3
CVS	Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales	3	94
SDA	Parque Ecológico Distrital	12	12

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011.

• Así mismo el 43% de los humedales incluidos en Áreas Protegidas Regionales se hallan en áreas de la categoría de Distrito de Manejo Integrado, el 14.9% están en sitios RAMSAR y el 14.5% en Reserva de Recursos Naturales, el 9.5% en la categoría de Parque Natural Regional y la Reserva Forestal protege el 6.8%.

Sobre la distribución de las diferentes categorías entre las Corporaciones todas las áreas protegidas de la CVC (43) corresponden a la categoría de Reserva de Recursos Naturales; así mismo las áreas protegidas de la SDA (12) pertenecen a la categoría de Parque Ecológico Distrital y también la totalidad de las áreas protegidas que tiene la CAR pertenecen a la categoría de Reserva Hídrica.

Otra de las acciones propuestas para alcanzar la Meta número uno, señala que el Ministerio de Ambiente debe definir y aplicar las medidas legales y técnicas necesarias para mantener el carácter ecológico de los sitios incluidos en la lista Ramsar. Sobre este aspecto el Ministerio relaciona las normas que rigen el manejo de los humedales en general, las cuales corresponden a: Ley 9 de 1979, Decreto Ley 2811 de 1974 (Código de los Recursos Naturales), Ley 99 de 1993, Ley 357 de 1997, la Resolución 157 de 2004 y la Resolución 156 de 2006, el Decreto 2820 de 2010, Decreto 3930 de 2010. Así mismo, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico incluye estrategias y metas relacionadas con los humedales.

De esta manera, queda claro que se cuentan con las normas suficientes para el manejo adecuado de los humedales, la deficiencia está en la aplicación de tales instrumentos jurídicos, puesto que en la actualidad gran parte de estos ecosistemas, incluidos algunos sitios Ramsar como la Ciénaga Grande de Santa Marta, presentan alto grado de deterioro.

Manejo e identificación de cambios en las características ecológicas de los humedales.

Es importante recordar que el Manual Ramsar número 19 (Cuarta edición), determina cómo abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales

Se insta a las partes a tomar las medidas necesarias para informarse lo antes posible de las modificaciones de las características ecológicas de los humedales situados en su territorio e incluidos en la lista que se hayan producido o puedan producirse como consecuencia del desarrollo tecnológico, de la contaminación o de cualquier intervención del hombre y a informar sobre dichas modificaciones sin demora a la Secretaria del Ramsar... Para hacer esto las partes contratantes deben establecer programas de monitoreo y evaluación del riesgo en sus sitios Ramsar, así como un mecanismo por medio del cual se informará a la Autoridad Administrativa encargada de la Convención sobre los resultados de estos programas de monitoreo cuando se detectan cambios o posibles cambios en las características ecológicas de un sitio...

Al respecto, el Ministerio no ha formulado un Plan de Trabajo para la implementación de estas directrices; tampoco ha creado el espacio para que las Autoridades Ambientales Regionales y Parques Nacionales participen en esta iniciativa.

Ecoturismo:

La Ley 300 de 1996, Ley General de Turismo, define el Ecoturismo como aquella forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Por lo tanto, el ecoturismo es una actividad controlada y dirigida que produce un mínimo impacto sobre los ecosistemas naturales, respeta el patrimonio cultural, educa y sensibiliza a los actores involucrados acerca de la importancia de

conservar la naturaleza. El desarrollo del ecoturismo debe generar ingresos destinados al apoyo y fomento de la conservación de las áreas naturales en las que se realiza y a las comunidades aledañas.

Para impulsar e incentivar el ecoturismo en Colombia, en el año 2002 el Ministerio de Ambiente conjuntamente con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, formularon la Política para el Desarrollo del Ecoturismo. Es necesario realizar una evaluación detallada de la implementación y resultados de esta Política, empero, la información suministrada por las Autoridades Ambientales Regionales hace prever que exceptuando algunas áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, no hay un desarrollo significativo en la aplicación de los lineamientos y programas de esta política.

Varias áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales que encierran humedales han sido clasificadas como de vocación ecoturística; algunas tienen estudios y presentan desarrollos de infraestructura dirigidos a la comercialización de este servicio, aunque no necesariamente sus humedales hacen parte de las zonas de recreación.

De esta manera, cuentan con estudio de capacidad de carga los PNN Los Nevados, Chingaza, La Macarena, el Cocuy y Amacayacu y los SFF Otún Quimbaya, Iguaque y Los Flamencos.

En este mismo sentido, se han concesionado los servicios ecoturísticos en los Parques Amacayacu y Los Nevados y tienen implementados programas de ecoturismo comunitario el PNN el Cocuy y los SFF Otún Quimbaya, Iguaque y los Flamencos.

De acuerdo a la información suministrada por las Autoridades Ambientales Regionales, 16 corporaciones(CRA, Cardique, Carder, Cortolima, Corpouraba,

Codechoco, Corponor, Corporinoquia, Corpoguajira, Corpocesar, Cornare, CRC, Corpamag, Corpomojana, CRQ, Corantioquia y CSB) incluidas algunas de las que poseen mayores superficies de estos cuerpos de agua, manifiestan que no han aplicado ningún programa o proyecto de ecoturismo en los humedales de su jurisdicción.

Las acciones aplicadas por las corporaciones para el desarrollo del ecoturismo en áreas de humedales responden a la implementación de proyectos específicos constitutivos de las estrategias de los respectivos planes de manejo.

Una de las actividades más frecuentemente implementadas es la capacitación comunitaria sobre el manejo adecuado del recurso ecoturístico; se reportan los casos de CVS en la Ciénaga de Bañó y Corpocaldas en la Charca de Guarinocito y la laguna de San Diego.

Otra medida que han desarrollado algunas Corporaciones para fomentar el ecoturismo es la construcción de infraestructuras; tales son los casos de la CAR - Cundinamarca en la laguna de La Herrera y los humedales de Neuta y el Yulo y la CAM en la laguna de La Magdalena.

Algunas Corporaciones han desarrollado estudios para el desarrollo del Ecoturismo, pero el único estudio de capacidad de carga turística para un humedal, es el estudio realizado por la CVC en el humedal la Madre Vieja - Videles, en el municipio de Guacarí. Así mismo, la CDMB apoyó la elaboración de una tesis de grado para el humedal El Pantano.

Un caso especial es el de Parques Ecológicos Distritales de Humedal en Bogotá, que por su carácter urbano presentan vocación ecoturística y educativa claramente definida; tal condición en el Decreto 190 de 2004, establece que sus usos principales

son la preservación y restauración de la biodiversidad y la educación ambiental y como uso compatible únicamente la recreación pasiva.

Especies Amenazadas en los Humedales:

Desde la expedición del Código de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974) se cuenta con las bases para la administración, protección, aprovechamiento y comercio de la fauna silvestre, adicionalmente bajo el Sistema de Parques Nacionales se asigna la función del mantenimiento de la diversidad biológica y estabilidad ecológica, brindando como instrumento el régimen especial de manejo.

Con la promulgación de la Ley 17 de 1981, se aprobó la Convención sobre el comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres –CITES y la Ley 84 de 1989 que adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales. En materia de pesca, se regula por la Ley 13 de 1990, reglamentada por el decreto 2256 de 1991.

Posteriormente, en el marco de la Constitución de 1991 y la Cumbre de la Tierra (Rio de Janeiro 1992), surge la Ley 99 de 1993, por medio de la cual se crea Sistema nacional ambiental (SINA) y se le asignan funciones al Ministerio de Ambiente sobre regulaciones para el uso, aprovechamiento, manejo, conservación y restitución de los recursos naturales renovables y del ambiente y fijación de cupos anuales, áreas, especies de fauna y flora silvestre y de recursos ícticos susceptibles de aprovechamiento. .

La normativa anteriormente mencionada ha dado origen a publicaciones que orientan este tipo de medidas de conservación de las especies, como son los llamados “Libros Rojos”, a través de los cuales se establece el grado de amenaza de extinción en que se encuentran las diferentes especies y proponen medidas de conservación. En el

año 2002 se publicaron los libros rojos de aves, plantas fanerógamas, reptiles, peces dulceacuícolas, briófitas, peces marinos e invertebrados marinos.

A nivel internacional la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN-, ha establecido nuevos criterios y categorías con un énfasis cuantitativo para reducir el grado de subjetividad en la clasificación de las especies. (Anexo 11)

Es necesario hacer algunas precisiones sobre el alcance del inventario de especies directamente relacionadas con los humedales que presentan algún grado de amenaza, según los registros de los Libros Rojos. Inicialmente, se aclara que se optó por la información reportada en los Libros Rojos y no exclusivamente la suministrada por las Autoridades Ambientales, debido a que algunas no han adelantado los inventarios sobre todas las especies presentes en los humedales de su jurisdicción.

El listado final se limita a las especies cuya información ecológica, en los textos ya referidos, alude a su dependencia de cuerpos de agua lenticos; dicho listado es completo para grupos como los vertebrados, no obstante para las plantas sólo se han publicado en Libros Rojos, siete familias y subfamilias botánicas, faltando estudios para la gran mayoría de los fanerógamas y pteridófitos; igualmente, no se ha evaluado el status de amenaza de plantas y algas acuáticas ni otros grupos como hongos, insectos y otros invertebrados.

Tabla 12. Especies amenazadas relacionadas con los Humedales

Nombre	Nombre vernáculo	Autoridades Ambientales con planes o estrategias para la especie
<i>Rallussemiplumbeus</i>	Rascon andino Tingua Bogotana	SDA
<i>Gallinulamelanopsbogotensis</i>	Polla sabanera o tingua moteada	SDA
<i>Cistothorusapolinari</i>	Cucarachero de pantano	SDA
<i>Anascyanoptera</i>	Pato colorado	SDA CVC;
<i>Chaunachavaria</i>	Chavarría	CVS; CDMB;
<i>Sorubimcuspicaudus</i>	Bagre blanco, blanquillo	CVS; Cornare;
<i>Prochilodusreticulatus</i>	Bocachico	CVS; CVC; Corponor; Cornare;
<i>Salminusaffinis</i>	Dorada, picuda, rubio	Cornare;
<i>Crocodylusacutus</i>	Caimán aguja, caimán del Magdalena	Cardique; CVS; CDMB;
<i>Crocodylusintermedius</i>	Cocodrilo del Orinoco; caimán llanero	Corporinoquia
<i>Melanosuchusniger</i>	Caimán negro, jacaré negro	Corpoamazonia
<i>Podocnemisexpansa</i>	Charapa	Corporinoquia
<i>Podocnemisunifilis</i>	Terecay, terecaya	Corporinoquia; CDA
<i>Batrachemysdahli</i>	Carranchina, nuca palmera	CVS
<i>Podocnemisewyana</i>	Tortuga, tortuga de río	CRA; CVS; Cornare; Corantioquia
<i>Trachemyscriptacallirostris</i>	Hicotea, galápago	CRA; Cardique; CDMB; Corpamag; Corpomojana
<i>Trichechusmanatus</i>	Manatí del Caribe	CAS; Cardique; CVS; Corpourabá; Codechocó; Corantioquia
<i>Lontralongicaudis</i>	Nutria neotropical	CVS; CVC; CRQ; Corantioquia
<i>Sotaliafluviatilis</i>	Tonina, bufeo, delfín de río	CVS;
<i>Cardiosomaguanhumi</i>	Cangrejo azul	CVS;
<i>Prioriacopaiifera</i>	Cativo	Corantioquia
<i>Seneciocarbonellii</i>	Margarita de Pantano	SDA

Fuente: Información reportada por las CARs, CDS y AAU. ¿Esto fue con la información solicitada por la contraloría?

El listado incluye un total de (88) especies de fauna y flora, el grupo más numeroso son los peces con (24) especies incluidas de (11) endémicas; le siguen las aves y reptiles cada uno con (17) especies de las cuales (7) y (3), respectivamente, son endémicas. Entre los mamíferos figuran 6 especies sin endemismos. Los grupos de

decápodos y anfibios presentan una y dos especies, respectivamente, en ambos casos exclusivos de Colombia. Entre las plantas aparecen 18 especies, de las cuales (13) son fanerógamas (9) endémicas y (5) musgos endémicos.

De la flora briofítica aparecen 6 especies de musgos propios de áreas pantanosas paramunas, todos endémicos, por último se incluyen (11) especies de fanerógamas, de las cuales (6) son endémicas.

De las ochenta y ocho (88) especies registradas en la anterior tabla, tan solo veintitrés (23) han sido objeto de algún plan o estrategia para su manejo o recuperación. Las especies que con mayor frecuencia han sido objeto de estos estudios son: El manatí, la Hicotea, tortuga de río, el bocachico y la nutria. Es pertinente aclarar que en los trabajos aquí citados se incluyen desde planes de manejo completos para una especie hasta estrategias que hacen parte de planes de manejo de humedales que algunos se traducen en acciones puntuales, tales como repoblamiento íctico.

Algunas Corporaciones han implementado planes para otras especies propias de humedales que no aparecen registradas como amenazadas en los libros rojos, tal es el caso de la babilla (*Caimanocodrilus fuscus*), el chiguiro (*Hidrochaeris hidrochaeris*), la ostra de agua dulce (*Acostea rivoli*) y el camarón de agua dulce.

Por otra parte, sólo diecisiete (17) Corporaciones y la SDA, han formulado o aplicado al menos un plan o estrategia para la recuperación de alguna especie en sus humedales. La Corporación que presenta mayor actividad en este sentido es la CVS, le siguen Corantioquia, Cornare, CVC, Cardique, Corporación Quindío y CDMB. Es importante aclarar que la mayoría de las Corporaciones han formulado planes o estrategias para este tipo de especies, aunque para especies de humedales solamente se reportaron los ya referidos. Finalmente, Corpocesar, CRC, Corpoguajira y CAM no han

formulado planes para ninguna especie amenazada. En total se reportaron 45 estrategias o planes para especies amenazadas de humedales.

Tabla 13. Especies Amenazadas con Plan de Manejo

Corporación	Número de planes para especies amenazadas
SDA	4
CVS	10
CVC	3
CDMB	3
Cornare	4
Corponor	1
Cardique	3
Corporinoquia	3
Corpoamazonia	1
CDA	1
CRA	2
Corantioquia	4
Corpamag	1
Corpomojana	1
CRQ	1
Codechocó	1
Corpourabá	1
CAS	1
TOTAL	45

Fuente: Respuesta cuestionario solicitud de información CGR. Febrero 2011

En este tema, la Unidad Administrativa de Parques Nacionales ha desarrollado la Estrategia de Manejo de Vida Silvestre, en cuyo objeto se incluyen algunas especies de humedales. Además ha participado en la implementación de otras estrategias como el Plan Nacional para la Conservación de Mamíferos Acuáticos, el Plan de Manejo de la Hicotea y la Estrategia Nacional para la prevención y Control del tráfico ilegal de especies silvestres.

4.2.1.2 Meta 2

Establecer las medidas requeridas para garantizar el control a la introducción y trasplante de especies invasoras de flora y fauna en los ecosistemas acuáticos continentales.

Especies invasoras en humedales

Una especie exótica o introducida es aquella que procede de otro hábitat u otra región, en ocasiones esta definición coincide con las fronteras políticas de un país y como consecuencia se considera que la especie es exótica si fue traída de manera voluntaria o accidental de otro país. Si bien este concepto es adecuado para formular políticas y reglamentos a nivel nacional, tiene importantes restricciones desde el punto de vista de la gestión de las invasiones biológicas, ya que el desplazamiento de organismos dentro de un país puede ser un problema igual de grave o más que la importación de una nueva especie. Por ejemplo, el buchón de agua (*Eichhorniacrassipes*), que es una especie nativa de la región de la amazonia, al ser trasladada al interior y a la costa atlántica ha invadido numerosos humedales.

En términos biológicos tiene más sentido prevenir el movimiento de especies entre regiones biogeográficas o ecosistemas, que su traspaso a través de fronteras nacionales. Una proporción de las especies exóticas o introducidas consigue formar poblaciones autosostenibles en la nueva localidad y se les suele llamar especies establecidas. Por último, algunas especies establecidas son capaces de avanzar sobre los ambientes naturales o seminaturales, con lo que se convierten en invasoras. (GreenFacts, 2007)

El Ministerio de Ambiente ha definido especies invasoras: “...*aquellas que han sido capaces de colonizar efectivamente un área en donde se ha interrumpido la barrera geográfica y se han propagado sin asistencia humana directa en hábitats naturales o seminaturales y cuyo establecimiento y expansión amenaza los ecosistemas, hábitats o especies con daños económicos o ambientales.*” (MAVDT, Resolución 0848 de 2008. Colombia).

La dispersión de especies invasoras ha sido favorecida entre otras causas, por la fragmentación y degradación de los hábitats naturales, intervenciones antrópicas, incremento del intercambio comercial, los fenómenos de globalización y el cambio climático.

El logro de esta meta depende de la implementación de diversas acciones por parte de las entidades competentes. Las Autoridades Ambientales deben exigir estudios de impacto ambiental o estudios similares como requisito previo a cualquier autorización o permiso para proyectos en ecosistemas acuáticos; aquellas con jurisdicción y competencias en las cuencas de los ríos Magdalena, Cauca, San Jorge, Sinú, Atrato y San Juan, deben realizar evaluaciones sobre los impactos de la introducción de especies en las respectivas cuencas.

Al Ministerio de Ambiente le compete establecer las directrices para examinar todos los proyectos de acuicultura o repoblamiento, anteriores a la formulación de la política, que involucren especies foráneas o nativas trasplantadas a áreas naturales. Así mismo, en coordinación con las Corporaciones y los Institutos de Investigación, deben adelantar una campaña divulgativa sobre la normatividad vigente con el fin de generar conductas responsables frente a la introducción y trasplante de especies foráneas; con los

Institutos de Investigación, le compete elaborar una lista de especies que poseen viabilidad ambiental y que pueden ser utilizadas para la acuicultura responsable; además con el Incoder, debe proponer un protocolo nacional para la prevención, manejo y seguimiento del efecto de la introducción o trasplante de especies invasoras sobre la biodiversidad en los humedales.

Finalmente, el Incoder debe actualizar el inventario nacional de entidades públicas y privadas dedicadas a la acuicultura con el fin de iniciar el ordenamiento de estas actividades.

Resultados:

Sobre la gestión desarrollada por las Autoridades Ambientales, 21 Corporaciones (CAR, CRA, CAS, Corpochivor, Corpoguavio, Cortolima, CDMB, CVS, Corpouraba, Corpoamazonia, Corporinoquia, Corpoguajira, Corpocesar, Cornare, CRC, Corpamag, CDA, Coralina, Corpomojana, CRQ, Corantiquia y CSB) informaron que no han ejecutado proyectos de introducción o trasplante de especies de flora o fauna en humedades de su jurisdicción.

Sin embargo, desde la existencia del Inderena, se autorizó introducción de especies acuáticas no nativas al país, y también se trasplantaron especies colombianas para ser utilizadas en diferentes actividades, principalmente en acuicultura; De manera similar, algunas especies vegetales que inicialmente se utilizaron como pasturas o en acuaricultura y jardinería fueron liberadas y han invadido numerosos cuerpos de agua.

En el año 2008 el Ministerio de Ambiente mediante la resolución número 848, reconoció un grupo de especie exóticas como invasoras, y prohibió su introducción y dispuso que las Corporaciones deben adoptar las medidas de monitoreo, seguimiento y

control sobre los posibles impactos que puedan generarse en el medio natural con motivo de fugas del cautiverio de esta especie.

En la Tabla No. 14 se presentan las especies relacionadas con humedales incluidas en el listado oficial de especies invasoras de Colombia y algunas localidades colombianas donde se ha reportado su presencia (Resolución número 848 de 2008).

Tabla 14. Especies Invasoras de Humedales - Incluidas en la Resolución 848 de 2008

Grupo	Especie	Nombre vernáculo	Localidad reportada
Peces	<i>Oreochromis niloticus</i>	Mojarra plateada o mojarra lora	Ciénaga Grande de Santa Marta Laguna de Tota, laguna de La Cocha
	<i>Onchorinchus mykiss</i>	Trucha arco iris	Cocha
	<i>Trichogaster pectoralis</i>	Gurami piel de serpiente	
	<i>Charybdis helleri</i>	Jaiba azul	Ciénaga Grande de Santa Marta
	<i>Micropterus salmoides</i>	Perca americana	
	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	
	<i>Salmo trutta</i>	Trucha común	Laguna de Tota, laguna de La Cocha
Anfibios	<i>Lithobates scatesbeianus</i>	Rana toro	
Plantas	<i>Melinis minutiflora</i>	Canutillo, yaragua, pasto gordura	Amazonia, costa Caribe
	<i>Eichhornia crassipes</i>	Buchón, jacinto de agua	Ciénaga Grande de Santa Marta

Fuente: Resolución 848 de 2008

El listado de especies invasoras presentado en esta Resolución, incluye un grupo de diez (10) especies directamente relacionadas con cuerpos de agua lenticos, siete (7) de ellas son peces, una de anfibios y dos de plantas herbáceas.

Sin embargo esta misma norma autoriza el manejo de las especies de peces Trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), Tilapia Nilótica (*Oreochromis niloticus*) y Carpa (*Cyprinus carpio*), para ser usadas en acuicultura.

De esta manera, en la actualidad la autoridad nacional pesquera produce alevinos de especies exóticas como la mojarra plateada, mojarra lora o tilapia (*Oreochromis-*

niloticus) y la trucha arcoíris (*Onchorin-chusmykiss*), y ha promovido su liberación en diferentes humedales como en las lagunas Cocha y Tota, y algunos humedales de la jurisdicción de Cardique y CRA.

Corpocaldas informó que por promoción del Ministerio de Agricultura en los humedales de la Charca de Guarinocito y en la laguna de San Diego se desarrolla un programa de piscicultura de tilapia en jaulas.

A continuación se presenta una relación de especies invasoras que no han sido incluidas en el listado oficial, algunas han sido introducidas desde otros países y en otros casos, han sido trasplantadas a nuevos ecosistemas diferentes a los de su origen.

Un caso de especie trasplantada bastante conocido es el de la cachama, pez originario de la cuenca Amazónica incluida Colombia, utilizado en actividades de piscicultura en el interior del país, ha migrado a ambientes naturales donde se comporta como invasora. También es notorio el caso de la tortuga charapa, que de la cuenca del Amazonas fue llevada a la cuenca del magdalena, otro caso llamativo es de la babilla que fue llevada desde el territorio continental hasta las pequeñas lagunas de agua dulce de San Andrés y se explota como atractivo turístico.

Sobre las especies introducidas, la CVC informó la dispersión del camarón rojo (*Procambarus-clarkii*) especie originaria del norte de México y Florida en algunos humedales de su jurisdicción, y de la rana Toro (*Lithobates-catesbeianus*)originaria de Norteamérica.

Tabla 15. Especies introducidas y trasplantadas reportadas como invasoras

	Grupo	Especie	Nombre vernáculo	Origen	Localidad reportada
2 int ro	Peces	<i>Dormitator maculatus</i>	Mero de río	México	Ciénaga Grande de Santa Marta

Especies trasplantadas	Crustáceos	<i>Procambarusclarkii</i>	Camarón rojo	Norte de México y Florida	Valle del Cauca, Sabana de Bogotá
		<i>Myriophyllumaquaticum</i>	Hierba de agua	Centro de Suramérica	Laguna de Fúquene
		<i>Panicum máximum</i>	Pasto de Guinea	África	Amazonia
		<i>Bidens pilosa</i>		México y Guatemala	Amazonia
		<i>Rumexconglomeratus</i>	Lengua vaca, bijuacá, romaza	Europa, Asia, norte de África	Laguna de Fúquene
		<i>Cotulacoronopifolia</i>		África del Sur	Laguna de Fúquene
	Fanerógamas	<i>Elaeisqueensis</i>	Palma de aceite africana	Costa occidental de África	Costa Caribe, Amazonía
		<i>Sphenocleazeylanica</i>		África	Ciénaga Grande de Santa Marta
		<i>Paspalumrepens</i>	Canutillo	Florida	Ciénaga Grande de Santa Marta
		<i>Egeria densa</i>	Elodea	Sudeste de Brasil, Argentina, Uruguay	Laguna de Fúquene, laguna del Otún
		<i>Hedychiumcoronararium</i>	Ajenjibre, azucena de pantano, matandrea	Himalaya, China	Amazonia y Andes
		<i>Colossomamacropomum</i>	Cachama	Amazonía	Ciénaga Grande de Santa Marta
	Peces	<i>Caqueteiakraussi</i>	Mojarra amarilla	Cuneca media del Magdalena, San Jorge, Sinú, Ranchería.	Cuenca alta del río Cauca
		<i>Podocnemisexpansa</i>	Charapa	Cuenca del Amazonas	Cuenca del Magdalena
	Reptiles	<i>Caimanocrocodilusfuscus</i>	Babilla	América continental tropical desde México hasta norte de Argentina	Big Pound, Smal Pound, Manuel Pound (San Andrés)
	Pteridófitos	<i>Marsiliapolycarpa</i>	Helecho		Ciénaga Grande de Santa Marta
		<i>Salviniaauriculata</i>	Oreja de agua o de ratón	Cosmopolita	Ciénaga Grande de Santa Marta
		<i>Pontederiarotundifolia</i>		Amazonía	
		<i>Ceratopterispteridoides</i>	Helecho acuático	Amazonía	
Fanerógamas	<i>Azollaanabaena</i>		Suramérica	Laguna de Tota, laguna de Tota, laguna del Otún	
	<i>Ludwigiahelminthorrhiza</i>	Berro o helechito de agua	Amazonia	Ciénaga Grande de Santa Marta	
	<i>Neptuniaprostrata</i>	Dormidera o mimosa	Centroamérica y Suramérica	Ciénaga Grande de Santa Marta	

<i>Nymphaea ampla</i>	Hoja de raya	América tropical y subtropical continental y Antillas	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>Pistiastratiotes</i>	Lechuga de agua	Cosmopolita	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>Polygonum acuminatum</i>	Tabaco, barbasco	Centroamérica, Suramérica hasta Argentina	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>Ipomoea setifera</i>	Batata	América tropical	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>Ludwigia hyssopifolia</i>		Criptogénica	Ciénaga Grande de Santa Marta
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramma, gramilla, pata de perdíz	Criptogénica	Amazonia

Fuente: Gutiérrez (2002) y Alvarado (2002)

En cuanto a flora, se ha informado de la presencia de *Azolla anabaena*, en las lagunas de la Cocha y el Otún y de elodea (*Egeria densa*) en la laguna del Otún y en la laguna de Fúquene.

A pesar de lo reglamentado sobre la gestión de las Corporaciones en cuanto al monitoreo, seguimiento y control sobre los posibles impactos de las especies invasoras en los ecosistemas naturales, incluidos los humedales, la mayoría (31) de las corporaciones (CAR, CRA, corpochivor, Carder, DCMB, CVC, Corpouraba, Corporionquia, Copocesar, Cornare, Corpamag, Codechoco, CRQ, Corponor, Cormacarena, Cardique, Corpoboyaca, CRC, Corpocaldas, Corantioquia, CSB, CAS, Corpoguavio, Cortolima, Corpoamazonia, CDA, Corpomojana, Coralina, Corpogujaira, Carsucre y CAM) informaron que no han realizado ninguna evaluación de los impactos de la introducción de especies en los humedales interiores de su jurisdicción.

De otra parte, Corponariño informó que en los humedales de su jurisdicción la trucha ha ocasionado la disminución de la especie nativa Capitán de la sabana y varias de sardinas, de manera similar la CVS informó que la invasión de la *Tilapia nilotica* en

los humedales de su jurisdicción ha causado la reducción de la población de bocachico limitando su pesca tanto en cantidad como en talla.

La PONHIC establece la obligación de someter a examen inmediato los proyectos de acuicultura y repoblamiento íctico desarrollados con anterioridad a la formulación de la Política, con base en las directrices establecidas por el Ministerio de Ambiente, sin embargo no le atribuyó esta competencia claramente a ninguna institución.

Las autoridades ambientales regionales tienen la competencia para otorgar licencias para las actividades de trasplante de especies, conforme a lo dispuesto en el numeral nueve (9) del artículo 31 de la ley 99 de 1993.

Los programas de acuicultura y repoblamiento íctico fueron implementados inicialmente por el Inderena. Con la Ley 99 de 1993 estas funciones pasaron al INPA y posteriormente al Incoder; estas instituciones como autoridad pesquera ejecutaron varios de estos programas en diferentes humedales artificiales y naturales. Algunas corporaciones ejecutaron o participaron paralelamente en estas actividades. De esta manera no es claro a quien compete la evaluación de los resultados de estos programas.

Otro obstáculo que se presenta es la falta de comunicación y coordinación entre las autoridades ambientales regionales y la autoridad pesquera, propiamente sobre los condicionantes y restricciones en el emprendimiento de programas de acuicultura y repoblamiento, principalmente en aguas naturales.

Aunque la PONHIC plantea que el Ministerio de Ambiente debe establecer las directrices para el examen de los proyectos de acuicultura y repoblamiento realizados con anterioridad a la formulación de esta Política, según la ley 13 de 1990, por la cual se dicta el Estatuto General de Pesca, y su Decreto Reglamentario número 2256 de 1991

del Ministerio de agricultura, la evaluación de este tipo de proyectos corresponde al Incoder.

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente no ha elaborado el listado de especies con viabilidad ambiental que pueden ser utilizadas en programas de acuicultura responsable, tan sólo ha propiciado el desarrollo de paquetes tecnológicos para el cultivo de las especies nativas como el bocachico, cachama y bagre rayado.

Es de esperarse que cuando la acuicultura o el repoblamiento fue hecho en humedales naturales o cuando las especies se liberaron accidentalmente en estos cuerpos de agua, las Autoridades Ambientales Regionales debieron realizar las evaluaciones correspondientes como parte de sus funciones de seguimiento y control de los recursos naturales, más aún cuando han participado directamente en los programas. Aún en el caso en que se hace repoblamiento íctico con especies nativas en los ecosistemas a los que pertenecen, también es necesaria una evaluación para medir la efectividad de los programas.

La institucionalidad nacional no ha adelantado un protocolo para la prevención, manejo y seguimiento del efecto de la introducción o trasplante de especies invasoras sobre la biodiversidad de los humedales del país, los únicos avances que presenta el Ministerio de Ambiente son la expedición de las Resolución número 848 de 2008, donde se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que puedan ser objeto de cría en ciclo cerrado, y la Resolución número 207 del 2010, que adiciona el listado de especies exóticas invasoras.

Tabla 16. Especies exóticas invasoras

Resolución 848 de 2008		Resolución 207 de 2010	
Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
INVERTEBRADOS			
<i>Helixaspersa</i>	Caracol de tierra	<i>Helixaspersa</i>	Caracol de Tierra
<i>Electromasp.</i>	Mejillón	<i>Electromasp.</i>	Mejillón
<i>Paratrechina fulva</i>	Hormiga loca	<i>Paratrechina fulva</i>	Hormiga loca
<i>Achatina áulica</i>	Caracol gigante africano	<i>Achatina aulica</i>	Caracol Gigante Africano
<i>Charybdishalleri</i>	Jaiba azul	<i>Charybdishalleri</i>	Jaiba azul
<i>Callinectesexasperatus</i>	Jaiba	<i>Callinectesexasperatus</i>	Jaiba
		<i>Penaeus monodon</i>	Camarón de Asia o Camarón Jumbo
ANFIBIOS			
<i>Eleutherodactyluscoqui</i>	Rana coqui		
<i>Rana catesbeiana</i>	Rana toro		
PECES			
<i>Salmo trutta</i>	Trucha común o Trucha europea		
<i>Oncorhynchusmykiss</i>	Trucha arco iris		
<i>Oreochromisniloticus</i>	Tilapia nilótica		
<i>Cyprinuscarpio</i>	Carpa		
<i>Micropterussalmoides</i>	Perca americana		
<i>Oreochromismossambicus</i>	Tilapia negra		
<i>Trichogasterpectoralis</i>	Piel de culebra		
FLORA			
		<i>Eichorniacrassipes</i>	Buchón
		<i>Kappaphycusalvarezii</i>	Alga marina
		<i>Ulexeuropaeus</i>	Retamo Espinoso
		<i>Telinemonspessulana</i>	Retamo Liso
		<i>Melinisminutiflora</i>	Canutillo, Yaragua

Fuente: Resolución 848 de 2008 y Resolución 207 de 2010 – MADS.

Sin embargo, veintidós (22) Corporaciones (CAR, CRA, Corpochivor, Coponariño, Carder, DCMB, CVC, Corpouraba, Corporionquia, Copocesar, Cornare, Corpamag, Codechoco, CRQ, Corponor, Cormacarena, Cardique, Corpoboyaca, CRC, Corpocaldas, Corantioquia, CSB) que han participado en programas de acuicultura o de

re poblamiento íctico en cuerpos de agua naturales no han realizado evaluación sobre los efectos ambientales o efectividad de estos programas.

De otra parte, otras nueve 9 corporaciones(CAS, Corpoguavio, Cortolima, Corpoamazonia, CDA, Corpomojana, Coralina, Corpoguajira, Carsucre.)no han ejecutado ningún programa de acuicultura o repoblamiento íctico y en consecuencia, no han realizado ninguna evaluación al respecto.

Sólo la CVS realizó en el año 2006 el estudio sobre “*Los recursos hidrobiológicos y pesqueros del Departamento de Córdoba*”, en el que se abordan temas de política, normatividad, planificación y diagnósticos de dichos recursos y propone un plan de manejo.

De otra parte, la CAM conjuntamente con el Incoder realizó diversos estudios, incluido en Plan de Ordenamiento de la pesca y acuicultura, sin embargo todos restringidos al embalse de Betania, y no reporta ningún tipo de estudios para otros cuerpos de agua.

Respecto a los compromisos establecidos en la PONHIC para las entidades del SINA, de adelantar divulgación sobre la normatividad (internacional y nacional) vigente, la información suministrada por las autoridades ambientales muestra que tales campañas de divulgación no han sido adelantadas, sin embargo, la mayoría de la corporaciones en cumplimiento de sus funciones desarrollan actividades conducentes a la divulgación de la normatividad sobre los humedales en general, más no específicamente sobre temas de introducción y trasplante de especies.

De esta manera, Coralina y CVS reportan acciones concretas para el manejo preventivo de la introducción de especies. La primera, control y vigilancia en los

diferentes puertos de las Islas y la segunda, en el año 2009 formuló los “*Protocolos, Recomendaciones y Directrices para la Introducción, Trasplante y Repoblación Con Especies Foráneas o Nativas, Microorganismos y Organismos Vivos Modificados*”. Además, la CVS exige la presentación de Plan de Manejo ambiental para los proyectos piscícolas con las especies de tilapia, donde se estipulen las medidas de bioseguridad.

4.2.2 Línea Programática 2. Rehabilitación y Restauración de Humedales degradados

4.2.2.1 Meta 1

Establecer e implementar programas regionales para recuperar, rehabilitar y/o restaurar ecosistemas de humedales e incorporarlos como áreas de manejo especial dentro de los procesos de ordenamiento territorial y planificación del desarrollo económico.

En ecología la restauración se define como “*el retorno de un ecosistema a una condición aproximada a las anteriores a un disturbio, lo que involucra reparar el daño ecológico, estructural y funcional*”. La restauración de humedales hoy en día es una necesidad para conservar la biodiversidad que albergan y recuperar su función ecológica y ambiental. Sin embargo, es sabido que es prácticamente imposible restablecer un ecosistema exactamente como era desde el punto de vista físico, composición de especies y procesos ecológicos. (Trama, 2005).

El programa y prioridades nacionales de restauración de humedales deben basarse en un inventario nacional de humedales restaurables, como componente de la Política Nacional de Humedales, a fin de que los esfuerzos y recursos destinados

contribuyan en el mayor grado posible a mejorar su situación global de conservación y uso racional. (Ramsar, 2002).

Como se señala en las acciones propuestas en la PONHIC, el cumplimiento de esta meta depende de la gestión del Ministerio de Ambiente, las CAR`s y CDS, con el apoyo de los Institutos de Investigación, para el proceso de caracterización técnica y de manejo, en la identificación de los humedales que requieren rehabilitación o restauración prioritaria en los ámbitos nacional, regional, local y establecer un programa para su recuperación.

El Ministerio de Ambiente con base en los lineamientos de la Convención Ramsar para la restauración de humedales y con el apoyo de los Institutos de Investigación debe definir una metodología nacional de restauración de estos ecosistemas.

Resultados

En 1999 el Ministerio de Ambiente y el Instituto Alexander Von Humboldt, realizaron la ponderación de conflictos para números humedales del territorio Colombiano, sin embargo a la fecha no se ha realizado la priorización de humedales para la aplicación de estrategias y proyectos de restauración o rehabilitación ni tampoco se han formulado lineamientos metodológicos para la rehabilitación o restauración de humedales.

En consecuencia, las Autoridades Ambientales Regionales tampoco han presentado avances representativos en la restauración de los humedales afectados por acciones antrópicas. Trece Corporaciones (CRA, CAS, Corpoamazonia, Corporinoquia, Corpoguajira, Corpomag, Corpomojana, Coralina, Carsucre, CRQ, CVS, Corantioquia y

CSV) no han realizado ningún proceso de identificación de los humedales de su jurisdicción que requieren rehabilitación o restauración prioritaria.

No obstante, 24 Corporaciones (CAR, CAS, Corpoboyaca, Corpochivor, Corpoguvio, Corponariño, Carder, Corpocaldas, CDMB, CVC, Codechoco, Corpouraba, Corponor, Corpocesar, Cornare, CRC, CDA, CAM, Copogujira, Cormacarena, Corpamag, Cortolima, Corpomojana y Corantioquia) la SDA y el DAGMA, han ejecutado algunas acciones de restauración en al menos un humedal de su jurisdicción; en total 190 humedales han sido objeto de alguna acción de restauración o rehabilitación, lo que representa el 13.2% del total de humedales registrados en este estudio. A continuación se presentan el número de humedales priorizados, según cada autoridad ambiental.

Tabla 17. Restauración o Recuperación de Humedales

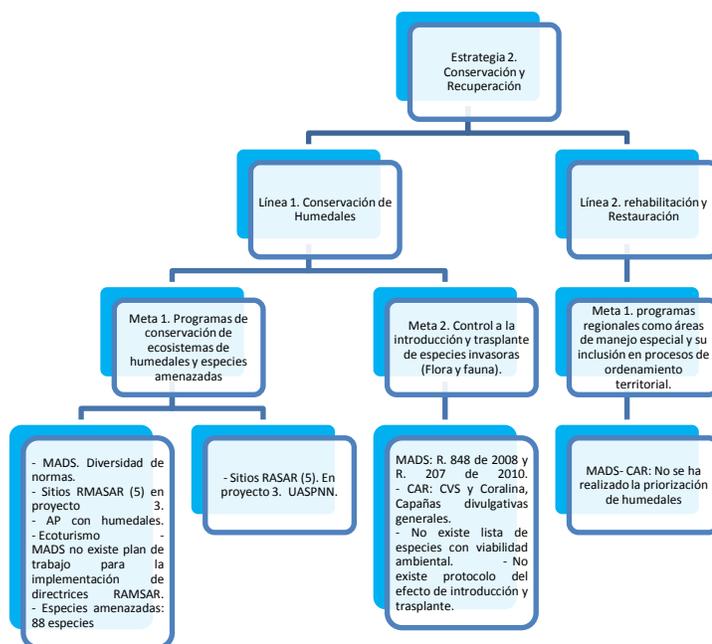
	Priorizados para recuperación	Priorizados con acciones	Priorizados sin acciones	No priorizados con acciones de recuperación
CAR	4	4	0	5
CAS	0	0	0	4
Corpoboyacá	1	1	0	2
Corpochivor	3	1	2	0
Corpoguvio	12	2	10	8
Corponariño	9	5	4	1
Carder	2	0	2	0
Corpocaldas	3	3	0	2
CDMB	5	4	1	1
CVC	20	11	9	8
Codechocó	20	0	20	0
Codechocó – Corpourabá	10	0	10	0
Corpourabá	4	0	4	0
Corponor	20	0	20	3
Corpocesar	1	0	1	0
Cornare	12	0	12	0
CRC	13	2	11	3
CDA	0	0	0	1
CAM	10	1	9	0
Corpogujira	0	0	0	1

Cormacarena	8	5	3	2
Corpamag	0	0	0	2
Cortolima	16	0	16	3
Corpomojana	0	0	0	5
Corantioquia	0	0	0	27
SDA	12	10	2	0
DAGMA	5	1	4	0
TOTAL	190	50	140	78

Fuente: Información suministrada por la CAR's – CDS.

Los resultados de esta estrategia se resumen en la siguiente ffigura.

Figura 1. Estrategía 2. Conservación y recuperación



4.3Estrategia 3. Concientización y sensibilización

Esta estrategia tiene como propósito promover y fortalecer procesos de concientización, y sensibilización en el ámbito nacional, regional y local, respecto a la conservación y uso racional de humedales. Presenta una línea programática:

4.3.1 Línea Programática 1. Concientización y Sensibilización sobre los Humedales

4.3.1.1 Meta 1

Formular e implementar un programa nacional de concientización y sensibilización sobre los humedales, sus funciones y valores con base en los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental y el decreto 1743 del 3 de agosto de 1994.

El logro de esta meta depende de los resultados de la implementación del Programa de Promoción de la Convención Ramsar 1999-2002, así como de la labor a cargo de las CAR's y CDS de la promoción ante los municipios de los bachilleres en programas de educación ambiental y de la gestión del Ministerio del Medio Ambiente en coordinación con el Ministerio de Educación Nacional y con el apoyo de los Comités Interinstitucionales Locales en Educación Ambiental, en la inclusión de los temas relacionados con humedales en los currículos de la educación básica, media y superior.

Resultados:

Implementación de la estrategia de concientización y sensibilización

La gestión del Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Educación Nacional y Comités Interinstitucionales Locales en Educación Ambiental, en la inclusión de los temas relacionados de humedales, se realiza mediante el apoyo a la realización del Componente de Educación y Participación Ambiental del proyecto "*Incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica y media en zonas rurales y urbanas del país*", fortaleciendo Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) y acompañando los PRAE de 14 departamentos.

La Inversión reportada por parte del Ministerio de Ambiente en esta tarea se centra en la asignación de recursos para capacitación y educación ambiental a organizaciones de pescadores de la región de Corpomojana, con un valor total de \$200 millones destinados en el periodo 2002-2008. En este mismo año se formuló e inició un programa de Capacitación y Sensibilización en Protección y Manejo de Humedales, la capacitación se dirigió a las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), OEI-Corporación Interinstitucional del Trópico Andino para el Medio Ambiente (CITMA).

Los proyectos y las inversiones comprometidas por parte de las Autoridades Ambientales Regionales y Locales, durante el periodo 2002-2010, para la implementación de la estrategia de concientización y sensibilización de la Política Nacional de Humedales Interiores, se destina para temas como:

- Proyectos Ambientales Escolares trabajados con la comunidad educativa, PRAES.
- Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental, campañas educativas con la limpieza de los humedales, conferencias, encuentros ciudadanos que se realiza cada año, Día de los Humedales.
- Acompañamiento en la implementación y ejecución de los Planes de Ordenación y Manejo de las cuencas hidrográficas (Humedales).
- Videos, cartillas divulgativas, programas radiales, cuadernos y calendarios.
- Inversiones a través de la ejecución de proyectos definidos en el PGAR.
- Educación en el Manejo Etnoambiental del Entorno y la Promoción de Ecoturismo Mediante Formación de Grupos Ecológicos en el Corregimiento de Mayapo

(municipio de Manaure) con indígenas Wayuu, para la conservación de ecosistemas lagunares costeros de esta zona. (Corpoguajira).

- Diagnóstico técnico participativo y formulación del plan de manejo ambiental de los humedales del casco urbano y suburbano del municipio de Mitú (Vaupés) (CDA).
- El humedal Charzo Azul, cuyo programa de recuperación ha contado con la participación comunitaria de la zona de influencia.

Las Corporaciones Cardique, Corpoamazonia y la SDA, no han realizado ningún tipo de acciones educativas; la CSB y Cormacarena, no reportan información y Carsucre dice no tener humedales en su jurisdicción.

Los Institutos de investigación han realizado talleres y socializaciones con actores comunitarios locales (Consejo comunitarios y cabildos indígenas), donde se presentan los resultados de estas investigaciones y se hace un enfoque muy especial hacia la necesidad de conservación de estos ecosistemas y el peligro que causaría su destrucción. El IDEAM manifiesta no tener competencia legal para la implementación de la política en este proceso.

Programa de Promoción de la Convención Ramsar

El Ministerio de Ambiente ha realizado dos (2) cursos para capacitar a funcionarios del SINA y ONG en el manejo y uso sostenible de humedales, financiados por la Convención Ramsar, el Ministerio-Crédito BID y la CVC t adicionalmente realiza y promueve la celebración del día mundial de los humedales.

Igualmente, en asocio con algunas universidades, viene realizando talleres como: “taller de capacitación en aspectos legales y sociales de la conservación, protección y

Manejo de humedales”, el “quinto taller de la estrategia regional de conservación y uso sostenible de humedales alto andinos”.

Por otra parte, creó el Premio Nacional a la Conservación de los Humedales, donde se destacan los siguientes:

a) El "Premio Nacional al Manejo", dirigido a los programas, proyectos, estrategias o planes que hayan contribuido o puedan contribuir de manera importante, a la conservación a largo plazo y al aprovechamiento sostenible de los humedales, especialmente como herramienta para el alivio de la pobreza (Tema del Día Mundial de los Humedales 2006).

b) El "Premio Nacional a la Educación", orientado a reconocer las mejores iniciativas en materia de comunicación, educación y sensibilización relativas a los humedales.

Así mismo, a través del programa institucional “Proyecto Vida” se realizaron tres informes del trabajo desarrollado por las redes locales de Suba y de humedales, sensibilizando a los ciudadanos acerca del cuidado de estos ecosistemas. De otra parte, se grabaron cuatro clips de TV, elaborados por la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente como parte del proceso de sensibilización y capacitación a las comunidades circunvecinas a los ecosistemas de humedales.

Con relación a las actividades desarrolladas por las Corporaciones para la implementación del Programa de Promoción de la Convención Ramsar, se tiene que once (11) autoridades ambientales (CAR, CRA-CBM, CAS, Corpouraba, Codechoco, Corpoguajira, Corpamag, CAM, Corantioquia, SDA) manifiestan no haber adelantado

actividades para la implementación del programa de promoción de la Convención Ramsar.

Las demás Corporaciones manifestaron haber realizado algunas acciones, pero es claro que no como un programa estructurado y específico de promoción de la Convención RAMSAR. Estas son:

- Celebración del día Mundial de los humedales.
- Actividades de socialización adelantadas con las Administraciones Municipales, Juntas de Acción Comunal, los colegios que involucran la conservación, la valoración ecológica, económica de los humedales y la normatividad aplicada a la protección de la flora y fauna asociada,
 - Proyecto Caracterización y evaluación ecológica de la población de manatí antillano (*trichechusmanatusmanatus*) y su hábitat en la ecorregión estratégica del Canal del Dique.
 - Actividades de Educación Ambiental desarrolladas en el marco del Proyecto Conservación del *CrocodylusAcutus* (caimán del Magdalena) en la Bahía de Cispatá, Municipio de San Antero, Departamento de Córdoba.
 - Proceso de designación y restauración adelantado en el Complejo de Humedales del Otún.
 - Convención Ramsar han patrocinado proyectos de grado y pasantías con estudiantes universitarios.
 - Proyectos en la Jurisdicción del Medio y Bajo Atrato, como el de Manejo y conservación de la fauna silvestre, donde se realizaron actividades de concientización.

- Elaboración de determinantes ambientales y socialización con los municipios en los cuales se contemple el tema de humedales su importancia y la conservación de los mismos.
- Estudios para la designación de un humedal Ramsar en la Estrella Fluvial de Inírida.
- Por su parte los Institutos de Investigación, comunican su participación activa en iniciativas de procesos de declaratoria de nuevos sitios RAMSAR en Colombia, eventos para la celebración del Día Mundial de los Humedales y otros relacionados con capacitación, educación y/o concientización que aportan a una mayor sensibilización sobre los valores sociales, económicos y/o culturales de los humedales. El IDEAM ha liderado jornadas técnicas con miras a la socialización de los avances sobre la temática.

4.3.1.2 Meta 2

Establecer un programa de comunicación para difundir la importancia de los valores y funciones de los humedales del país.

El cumplimiento de esta meta está ligada a la gestión que desarrolle el Ministerio de Ambiente y las CAR`S y CDS, sobre los siguientes temas:

Publicación de los resultados del inventario nacional de humedales y los diagnósticos regionales y acciones de creación y mantenimiento de un espacio en su página de Internet, la producción de materiales divulgativos sobre humedales y su biodiversidad.

De igual forma el Ministerio de Ambiente, con el apoyo del Comité Nacional de Humedales, tiene a cargo la organización del encuentro nacional sobre humedales y la divulgación de sus resultados.

Resultados:

Publicación de los resultados del inventario nacional de humedales y de los diagnósticos regionales

La gestión del Ministerio se ha enfocado a la publicación de algunos documentos relacionados con la identificación y caracterización de los complejos de humedales como la subregión de la depresión Momposina y se han presentado los resultados preliminares del inventario en algunos eventos como el taller “Realidad y perspectiva de los humedales en Bogotá” en el año 2010.

En relación con la labor de las Corporaciones, manifiestan que se han realizado acciones como: Bases de datos que registran la información, documentos de los Planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, pancartas y cartillas, folletos y charlas y en el SIAT (Sistema de Información Ambiental Territorial), información geográfica sobre los humedales, publicación y socialización de estudios, consultorías y diagnósticos Regionales, programas radiales, Plan de manejo Integral del Humedal RAMSAR Laguna de la Cocha, centro de documentación, libros, medios escritos, página Web, cine, Televisión, radio, murales, PGAR – PAT, Política de Humedales del Distrito Capital, entre otros.

Sin embargo, las Corporaciones CSB y Cormacarena no reportaron informaron al respecto y Carsucre manifiesta no tener humedales en su jurisdicción.

Entre los espacios disponibles para proveer información sobre diferentes aspectos relacionado con humedales, se destaca el SINCHI, a través del vínculo web de la entidad donde se pueden encontrar y descargar libros en formato PDF que resumen las investigaciones realizadas en ecosistemas y biota acuática. En forma similar, el portal del Sistema de Información Ambiental para Colombia –SIAC agrega información sobre Ecosistemas y los avances en la caracterización adelantada para algunos sistemas de humedales como el del Valle del río Sinú.

Producción de material de divulgación sobre humedales y su biodiversidad

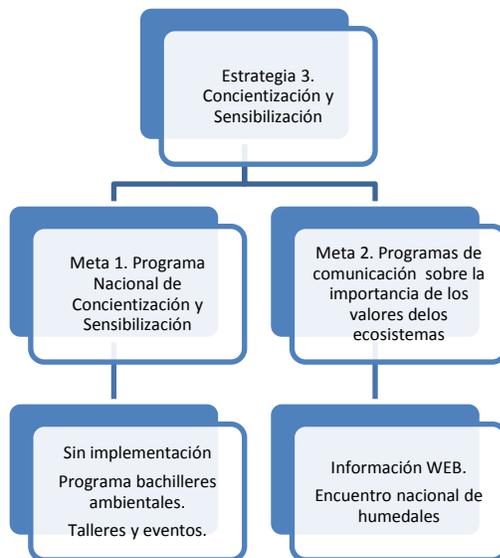
El Ministerio ha dispuesto un espacio en web dedicado a divulgar información y promover actividades asociadas a los humedales a través del enlace. (Minambiente)

El material divulgativo publicado por el Ministerio que se relaciona con humedales es: las bases técnicas de la Política, la Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia: Estrategias para su conservación y uso sostenible, Plan de Manejo Integral de los humedales de la Subregión de la Depresión Momposina, parte baja de los ríos Cauca, Magdalena y San Jorge y Cuenca del río Sinú. Magangué, Bolívar, Programa Nacional de Manejo y Conservación de Manatíes en Colombia. Plan de manejo orientado al uso sostenible de la tortuga hicotea en Colombia. Dirección General de Ecosistemas.

Sobre los resultados de la producción de material de divulgación sobre humedales y su biodiversidad, el DAGMA informa que no existen resultados sobre el tema, sin embargo hay un trabajo de uno de los humedales más visitados por la ciudadanía caleña; por su parte la SDA ha producido material sobre los humedales del Distrito Capital que puede ser consultado en su página WEB.

Los resultados de esta estrategia se resumen en la siguiente figura.

Figura 3. Estrategia 3. Concientización y sensibilización.



4.4 Instrumentos de la Política

4.4.1 Aspectos Institucionales

Mediante este aspecto se busca la articulación y el fortalecimiento de la Gestión Ambiental Nacional, Regional y Local, que permita aumentar la capacidad de gestión para la conservación y uso racional de humedales.

4.4.1.1 Meta 1

Establecer mecanismos de coordinación y concertación interinstitucional para la conservación y uso racional de los humedales.

Al Ministerio de Ambiente le compete establecer y reglamentar el Comité Nacional de Humedales como órgano asesor del Sistema Nacional Ambiental, así como

la efectiva cooperación y coordinación entre éste y las instituciones del SINA, en lo que respecta al tema de humedales.

Resultados:

En materia de coordinación y articulación, la creación del *Comité Nacional de Humedales* resulta de gran importancia su operatividad, sin embargo no se tienen registros de su funcionalidad. Apenas en el año 2010 con la expedición de la resolución 301 el Ministerio crea el Comité Nacional de Humedales (CNH), como organismo asesor del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para la implementación de la Política Nacional de Humedales Interiores y la aplicación de la Convención Ramsar.

4.4.1.2 Meta 2

Mejorar la comunicación entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales para una gestión efectiva y colectiva en los humedales.

En cumplimiento de esta meta le corresponde al Ministerio del Medio Ambiente con el apoyo del Comité Nacional de Humedales, la implementación de foros o seminarios que permitan el intercambio de experiencias sobre el conocimiento, manejo y rehabilitación de humedales. De igual forma le compete establecer un directorio de especialistas e instituciones para el manejo de estos temas y así apoyar y asesorar en las funciones del Comité Nacional de Humedales.

Resultados:

Implementación de foros o seminarios que permitan el intercambio de experiencias sobre el conocimiento, manejo y rehabilitación de humedales.

Las experiencias que relaciona el Ministerio de Ambiente en este tema hacen referencia a la convocatoria de talleres y encuentros mencionados en el desarrollo de la Meta 1. - *Programa de Promoción de la Convención Ramsar.*

Las corporaciones desarrollan actividades como talleres, proyectos y foros abiertos a los pobladores y han participado en congresos, ferias y el día Internacional de los Humedales. La SDA realizó el “Encuentro de experiencias en humedales”.

Otras Corporaciones como CAS, Corpocaldas, Corpouraba y Corpamag y el DAGMA, revelan no haber desarrollado eventos específicamente para la promoción de humedales. No reportan información la CSB y Cormacarena.

4.4.1.3 Meta 3

Fortalecer las instituciones para la gestión ambiental en humedales.

El cumplimiento de esta meta depende de los resultados de la gestión que en forma conjunta desarrolle el Ministerio de Ambiente con las CAR´s y CDS e Institutos de Investigación en la identificación de necesidades de capacitación en la conservación y uso racional de los humedales.

Así mismo, le compete al Ministerio de Ambiente y los Institutos de Investigación el diseño y desarrollo de un programa de entrenamiento sobre la ordenación y manejo integrado de humedales y en coordinación con la CAR´s y CDS la promoción para que ellas mejoren en aspectos de monitoreo, procesamiento y análisis de los indicadores de calidad ambiental de los humedales.

A las CAR´s y CDS les compete diseñar y adelantar la programación de capacitación y asesoría técnica a las autoridades locales, con el fin de contribuir al

mejoramiento de la gobernabilidad local y sensibilizar sobre la importancia de aplicar los principios ambientales a fin de armonizar el desarrollo económico y social con la conservación y restauración de los bienes y servicios que ofrecen los ecosistemas de humedales.

Al Ministerio de Ambiente junto con el Ministerio de Educación, la promoción para la formación de los individuos y colectivos para la participación en procesos de gestión relacionados con humedales.

Resultados:

Capacitación

El Ministerio de Ambiente comunicó la realización de cursos de capacitación y entrenamiento en manejo y conservación de humedales para las instituciones y las personas involucradas en la conservación y uso racional de los humedales, sin embargo, dichos cursos no obedecen a un plan de capacitación establecido para tal fin.

Los resultados de la gestión sobre identificación de necesidades de capacitación en la conservación y uso racional de los humedales, la mayoría de las corporaciones (25) (CAR, Corpoboyaca, Corpoguavio, Corpochivor, Corpouraba, Codechoco, CVS, CDMB, CVC, Corponor, Corporinoquia, Corpoguajira, Cornare, CRC, CDA, Corpomojana, Corponariño, CAM, Corantioquia, Carder, Cortolima, Corpoamazonia, Corpocesar, Coralina. Carsucre), informan no tienen humedales en su jurisdicción y se centran en el manejo y conservación de humedales de las especies de flora y fauna propia del Humedal, logrando estimular la continuidad de estos procesos y el desarrollo de alternativas sostenibles, identificación de la problemática ambiental de las comunidades por medio de un proceso participativo de diagnóstico y la cartografía

social, en la cual se definen los problemas ambientales de la población, programas de uso racional de los ecosistemas acuáticos epicontinentales, educación ambiental, sostenibilidad económica, valoración de bienes y servicios ambientales, gestión del riesgo, normatividad ambiental entre otros. Las demás Corporaciones (8) (CAS, Cardique, Corpocaldas, Corpamag, CRQ, CRA-CBM,CSB y Cormacarena) expresaron no haber realizado dicha gestión.

El DAGMA informó que en el programa de capacitación de Planificación Ambiental y en herramientas de información geográfica incluyen los ecosistemas de humedal como temas prioritarios, la SDA realizó procesos de capacitación en torno a estos ecosistemas para reconocer elementos que aporten en la construcción y unificación de criterios base en la estrategia Procesos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA.

En cuanto a los IIA, el SINCHI reportó actividades de capacitación realizadas en temáticas de caracterización y ecología de ecosistemas acuáticos y sobre la conservación y uso sostenible de recursos hidrobiológicos, economía ecológica, pero no informa sobre la identificación de necesidades.

Programa de entrenamiento sobre la ordenación y manejo integrado de humedales

Los resultados obtenidos en el diseño y desarrollo de programas de entrenamiento sobre ordenación y manejo integrado de humedales se muestran en los procesos de capacitación citados en la Meta 1.

Adicionalmente, el Ministerio de Ambiente expresó que en el marco de la implementación de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso, con el

apoyo financiero de una donación realizada por Water Parthership Program (WPP), se realizó en el año 2010, el Curso Taller Uso de Herramientas de Modelación para apoyar la Gestión Integral del Recurso Hídrico.

La gestión desarrollada por el Ministerio para promover la formación de individuos y colectivos para la participación en procesos de gestión relacionados con la conservación de los humedales, se orientó a la realización de los siguientes eventos:

- Asesoría y acompañamiento del proyecto Jóvenes de Ambiente, en la Región de la Mojana, de Carsucre.
- Consolidación de la Red temática de Humedales como parte de la Red Nacional de Jóvenes de Ambiente.
- Presentación en el V Congreso Mundial de Jóvenes 2010 realizado en Turquía, de la propuesta de articulación regional de Latinoamérica a través de corredores ecológicos y ecosistemas estratégicos en los que se destacaron los humedales.
- Diplomado del Adulto mayor como dinamizador de la gestión ambiental, con un módulo temático de Humedales.
- Diplomado de educación ambiental en la zona del humedal de Juan Amarillo, en Bogotá.
- Curso de Educación aplicada a la conservación de Humedales de Bogotá.

Con relación a las acciones desarrolladas por las Corporaciones, tan sólo ocho (8)(CAR, Corpochivor, corponariño, Cortolima, Corpouraba, corpoamazonia, Corpocesar y Corlaina) informaron haber sido beneficiarias de acciones desarrolladas por el Ministerio en estos temas, las restantes 25 Corporaciones y las Autoridades Ambientales Urbanas, informan no haber sido convocados en estos procesos.

Es importante destacar la labor adelantada por Corponariño, en la formulación del Plan de Manejo Corredor Biológico Andino-Amazónico Bordoncillo- Patascoy, para establecer las valoraciones económicas de los bienes y servicios ambientales, el cual incluye el Humedal RAMSAR laguna de la Cocha.

Los resultados de la gestión adelantada para el diseño e implementación de programas de capacitación y asesoría técnica a los entes territoriales, se sintetizan en la Tabla 18

Las CorporacionesCAS, Carder, Cardique, CRC, CDA, Compamag que no se incluyen en la anterior tabla no reportaron resultados.

En cuanto al mejoramiento de la capacidad de las Corporaciones para adelantar el monitoreo, procesamiento y análisis de los valores de los indicadores de calidad ambiental de los humedales, el Ministerio de Ambiente informa la gestión relacionada con la formulación de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico (incluye Humedales), identificando limitantes relacionados con aspectos que esperan ser definidos con la implementación de ésta política, pero en nada involucra acciones de la PONHIC:

Tabla 18. Programas de Capacitación y asesoría

CORPORACIÓN	ACTIVIDAD
CAR	Incorporación de acciones de conservación, protección y restauración de los humedales inmersos en los planes de desarrollo departamental y municipal
CRA –CBM	Ajuste de instrumentos de planificación del territorio a los POMCAS existentes en la jurisdicción.
CORPOBOYACA	Los 87 Municipios: concepto por el cual se define un humedal, la importancia y función ecológica, las estrategias para conservarlos y la normatividad vigente.
CORPOCHIVOR	La inclusión de los ecosistemas de humedales en los diferentes instrumentos de planificación municipal (EOTs), y la realización de algunas actividades de protección y conservación de varios humedales.
CORPOGUAVIO	Acompañamiento en los procesos de formulación, revisión y modificación de los EOT de los municipios. Elaboración de los determinantes ambientales para los procesos de revisión, modificación o ajuste de los esquemas de ordenamiento territorial municipal del área de jurisdicción de Corpoguvio.
CORPONARIÑO	Exoneración del Impuesto predial (Municipios de Pasto, san José de alban). Asistencia técnica para la declaratoria de reservas de la sociedad civil para lo cual ha realizado talleres de capacitación y asesoría conjuntamente con Parques Nacionales.
CVS	Conformación de los Comités Técnicos de Educación Ambiental, CIDEA, formulación de Planes de Educación Ambiental, Acompañamiento en la formulación de 22 planes Municipales y un Plan Departamental de Educación Ambiental.
CORPOCALDAS	Diplomado de Ordenamiento Territorial.
CORTOLIMA	Incorporación del tema de humedales y su conservación en los Planes de Ordenamiento Territorial, en el Sistema Municipal de Áreas Protegidas y en las solicitudes que hacen los alcaldes municipales para que sean incluidos estos ecosistemas en el plan de acción de la Corporación con fines de restauración, conservación y educación ambiental.
CDMB	El municipio de Girón adquirió un predio en la zona de influencia directa del humedal El Pantano, e igualmente el municipio de Vetas participó en la adquisición del predio donde está ubicada la Laguna de Cuntas.
CVC	Asesoría a los municipios en la formulación o ajuste de los POT, los humedales lénticos del sistema Río Cauca han quedado incluidos como suelos de protección y como áreas protegidas.
CODECHOCO	Formulación de las Determinantes Ambientales, las cuales han sido objeto de capacitación a los entes territoriales con el fin de armonizar los instrumentos de planificación (POT-EOT)
CORPONOR	Creación de Comités de Educación Ambiental Municipal (CEAM).
CORPOAMAZONIA	La Inclusión en el PAT 2007-2011 de la formulación e implementación de PMA de humedales.
CORPORINOQUIA	Asesoría a los Municipios en proceso de concertación de POT.
CORPOGUAJIRA	Asesoría a los municipios de La Guajira Asesorías en la importancia de implementar actividades de ecoturismo en los atractivos naturales especiales, como estrategia de conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.
CORPOCESAR	Asesoría que brinda a los municipio dentro del marco de los ajustes al POT, determinantes ambientales
CORNARE	Conocimiento de parte de los entes territoriales de la importancia que tienen los humedales desde el punto de vista biológico, ecosistémico, económico y cultural.
CORALINA	Diseño de un currículo escolar especial para el tema de manglares
CORPOMOJANA	No se ha desarrollado de manera explícita. Se han realizado a través de los procesos de concertación de los POMCAS.
CRQ	Sistemas Departamental y Municipales de Áreas Naturales protegidas: SIDAP y SIMAP. conocimiento, conservación y uso de los ecosistemas de nuestra jurisdicción, incluidos los humedales y los procesos con ellos.
CAM	Socialización de los resultados de los estudios a la comunidad aledaña de cada uno de los humedales y a las administraciones municipales. En el Plan de manejo único de Humedales se considera generar el apoyo técnico requerido por los municipios para la priorización y compra de predios para protección de Humedales.
CORANTIOQUIA	Los planes de manejo ambiental de humedales ya referenciados, - caso de Nechí, donde fue declarado el humedal como Zona de Interés Público.

- Ausencia de un marco conceptual, existencia de múltiples criterios.
- Diferentes dimensiones de análisis y escalas de trabajo.
- Múltiples esfuerzos por actividades redundantes.
- Información dispersa.
- Ausencia de una plataforma tecnológica para manejo de información.
- Dificultad en recursos financieros para funcionamiento constante.
- Desconocimiento del tema por parte de usuarios.
- Falta de indicadores asociados con la gestión y el desempeño.
- Ausencia de evaluaciones sobre la efectividad de las políticas y los instrumentos.
- Ausencia de control de planificación territorial.
- Falta seguimiento por parte de las autoridades ambientales

4.4.2 Aspectos Legales

4.4.2.1 Meta 1

Examinar la legislación vigente y las políticas sectoriales para establecer deficiencias para el manejo de humedales y proponer un desarrollo reglamentario de la ley 357.

Resultados

Para su cumplimiento le compete al Ministerio de Ambiente formular y expedir un Decreto reglamentario específico sobre conservación y uso sostenible de humedales, con base en los lineamientos de la Convención Ramsar, previa promoción de la participación de las entidades del SINA, el Comité Nacional de Humedales, las Organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales, el sector productivo, la Sociedad Civil, las comunidades locales. A las CAR`s y CDS con base en esta norma,

generar normas regionales y locales para la protección de los humedales de su jurisdicción.

Normas y mecanismos para promover la participación de actores en la PONHIC

La gestión del Ministerio de Ambiente en este tema se relaciona con la expedición de las siguientes normas:

–Ley 357 del 21 de enero de 1997, Colombia aprobó la “Convención relativa a los humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de Aves Acuáticas” suscrita en Ramsar el 2 de Febrero de 1997.

–Resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006, elaboración de planes de manejo para humedales.

–Resolución 301 de 2010, creación del Comité Nacional de Humedales

Con relación a los mecanismos utilizados por el Ministerio para promover la participación de los actores interesados en la formulación, concertación y expedición de la normatividad específica para humedales, son la consulta con comunidades a través de conocedores del tema, talleres, socialización y aportes por parte de los ciudadanos de las normas a través de la web del Ministerio.

Normatividad emitida para la protección de humedales y sus aportes

Las Corporaciones en general informaron que esta acción se traduce en la delimitación de los ecosistemas y procesos de conservación, mediante acuerdos por los cuales se adoptan los planes de manejo, adopción de determinantes ambientales, POT, entre otros. Sin embargo, nueve Corporaciones CAS, Corpoguavio, Corpocaldas, Cortolima, Corpouraba, Cormoguajira, Corpocesar, Cornare, carsucre y Corantioquia. CSB y cormacarena sin información. Carsucre informa no tiene humedales en su

jurisdicción.y el DAGMA, manifestaron que no han emitido normatividad alguna sobre el tema, aplican la normatividad vigente expedida por el Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial.

En cuanto a la normatividad existente a nivel de los Institutos de investigación, se expresa que el diseño de la normatividad está bien enfocado; pero que en regiones como el Chocó Biogeográfico es necesario resolver conflictos jurídicos pues muchos de estos ecosistemas se encuentran inmersos en títulos colectivos.

El SINCHI considera que para la Amazonia se requiere una mayor gestión por parte de las entidades responsables en la aplicación de las normas definidas para el manejo de los humedales, reconoce además, que se deben abordar otros criterios de análisis referidos a la caracterización de los ecosistemas, y deben establecerse las bases jurídicas que avalen las iniciativas de gobernanza local para el manejo de los recursos acuáticos amazónicos.

Normas locales y regionales para protección de los humedales

Según información reportada por las Corporaciones CRA, Corpohivor, Corpoguavio, Cardique, Corponariño, CVS, Carder, CDMB, CVC, Cortolima, Corpogujira, Corpocesar, CRC, Corpamag, CRQyCorantioquia.CAR, CAS, Corpoboyaca, Corpocaldas, CVC, Corpouraba, el 48.49% de corporaciones (CAR, CAS, Corpoboyaca, Corpocaldas, CVC, Corpouraba, Codechoco, Corponor, Corporinoquia, Corpoamazonia, Cornare, CDA, Coralina, Corpomojana, CAM. CSB y Cormacarena, Sin información. Carsucre no posee humedales en su jurisdicción.)de éstas informaron que han tenido la oportunidad de participar en los espacios de formulación, concertación y expedición de normas relacionadas con la política nacional de humedales; el restante 51.51% manifestó

que no han sido convocadas con este propósito. Por su parte, las Autoridades Ambientales Urbanas no han participado en dichos procesos liderados por el Ministerio de Ambiente.

Los Institutos como el IIAP explicaron que han dado a conocer los aportes al conocimiento y estado de conservación de los humedales; además de suministrarles la información a las autoridades competentes tanto regionales, como nacionales. Igualmente, el IDEAM desde sus competencias, ha desarrollado actividades encaminadas a otorgarles las herramientas técnicas necesarias a las autoridades competentes para que adopten las políticas necesarias para propender por la protección de los humedales en el país.

De otra parte no se observa participación activa del Comité Nacional de Humedales, debido a que no opera actualmente, se observa escasa convocatoria e iniciativa por parte de la institucionalidad pública dirigida a las Organizaciones Gubernamentales y no Gubernamentales, el sector productivo, la Sociedad Civil y las comunidades locales.

Procesos sancionatorios relacionados con la afectación a humedales

El Ministerio de Ambiente informó no tener ningún registro de proceso sancionatorio relacionado con afectaciones a ecosistemas de humedales.

Con relación a la gestión de las CAR's, sólo seis (6) Corporaciones (CRA, CAS, corpochivor, Carder, Cortolima, Corpoamazonia y corpamag. CSB y cormacarena sin información. Carsucre informa no tiene humedales en su jurisdicción. , la SDA y el DAGMA, reportan información sobre el tema, indicando que no han adelantado procesos sancionatorios. Lo anterior evidencia las pocas actuaciones de las autoridades

ambientales en el proceso sobre quienes intervienen en forma ilegal estos ecosistemas, a pesar de presentar serios problemas de orden ambiental en sus jurisdicciones.

4.4.3 Información, Investigación y Transferencia Tecnológica

4.4.3.1 Meta 1

Impulsar investigaciones básicas y aplicadas para lograr un mayor conocimiento y generar información técnica para la conservación, manejo y uso racional de los humedales y sus recursos.

El logro de resultados en esta meta depende del cumplimiento de los compromisos para las siguientes entidades:

A COLCIENCIAS, a través del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, con el apoyo del Ministerio de Ambiente, los Institutos de Investigación y la academia, continuar promoviendo la identificación y consolidación de instituciones o grupos de investigación nacionales en relación con los ecosistemas acuáticos continentales.

Al Ministerio de Ambiente, le compete a través de los Institutos de Investigación, y el Comité Nacional de Humedales, con la participación de todas las entidades vinculadas a la investigación científica y tecnológica de los ecosistemas acuáticos continentales, así como las comunidades locales y educativas, el diseño, formulación, concertación y publicación de un Programa Nacional de Investigaciones Básicas y Aplicadas sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales con enfoque multidisciplinario, así como proponer al Consejo Nacional de Hábitat y Medio Ambiente de Colciencias la inclusión del tema de humedales en sus prioridades y planes de inversión.

Resultados:

Promoción en la identificación y consolidación de instituciones o grupos de investigación nacionales en relación con los ecosistemas acuáticos continentales.

El Ministerio de Ambiente manifiesta que el tema de investigación, está referido al fortalecimiento de los institutos de investigación del Sistema y al interior de estos está los grupos de investigación en diversos temas.

Lo anterior, permite concluir que el Ministerio de Ambiente no ha desarrollado ninguna gestión en este ítem y se deja en cabeza de los Institutos la ejecución de este tipo de acciones, sin embargo según lo manifestado por algunos Institutos se percibe poco apoyo para desarrollar esta labor.

Programa Nacional de investigaciones Básicas y Aplicadas sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales

El Ministerio de Ambiente informa que no se ha formulado un Programa Nacional de Investigaciones Básicas y Aplicadas sobre Ecosistemas Acuáticos Continentales.

En cuanto a los Institutos de Investigación, el IIAP cuenta con el programa: “Estructura y Dinámica de la Base Natural del Chocó Biogeográfico”, con el cual se pretende conocer la estructura y dinámica de la base natural del Chocó Biogeográfico; así mismo, el SINCHI en torno a los ecosistemas acuáticos, aporta lineamientos para el desarrollo de investigaciones sobre este recurso.

En general, la participación de los IIA se da a través de grupos de investigación propios (SINCHI, IDEAM), sin embargo no cuentan con resultados sobre investigaciones específicas en humedales.

4.4.3.2 Meta 2

Diseñar, establecer y estandarizar indicadores para determinar y evaluar el cambio en las características ecológicas de los humedales, y las repercusiones de los factores y fenómenos que los afectan.

Los resultados de esta meta dependen de la gestión que el Ministerio de Ambiente y los Institutos de Investigación, en la asesoría técnica a las CAR's y CDS, en el diseño del Sistema de Monitoreo dirigido a problemas prioritarios de cada uno de los Complejos de Humedales propuestos, paralelamente al proceso de caracterización de las mismas, con el fin de generar la información necesaria para seguir la evolución de las tendencias de los ecosistemas de humedales y sus implicaciones socioeconómicas.

Además le compete al Ministerio elaborar y divulgar, conjuntamente con los Institutos de Investigación los indicadores ecológicos para los humedales interiores.

El IDEAM, con el apoyo del Ministerio de Ambiente, las CAR's y CDS, prepara y divulga anualmente el Informe de Evaluación del Estado de los Ecosistemas Acuáticos Continentales en Colombia; bajo este mismo esquema, configura el diseño y arquitectura del Sistema Nacional de Información sobre Humedales articulado con el Sistema de Información Ambiental para Colombia - SIAC.

Resultados

Sistema de Monitoreo. Con relación al sistema de monitoreo dirigido a problemas prioritarios de cada uno de los complejos de humedales, el Ministerio de Ambiente no ha desarrollado una acción específicamente enfocada en humedales.

Por su parte las Corporaciones y la SDA informan que han desarrollado acciones en torno a programas establecidos en los planes de manejo, monitoreo fisicoquímicos y microbiológicos de agua, aire, en procesos de caracterización e identificación de humedales, aves acuáticas, estado de conservación a nivel de estructura de los ecosistemas de la jurisdicción, pero no se cuenta con un sistema de monitoreo específico para humedales y mucho menos se ha contado con la colaboración del Ministerio de Ambiente.

Por su parte la Secretaría Distrital de Ambiente en su ejercicio de Autoridad Ambiental Urbana, ha realizado acciones de control y monitoreo frente a la problemática que se presenta en los humedales de su jurisdicción siguiendo los lineamientos establecidos en la normatividad ambiental vigente, sin embargo no ha contado con apoyo del Ministerio de Ambiente ni de los IIA.

Igualmente, los IIA tampoco han participado de este proceso, específicamente humedales, ni han sido convocados a realizar acciones en torno al tema de Monitoreo, no obstante el IDEAM informa que desde su competencia en asuntos hidrometeorológicos adelanta monitoreo de su sistema de información.

En síntesis, existen escasos trabajos en materia de asesoría y apoyo al sistema de monitoreo de los complejos de humedales.

Indicadores ecológicos para medir y evaluar la calidad de los humedales interiores

El Ministerio de Ambiente hace referencia a los indicadores elaborados en las Bases Técnicas para la Conservación y Manejo de Humedales (IAvH 1999), sin embargo, dichos indicadores no han sido aplicados en la práctica.

Por parte de los IIA, no se reporta ninguna información para medir y evaluar la calidad de los humedales.

El IIAP señaló que dada la complejidad de estos ecosistemas, han iniciado la formulación de indicadores de estado, teniendo en cuenta el área y la ocurrencia de especies y comunidades biológicas de interés especial; así mismo, el SINCHI informó que genera y actualiza un indicador relacionado con captura de peces comerciales por debajo de las tallas reglamentarias, los resultados obtenidos hasta la fecha muestran un alto impacto negativo de la pesca para el río Amazonas. Finalmente, el IDEAM como ente coordinador del Sistema de Información Ambiental para Colombia –SIAC-, ha desarrollado una serie de indicadores de estado, presión y respuesta de los recursos naturales.

Informe Anual de Evaluación del Estado de los Ecosistemas Acuáticos Continentales en Colombia que elabora el IDEAM

Con relación a la participación, el MAVDT informó que trabaja coordinada y conjuntamente con el IDEAM, para obtener productos como la formulación de la Política Nacional para la Gestión Integral de Recursos Hídricos.

En general para las Corporaciones y las autoridades ambientales urbanas, su participación se limita al reporte de información que solicita tanto el Ministerio de Ambiente como el IDEAM y demás entidades del orden nacional, pues tan sólo CORPOURABA reporta que participa en la revisión de la información que remite el IDEAM, a través de encuestas y bases de datos geográficas.

Sistema Nacional de Información sobre Humedales que desarrolla el IDEAM

El Ministerio de Ambiente ha participado en el diseño y puesta en marcha del sistema nacional de información sobre humedales que desarrolla el IDEAN, así como en el Estudio de la vulnerabilidad y los impactos adversos del cambio climático en los páramos y humedales alto andinos de Colombia.

Las Corporaciones incluida el DAGMA y el IIAP, manifiestan que su participación se limita al suministro de información, tan sólo Corpouraba informa que revisa la información que remite el IDEAM, a través de encuestas y bases de datos geográficas; la CDA realiza talleres de cooperación de la inversión Holandesa y países bajos; la Secretaría Distrital de Ambiente se relaciona con el Sistema Nacional de Información IDEAM a través del Sistema de Información del Recurso Hídrico – SIRH, en el cual se realizaron algunas labores de socialización en noviembre del año 2011.

El Instituto SINCHI manifiesta no haber sido convocado en esta actividad. Es importante señalar que este sistema aun no se encuentra en operación, y como tal no existe integralidad como un sistema de información sobre humedales.

4.4.4 Cooperación y Negociación Internacional

4.4.4.1 Meta 1

Implementar una efectiva cooperación técnica en el marco de los acuerdos y organizaciones internacionales y con los países de la región.

Para el cumplimiento de esta meta el Ministerio de Ambiente, debe preparar un plan de trabajo, para el manejo integrado de los asuntos referentes a las convenciones o acuerdos internacionales que se relacionan con los humedales en particular, Ramsar y CDB. Así mismo, en armonía con el Ministerio de Relaciones Exteriores, debe

promover la adopción de agendas relacionadas con la cooperación científica, tecnológica y el intercambio de información con los países que compartimos cuencas y humedales, en particular en las Comisiones de Vecindad; en materia de recursos internacionales con agencias de cooperación y otras fuentes potenciales de financiación, le compete al Ministerio de Ambiente elaborar junto con las CAR`s y CDS un plan de trabajo para abordar este tema.

Resultados:

Plan de trabajo para el manejo integrado de los asuntos referentes a las convenciones Ramsar y CDB, Promoción de agendas para la cooperación científica, tecnológica y el plan de trabajo de recursos internacionales.

El Ministerio de Ambiente no informó sobre la ejecución de estos temas; en cuanto a las CAR´s y las AAU, ninguna ha participado de este proceso; en este mismo sentido ni los IIA como el IIAp y el SINCHI han participado para la ejecución de estas acciones.

La CAR y Corpoamazonia informaron haber efectuado reuniones para la determinación de lineamientos y actividades conjuntas de cooperación internacional, sin embargo a la fecha no se han obtenido resultados.

Aspectos operativos

Seguimiento y evaluación de la Política Nacional de Humedales Interiores

La labor de Ministerio de Ambiente en este tema se limita a las solicitudes formales que realizan a las Corporaciones acerca de la formulación, adopción e implementación de los Planes de Manejo para humedales prioritarios, sin embargo como

se observa en este estudio no se cuenta con información que permita establecer el avance real de la implementación de la PONHIC.

4.5 Estrategia financiera

4.5.1 Acuerdo interinstitucional

El Ministerio de Ambiente informa que en los Planes Nacionales de Desarrollo (2006 – 2010) y (2010 - 2014), se han incluido acciones para los ecosistemas de humedales; asimismo, el Ministerio ha acompañado a las Autoridades Ambientales en la formulación de los Planes de Acción y Planes de Gestión, con el objetivo de garantizar coherencia en la definición de actividades y destinación de recursos.

Si bien los lineamientos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo contempla aunque tímidamente el tema de conservación de humedales (únicamente aquellos denominados sitios RAMSAR), no cuenta con un acuerdo institucional que brinde acciones concretas en pro de estos importantes ecosistemas.

4.5.2 Manual de Fuentes de Financiación para proyectos relacionados con los humedales en Colombia.

El Ministerio no ha elaborado un manual para identificación de fuentes de financiación, sin embargo, tiene identificadas las siguientes fuentes: Fondo de Compensación Ambiental, Fondo Nacional de Regalías, Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez, Presupuesto General de la Nación, el Fondo de Pequeñas Subvenciones de RAMSAR, el Fondo Mundial para el Medio Ambiente (FMAM).

No obstante lo anterior, la PONHIC no ha contado con los recursos para su implementación.

4.5.3 Estrategia de cooperación internacional

Actualmente, el Ministerio de Ambiente en coordinación con la Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional, cuenta con aproximadamente 30 fuentes de cooperación multilaterales, sin embargo no ha contado con la financiación requerida para la efectiva implementación de la PONHIC, lo que deja en evidencia que el tema no está en las prioridades del ente rector de la política ambiental.

4.5.4 Programa de incentivos fiscales

El Ministerio de Ambiente manifiesta que no existen incentivos específicos para humedales, no obstante tiene la competencia para certificar exenciones tributarias a determinados elementos, equipos o maquinaria que cumplan funciones de control o monitoreo ambiental, de acuerdo el artículo 2 del Decreto 2532 de 2001 y los artículos 158-2, 424-5 y 428 literales (f), (i) del Estatuto Tributario.

En este mismo sentido, las Corporaciones incluidas las AAU, sólo hacen referencia a las exenciones tributarias, establecidas en el 3172 de 2003 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y la Resolución 136 de 2004 del Ministerio de Ambiente.

Un caso relevante es CORALINA, que adelanta una importante gestión en la iniciativa de pago por servicios ambientales en la cuenca El Cove (2009).

Operaciones de crédito externo

De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Ambiente las operaciones que se han realizado es únicamente a través del crédito BID “*Programa de apoyo al Sistema Nacional Ambiental – SINA I*”, se adelantaron obras que buscaban generar el adecuado intercambio entre el agua de las ciénagas y del mar, a través de Recursos del BID se generó una inversión total de US\$21.9 millones, los cuales fueron invertidos en la recuperación de la Ciénaga Grande de Santa Marta.

De otra parte, las Corporaciones, inclusive las AAU y los IIA, en términos generales no han sido beneficiarias de operaciones de crédito externo contratadas para la financiación de proyectos asociados a la gestión de humedales.

Tan solo la CVS participó junto con otras instituciones en el Diagnostico y formulación del Plan de Manejo integral de los Humedales, Subregión de la Depresión Momposina y Cuenca del Río Sinú, proyecto que fue financiado por el Crédito BID por medio del Ministerio de Ambiente y cofinanciado por CSB, CORPOMOJANA, CORANTIOQUIA, CORPAMAG y CVS. Dicho estudio ha servido de base para el ordenamiento de todos los humedales de esta macrorregión. Los recursos financieros invertidos fueron aproximadamente de 1.000 millones de pesos, de los cuales 700 millones de pesos fueron entregados por Crédito BID al Ministerio; dichos dineros fueron ejecutados y gastados en su totalidad en la formulación de este instrumento de planificación en el año 2002.

4.5.5 Manual de Procedimientos para la formulación y evaluación de proyectos relacionados con humedales

Específicamente para humedales no se tienen procedimientos para la formulación y evaluación, tan solo el Ministerio de Ambiente hace referencia a procedimientos para el trámite de financiación de proyectos por parte del Fondo Nacional de Regalías y el Fondo Nacional Ambiental.

4.5.6 Formulación de proyectos de humedales por parte de las Corporaciones de menores ingresos para ser financiados con recursos del Fondo para la Acción Ambiental.

Según respuesta del Ministerio de Ambiente, el mecanismo establecido para la financiación de proyectos con recursos del Fondo Nacional Ambiental se dirige específicamente a las Corporaciones Autónomas con menores recursos, y los temas se enfoca a la conservación, restauración y manejo sostenible de ecosistemas forestales en cuencas hidrográficas, las que involucran en forma marginal ecosistemas de humedales; las Corporaciones que han realizado gestiones para la ejecución de dichos proyectos son:

- CAS: Elaboración del Plan de Manejo del Complejo de Humedales de San Silvestre.
- Corpoboyaca: Manejo y conservación del Lago de Tota.
- Corponariño: Proyectos asociados a la protección y conservación de humedales.
- Carder: Recuperación y conservación de la cuenca media del Rio Otún fase Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa Cabal.
- Corpocaldas: Programas de capacitación en manejo y uso racional humedales alto andinos, en los municipios de Manizales, Marulanda, Neira, Villamaría y Salamina.

- Corpouraba: Plan de manejo de los humedales del Medio y Bajo Atrato.
- Corporinoquia: Formulación participativa del Plan de Manejo Ambiental de los humedales de montaña localizados en los municipios del oriente de Cundinamarca, jurisdicción de Corporinoquia.

Por otra parte, el SINCHI con la financiación de RAMSAR, desarrolló entre 2003 y 2004, el inventario y tipificación de humedales en el sector occidental del Departamento del Caquetá en los municipios de Albania, Belén de los Andaquíes, Florencia, Milán, La Montañita, Morelia y Valparaíso; contando con la participación de la Universidad de la Amazonia, el INCODER, Corpoamazonia y asociaciones locales comunitarias.

A pesar de que se han adelantado importantes iniciativas, éstas son insuficientes frente a las necesidades de proyectos a financiar en todas las Autoridades Ambientales, si se tiene en cuenta la magnitud e importancia estratégica de estos ecosistemas en el país.

4.5.7 Inversión 2002-2010 para la implementación de la Política Nacional de Humedales Interiores

Los recursos invertidos en acciones de protección y conservación de los humedales ascienden a \$264.139 millones, cifra acumulada del 2001 al 2010, ejecutada por entidades del SINA como: IDEAM, IIAP, MADS, SINCHI, UAESPNN Y DAGMA, CAR's, Municipios y Departamentos tales como Bogotá (EAAB), Medellín, Cali, Palmira, Soacha, Boyacá, Santander, entidades del orden académico como la

Pontificia Universidad Javeriana, Colegio Mayor de Cundinamarca, Universidad Nacional, UPTC, y otras entidades como Cormagdalena, Colciencias e ISA.

De la ejecución de los citados recursos, se estableció que el 27% fue destinado a proyectos encaminados a la estrategia de manejo y uso racional, el 34% a la conservación y recuperación, el 4% a concientización y sensibilización, el 4% al desarrollo de los instrumentos, y no se informó sobre la destinación del restante 31%.

Los recursos invertidos por el Ministerio de Ambiente, ascienden a \$10.182 millones, destinados a proyectos relacionados con la estrategia de Manejo y Uso racional, focalizados a la región de la Momposina en un porcentaje significativo (45%) en el año 2010, lo que coincide con los eventos de la ola invernal. Los recursos invertidos por esta misma entidad en la estrategia de conservación y recuperación ascienden a \$9.677 millones, siendo el complejo Deltaico Estuarino del Río Magdalena el de mayor concentración de recursos (\$800 millones). En la estrategia de concientización y sensibilización tan solo se destinaron \$ 240 millones (correspondiente a tres años).

En síntesis y como lo señala el Informe sobre el Estado de los recursos naturales y el medio ambiente de la Contraloría General de la República, 2011), los recursos invertidos para la implementación de la Política de Humedales tan sólo representa el 2% de los recursos totales ejecutados por el SINA, en el mismo periodo de tiempo, no obstante, algunas asimetrías en la información reportada por las entidades.

Lo anterior evidencia la urgente priorización de proyectos y asignación de recursos que deben destinarse para cumplir a cabalidad con las acciones propuestas en el documento de política; en forma similar, impera la necesidad de fortalecer los procesos

de gestión local, vinculando a la ciudadanía, el sector académico y el sector privado, para el desarrollo de las estrategias de la política nacional de humedales interiores.

Las siguientes figuras resumen los resultados de esta estrategia.

Figura 4. Instrumentos de la política

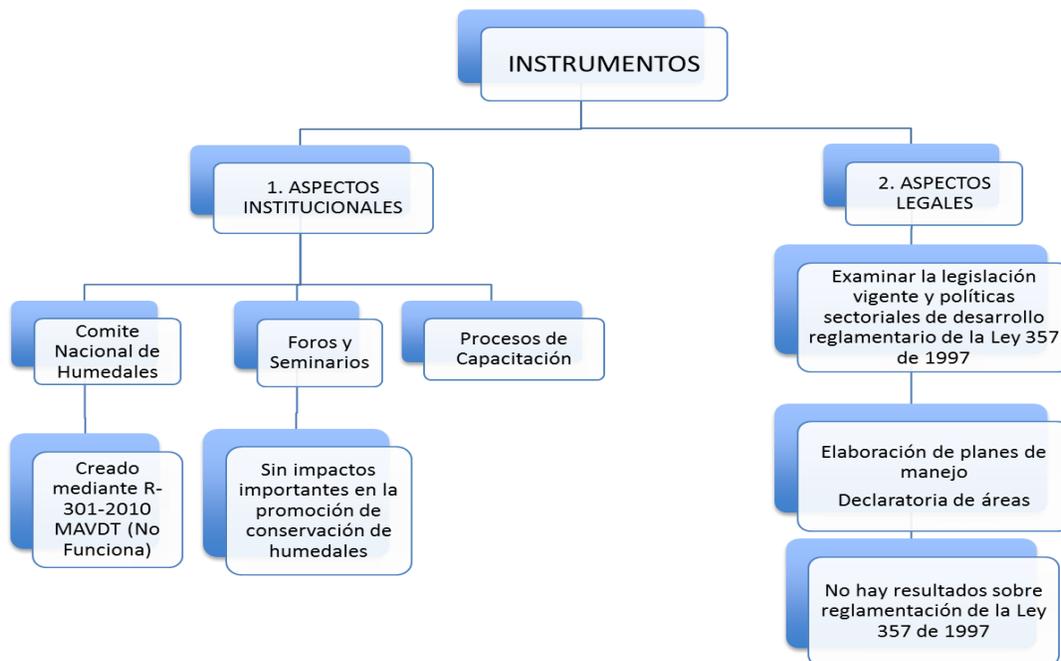


Figura 5. Instrumentos de la política

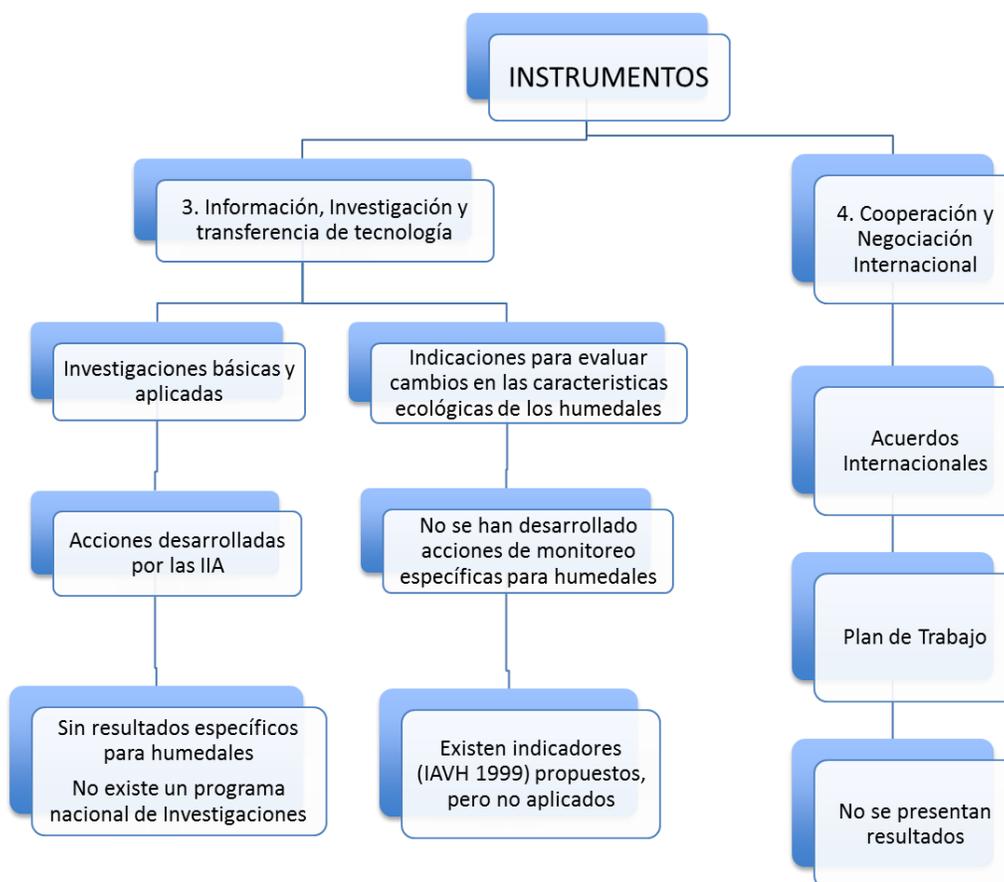


Tabla 19. Los expertos opinan sobre la PONHIC

 <p>Profesor Académico Germán Andrade Pérez Biólogo, Universidad de los Andes. M.Sc. en Environmental Studies, Yale University, School of Forestry</p> <p>En Colombia Ramsar se define como la gestión de unos humedales especiales que se adhieren al mandato de la Convención, sin embargo, hay un contrasentido porque no podría ser miembro de Ramsar sin tener inventario y destruyendo humedales.</p> <p>La Política Nacional de Humedales no se ha aplicado en Colombia, porque ésta a nivel de principios, es muy amplia, muy ecosistémica y su aplicación demanda muchos esfuerzos para un país como el nuestro, esa política debería permear la Ley de tierras, los bienes y servicios ambientales de las industrias agropecuarias que se surten de los humedales. La política habría que verla desde lo que se planteo en sus principios, a pesar de su poca operatividad y altibajos en su implementación.</p>	 <p>Dra. Brigitte Baptiste Directora General en Instituto Humboldt de Biodiversidad Profesor asistente en Pontificia Universidad Javeriana</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con las opiniones expresadas por la Directora del IAvH, la PONHIC está muy rezagada y ha quedado incompleta, especialmente en el tema de investigación y ordenamiento. Fue formulada con buenos lineamientos, indicó los sitios generales para trabajar los humedales, pero no hay instancias permanentes de gestión, por lo que se deja a la voluntad de la administración de las entidades su desarrollo y no enera unas obligaciones ni indicaciones claras para los actores.
---	--

5. CONCLUSIONES DE LA EVALUACION DE LA PONHIC

- Diez años después de adoptada la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia, no existe inventario ni caracterización de estos ecosistemas, toda vez que su implementación quedó a la voluntad de las entidades encargadas de darle cumplimiento a las acciones propuestas y hasta ahora no se han generado instrumentos efectivos de regulación y reglamentación que posibiliten su ejecución.

- La política no define claramente el responsable y el plazo para establecer los parámetros que deben tener en cuenta las CARs y las CDS en el proceso de caracterización y descripción de los humedales y por eso a la fecha no se cuenta con este documento base para la formulación de los planes de manejo y la vinculación de los humedales al proceso de ordenamiento ambiental y territorial.

- El Ministerio y los Institutos de Investigación no han formulado un Plan de Trabajo para identificar las especies amenazadas en los humedales y promover la formulación de estrategias o planes de manejo para la recuperación de sus poblaciones; tampoco se ha creado el espacio para que las Autoridades Ambientales Regionales ni Parques Nacionales participen en esta tarea.

- Se registra poco desarrollo en la ejecución de proyectos de introducción o trasplante de especies de flora o fauna en humedales, la mayoría de las Autoridades Ambientales no registra avances, situación similar ocurre con la gestión de las Corporaciones en medidas de monitoreo, seguimiento y control sobre los posibles impactos de las especies invasoras en los ecosistemas naturales, incluidos los humedales.

- En una gestión conjunta del Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Educación Nacional y los Comités Interinstitucionales Locales en Educación Ambiental, se ha logrado la inclusión de los temas relacionados con humedales en el componente de educación y participación ambiental, fortaleciendo Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) y acompañando los PRAE de 14 departamentos.

- En investigación no se identifican acciones coordinadas entre las autoridades ambientales, los Institutos y demás instituciones públicas del orden nacional, regional y local para el aprovechamiento de la información de base con que cuentan estas entidades.

- Aunque la Política recoge las estrategias y lineamientos planteados desde la Convención RAMSAR para la conservación y el uso racional de los humedales en todos sus aspectos, no ha existido la voluntad de gobierno para crear y reglamentar el funcionamiento del órgano de coordinación y concertación (Comité Nacional de Humedales) y por eso la gestión es desarticulada y no hay instancias permanentes de desarrollo, seguimiento y evaluación.

- Las estrategias, líneas programáticas, metas y acciones de la Política Nacional de Humedales, siguen siendo hoy buenas intenciones plasmadas en papel y mientras tanto los humedales del país continúan soportando las consecuencias derivadas de la ausencia de gobierno y la falta de instrumentos legales, financieros y técnicos para que las instituciones regionales y locales junto con las comunidades beneficiarias se apropien del territorio y trabajen mancomunadamente y con visión integral en la conservación y el uso racional de los bienes y servicios que ofrecen los humedales.

- El ejemplo que mejor ilustra lo que ha sido la implementación de la Política Nacional de Humedales Interiores, es el complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio, donde no se evidencia la gestión ambiental frente a las estrategias planteadas para la recuperación de este importante ecosistema lagunar, pese a la cantidad de recursos comprometidos en su recuperación.

- En el periodo 2007-2011 se han invertido cerca de \$30.000 millones en el complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio, en proyectos concebidos para el desarrollo de las estrategias del CONPES 3451 de 2006, sin embargo, los resultados de tales inversiones no son visibles y por el contrario, el deterioro del ecosistema es progresivo y las consecuencias cada vez más catastróficas tanto para el complejo de humedales y su biodiversidad como para los sectores productivos y la comunidad asentada en la cuenca.

- Frente a los resultados en la implementación de la Política Nacional de Humedales y de las estrategias del CONPES 3451 en el complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible está en la obligación de revisar las medidas de conservación y recuperación propuestas, para garantizar que la construcción de embalses para la regulación hídrica esté debidamente soportada y focalizada hacia la conservación y recuperación del ecosistema y que no represente una amenaza para el complejo lagunar y para las comunidades que se benefician de sus bienes y servicios.

- La revisión y ajuste de la Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia, debe ser incluida en la agenda del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como una prioridad, y en esa tarea es preciso redireccionar las metas y

acciones formuladas en el 2001 con el fin de construir una política pública para humedales alcanzable y realizable en el corto y mediano plazo, incorporando elementos claves para garantizar su implementación, tales como la inclusión de los actores territoriales y locales, la integralidad de sus estrategias con las agendas ministeriales de los demás sectores, la revisión legal y la expedición de la reglamentación que la hagan viable, incluir plazos para el logro de las metas y de las acciones, determinar responsabilidades, responsables y sanciones por el incumplimiento de compromisos, entre otros.

- La introducción de especies en los humedales, brinda oportunidades de expansión a nivel productivo y es viable este proceso de colonización desde el punto de vista biológico y ecológico, siempre que se implementen controles efectivos tales como seguimiento permanente del comportamiento de la especie introducida y de las nativas. El problema radica en la ausencia de estudios previos o de análisis puntuales y oportunos para evitar que la introducción de especies se convierta en invasión, lo que se traduce en una plaga para el resto de especies que comparten el mismo hábitat.

- El Plan Nacional de Desarrollo contempla el tema de conservación de humedales únicamente para los sitios RAMSAR y no se tienen acuerdos institucionales para realizar acciones concretas en pro de estos ecosistemas lo que demuestra que la conservación y el uso racional de los recursos presentes en los humedales del país no es una prioridad para el Gobierno Nacional, posición que se refuerza con la revisión de las cifras que se asignan en el Presupuesto Nacional para la gestión en los humedales interiores.

- En términos de cooperación internacional, aunque el Ministerio cuenta con aproximadamente 30 fuentes de cooperación multilaterales, ninguna está focalizada específicamente a la financiación de proyectos para la implementación de la PONHIC, algunos recursos han sido destinados a financiar aspectos puntuales en humedales declarados como sitios RAMSAR.

6. CASO DE ESTUDIO

Figura 6. Laguna de Fuquene (Colección Ecológica Banco de Occidente)



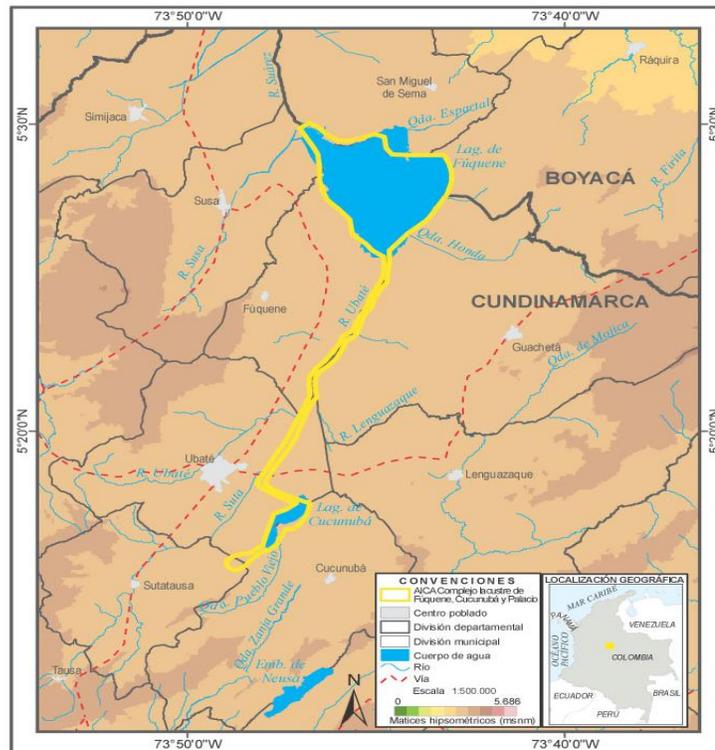
El caso seleccionado, es el Complejo de Humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio de la región del Valle de Ubaté en el Departamento de Cundinamarca, tomando en consideración los siguientes criterios:

6.1 Ubicación Geográfica

La laguna de Fúquene y el complejo de humedales de Cucunubá y Palacio se encuentran localizados en el valle de Ubaté-Chiquinquirá, 100 km al noreste de la ciudad de Bogotá (CAR y JICA 2000). Corresponde a parte de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, e incluye los municipios de Fúquene, Cucunubá, Ubaté, Guachetá, Lenguazaque, Carmen de Carupa, Sutatausa y parte de los municipios de Tausa y Suesca en Cundinamarca y en Boyacá, los municipios de San Miguel de sema y

parte de Ráquira y Chiquinquirá, los cuales se encuentran bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) (Andrade et al. 2007).

Mapa 1. Complejo Lacustre de Fúquene, Cucunubá y Palacio (IAvH)



Fúquene es la mayor de las tres lagunas, y es uno de los últimos y pocos testigos de una gran cadena de cuerpos de agua que se encontraron hace aproximadamente 40.000 años en los altiplanos Cundiboyacences (Van der Hamen. 1998).

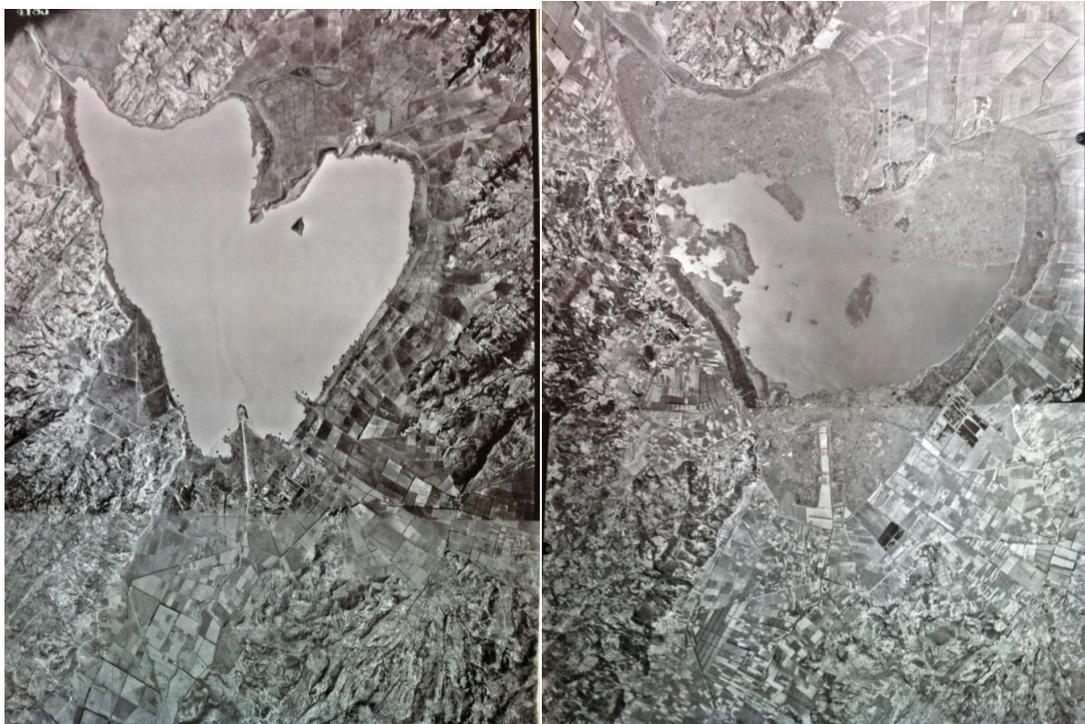
6.2 La constante transformación del ecosistema

Los ecosistemas naturales abarcan el 3,38% (44,05 Km²) del área total de la cuenca lo cual indica el alto nivel de transformación que ha experimentado como

resultado de procesos de extracción selectiva de especies, quema, sucesión natural o abandono. Según el IGAC – CORPOICA, (2001) los procesos de degradación de suelos en esta región van de moderados a altos y los conflictos por sobreutilización de las tierras son generalizados en casi todos los municipios.

La sedimentación en la cuenca, de una tasa natural de 0.4 mm/año que prevaleció durante los últimos 10 mil años (Van der Hammen, 2003), pasó a 1 mm/año en los últimos 500 años, situación que afecta no sólo el volumen de aguas libres en la laguna, sino que viene acompañada por la liberación de nutrientes, siendo éste uno de los aspectos más determinantes para el estado ecológico de los lagos.

Mapa 2. Panorámica Laguna de Fúquene, 1955. Mapa 3. Panorama aérea de Fúquene, 2007.



Fuente: IGAC

En la actualidad, la región de Ubaté se caracteriza por evidenciar índices de escasez y vulnerabilidad del recurso hídrico, con tendencias que van de medio a alto en algunos de los municipios aledaños (IDEAM, 2004).

6.3 La provisión de bienes y servicios ecosistémicos

Las lagunas sustentan numerosos servicios ecosistémicos de los cuales dependen para su bienestar al menos 200.000 habitantes de las cuencas de los ríos Ubaté y Suárez, siendo fuente de agua para los habitantes locales. Es sustento de un distrito de riego y drenaje y de una de las industrias lecheras más importantes del país, provee suelos fértiles para la agricultura de la región y materia prima para artesanías, y en sus cuencas aferentes se ubican actividades muy importantes de la industria minera. Fúquene también soportaba una mayor actividad pesquera de gran valor para la seguridad alimentaria y la economía local, y proporcionaba transporte acuático y turismo, otras fuentes de ingresos adicionales para los habitantes locales que hoy en día están casi desaparecidas.

6.4 Importancia social, económica y ambiental

Está sustentada por números procesos ecológicos que se dan en la laguna, que son fundamentales para el mantenimiento de una importante diversidad biológica; por ejemplo Fúquene es hábitat de especies de peces amenazadas, más de 100 especies de aves nativas (algunas de ellas en con algún riesgo de extinción) y migratorias.

A pesar del reconocimiento de estos valores ecológicos, sociales y económicos, la Laguna de Fúquene está en estado de degradación y transformación severa, a tal punto

que su viabilidad futura no está garantizada. Este proceso de cambio la ha llevado a la pérdida del espejo de agua (70% en los últimos 30 años), disminución del 40% del caudal de entrada del agua, invasión de vegetación acuática exótica (invadiendo más del 75% de la laguna) y expansión de especies nativas descontrolada.

Las consecuencias de esta situación ambiental son el inminente colapso de la pesca y con ello ha puesto en riesgo la seguridad alimentaria de la población (el número de pescadores ha disminuido en un 80% desde el 2005 y la producción pesquera lo ha sido en un 60% en el mismo periodo), la desaparición progresiva del turismo y el transporte acuático, deterioro de la calidad de las aguas (los acueductos ofrecen aguas no aptas para el consumo humano) y la pérdida de su diversidad biológica y los importantes procesos ecológicos que sustenta.

6.5 Función Ecológica

Tal como lo señala Germán Andrade (2007), la gestión de conservación en la laguna de Fúquene y su complejo de humedales asociales en el valle de Ubaté debe ser visto no solamente como un distrito de riego, sino como un sistema para conservar además del recurso hídrico todos los recursos del ecosistema (Van der Hammen, 2003). Para ello es necesario comprender y valorar mejor su dimensión ecológica y su potencial social.

Si se logra pasar de una visión puramente hidráulica para la optimización del riego (JICA, 2000) a una sistémica, la vida silvestre de la laguna, sus recursos biológicos, sus hábitats y procesos ecológicos recuperarían su lugar como ejes centrales en torno al concepto de biodiversidad, especialmente para los tomadores de decisiones ambientales,

en donde aún el tema se torna complejo y secundario, tal como se colige de las estrategias incluidas en el CONPES 3451 de 2006.

6.6. La satisfacción de necesidades básicas de la población

La población de los cinco municipios de la cuenca que corresponden a la jurisdicción del departamento de Boyacá, según las proyecciones del DANE para el 2011, revelan un total de 95.728 habitantes, de los cuales el 60% se encuentra localizada en cabecera municipal y el 40% en área rural. Por su parte los doce municipios del departamento de Cundinamarca albergan un total de 167.790 habitantes distribuido así: 45% en la cabecera municipal y el restante 55% en el área rural. Estas proyecciones revelan el alto riesgo a que está expuesto el ecosistema de continuar la tendencia de migración de la población hacia los centros poblados y más concretamente a zonas inundables.

En cuanto al índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de la población, el 80% de la región de Boyacá y el 50% de la región Cundinamarca, superan el Indicador de NBI, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 20. Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI

Departamento	Nombre Municipio	Necesidades Basicas Insatisfechas					
		Cabecera		Resto		Total	
		Prop de Personas en NBI (%)	Prop de Personas en miseria	Prop de Personas en NBI (%)	Prop de Personas en miseria	Prop de Personas en NBI (%)	Prop de Personas en miseria
TOTAL NACIONAL		19,66	5,88	53,51	22,71	27,78	10,64
BOYACA		14,10	2,60	49,00	18,95	30,77	10,41
BOYACA	CALDAS	27,00	2,53	39,82	10,05	39,04	9,59
	CHIQUINQUIRA	14,40	2,12	37,00	10,39	17,87	3,39
	RAQUIRA	51,94	10,10	62,33	27,74	60,22	24,16
	SABOYA	15,47	2,13	51,32	20,05	49,19	18,98
	SAN MIGUEL DE SEMA	23,15	6,02	32,44	7,48	31,44	7,32
CUNDINAMARCA		15,42	2,56	32,22	10,05	21,30	5,20
CUNDINAMARCA	CARMEN DE CARUPA	26,55	3,50	42,26	11,49	39,19	9,93
	CUCUNUBA	24,40	2,84	43,99	14,29	40,73	12,38
	FUQUENE	9,96	3,03	24,07	3,91	23,43	3,87
	GUACHETA	28,39	5,08	34,86	9,85	32,82	8,35
	LENGUAZAQUE	17,67	1,66	36,44	9,77	32,41	8,03
	SIMIJACA	16,50	2,86	28,23	5,03	22,05	3,89
	SUESCA	21,40	2,62	25,47	4,66	23,62	3,74
	SUSA	29,29	5,46	32,08	7,72	30,71	6,61
	SUTATAUSA	19,84	1,34	34,21	9,67	30,00	7,23
	TAUSA	21,37	2,78	25,99	4,71	25,50	4,51
	VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE	16,51	2,54	29,97	8,20	20,94	4,41
VILLAPINZON	17,65	1,79	29,73	8,19	25,85	6,13	

Fuente: DANE -Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI, por total, cabecera y resto, según municipio y nacional a 31 de Diciembre de 2011.

Lo anterior permite concluir que el nivel de pobreza en la región supera significativamente el promedio nacional, que se ubica en 27.78.

En Boyacá los municipios con NBI superior al del departamento son Ráquira con el 60.22%, Saboya con el 49.19%, Caldas con el 39.04% y San Miguel de Sema con el 31.44%.

En Cundinamarca, los municipios con NBI superior al departamental son: Cucunuba con el 40.73%, Carmen de Carupa con 39.19%, Guachetá con el 32.82%, Lenguaque el 32.41%, Susa con 30.71% y Sutatausa con el 30.00%.

A lo anterior se suma la cantidad de personas damnificadas con ocasión del desastre ocurrido con el fenómeno de la Niña 2010-2011, donde la mayor afectación se vio en los municipios de San Miguel de Sema, Cucunubá, Lenguaque y Susa.

6.7 Contexto Institucional

La institucionalidad presente en la región cuenta con la participación de entidades del orden nacional, departamental y municipal:

6.7.1 En el Orden Nacional

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como formulador de las políticas públicas y responsable de proponer las normas en temas relacionadas con la recuperación ambiental de la Laguna de Fúquene.

La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, como ejecutora de las Políticas establecidas por el Gobierno Nacional en materia ambiental y con funciones para planificar y ejecutar proyectos de preservación, descontaminación ó recuperación de los recursos naturales renovables.

El Departamento Nacional de Planeación (DNP), en su función de impulsar la implantación de una visión estratégica del país en los campos social, económico y ambiental, a través del diseño, la orientación y evaluación de las políticas públicas colombianas, el manejo y asignación de la inversión pública y la concreción de las mismas en planes, programas y proyectos del Gobierno.

La Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres, (hoy Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD) encargada de dirigir la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de

desarrollo sostenible, y coordinar el funcionamiento y el desarrollo continuo del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres — SNPAD.

Los institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental, encargados de generar conocimiento y garantizar el acceso a la información sobre el estado de los recursos naturales y condiciones hidrometeorológicas para la toma de decisiones de la población, autoridades, sectores económicos y sociales de Colombia, así como realizar investigación científica sobre biodiversidad. Los de mayor injerencia en la región seleccionada como estudio de caso son el IDEAM y el IAvH.

El INCODER en su función de Ejecutar políticas de desarrollo rural, en coordinación con las comunidades e instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector agropecuario, forestal y pesquero, facilitando el acceso de los pobladores rurales a los factores productivos y sociales, para contribuir a mejorar su calidad de vida y al desarrollo socioeconómico del país.

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi - IGAC cuya función por mandato constitucional es la elaboración y actualización del mapa oficial de la República de Colombia; desarrollar las políticas y ejecutar los planes del Gobierno Nacional en materia de cartografía, agrología, catastro y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información catastral y ambiental georeferenciada, con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial.

6.7.2 En el Orden Departamental y Municipal

Los departamentos de Boyacá con cinco (5) Municipios y Cundinamarca con doce (12) municipios ubicados en el área de influencia del complejo de humedales de

Fúquene, Cucunubá y Palacio y las cuencas de los ríos Ubaté y Suárez. Desde el punto de vista ambiental son los responsables de fortalecer procesos que conduzcan al desarrollo sostenible en sus territorios a través del diseño e implementación de políticas, planes, programas, proyectos y actividades que favorezcan el aseguramiento de la oferta de bienes y servicios ambientales y de recursos naturales en armonía con las políticas y normas ambientales nacionales, regionales, distritales y locales.

Los municipios desde el punto de vista constitucional y legal en materia ambiental tienen la responsabilidad de promover y ejecutar programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables; elaborar los planes, programas y proyectos ambientales municipales articulados a los planes, programas y proyectos regionales, departamentales y nacionales.

Pese a que en la región convergen instituciones públicas del orden nacional, departamental y municipal, la percepción general a partir de las reuniones de trabajo realizadas y del análisis de la gestión a partir de información secundaria, es la falta de compromiso para sacar adelante los proyectos de recuperación y conservación del complejo lagunar y la ausencia total de coordinación interinstitucional para evitar duplicidad de esfuerzos y de inversiones en los temas que a cada entidad le corresponden.

Esta situación aunada a los escasos de recursos para financiar los proyectos que se plantean tanto en la PONHIC como en el CONPES ha generado desconfianza y poca credibilidad en la comunidad e incluso en las ONG que trabajan en la región.

La sociedad civil representada en las asociaciones de usuarios de recursos naturales presentes en las lagunas, los gremios de producción, y ONG Internacionales, Regionales y locales., entre las que se destaca la Fundación Humedales ha venido trabajando desde hace más de diez años generando la base de conocimiento de los humedales de Fúquene, Cucunubá y Palacio y desarrollando estrategias de conservación y uso sostenible de estos ecosistemas.

La Academia representada por las Universidades que en el desarrollo de sus programa académicos han focalizado las investigaciones en la laguna de Fúquene, tales como la Universidad Javeriana, Los Andes, la Universidad de Cundinamarca, entre otras. Así mismo los colegios e instituciones educativas de los municipios de la región que han incluido en sus pensum académicos el conocimiento sobre el medio ambiente y la importancia de inculcar en los jóvenes la apropiación de su riqueza natural.

Vale mencionar el rol que juega en esta región el Instituto de Ciencias Agroindustriales y del Medio Ambiente – ICAM que tiene un énfasis en la producción agropecuaria sostenible y procesamiento de alimentos y desde el punto de vista ambiental el desarrollo de proyectos en el manejo de residuos, recuperación de fuentes, conocimiento y utilización de energías limpias, entre otros.

7. LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA EN EL ÁREA SELECCIONADA COMO CASO DE ESTUDIO

El análisis del caso de estudio, se basa en los resultados de la implementación de la PONHIC en el Complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio, región sobre la que adicionalmente se formuló un documento CONPES en el año 2006 "...con el propósito de recuperar y conservar el ecosistema lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio", así como su oferta de bienes y servicios ambientales, optimizar la función de regulación hídrica del sistema lagunar y mitigar los riesgos por inundación y sequía..

Los antecedentes de esta iniciativa se basan en los programas de conservación y uso sostenible de bienes y servicios ambientales y manejo integral del agua, como parte de la estrategia de Sostenibilidad Ambiental, para Impulsar el Crecimiento Económico Sostenible y la Generación de Empleo, plasmados en el Plan Nacional de Desarrollo - PND 2002-2006, que igualmente se encuentra integrado dentro de las bases del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010, y enmarcan los propósitos y acciones para la conservación y recuperación del ecosistema lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio. (CONPES 3451, 2006)

Con una inversión proyectada de \$ 331.046 millones, en un horizonte de tiempo de 13 años, periodo que comprende del año 2006 a 2019, las estrategias propuestas en el CONPES 3451 de 2006 no han contado con los recursos suficientes para su implementación. A diciembre de 2011, los recursos ejecutados ascienden a \$29.221,4 millones (8.8% del total), de los cuales \$24.900 millones (85% de lo ejecutado) fueron aportes del Presupuesto General de la Nación a través del Ministerio de Ambiente y \$4.312 millones (14.7%) de la CAR Cundinamarca.

La ejecución de estos recursos está a cargo de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, sin embargo, el CONPES define como ente coordinador Mesa Interinstitucional conformada por MADS, ONG ambiental, representantes de gremios, gobernaciones de Boyacá y Cundinamarca, CAR, DNP y representantes de municipios de la cuenca (Chiquinquirá, Carmen de Carupa y Guachetá).

En entrevista sostenida en mayo de 2012 con Germán Andrade, biólogo y miembro de la Fundación Humedales, en relación con la operatividad de la mesa interinstitucional del CONPES 3451, señaló: “La Fundación Humedales asumió la representación de la sociedad civil sin que haya mediado designación para tal fin. La mesa no funcionó como escenario de participación, de un lado ante la falta de liderazgo por parte de la misma comunidad porque no se generan intereses colectivos para liderar y de otra parte por falta de gobernanza de todos los actores presentes en la región.”

La operatividad del CONPES se define en siete estrategias con especificación de plazos y costo total de las inversiones, así:

Tabla 21. Estrategias y costo de las inversiones para el manejo ambiental de la cuenca Ubaté – Suárez

ESTRATEGIAS	Acciones inmediatas 2006	Etapa I 2007-2010	Etapa II 2011-2014	Etapa III 2015-2019	Costo total de la inversión Millones de \$	Responsables
1. Atención de emergencias por eventos de inundación y	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		CREPAD, CLOPAD
2. Ordenamiento y reglamentación de la Cuenca Ubaté y Suárez	\$ 731	\$ 2.600	\$ 0	\$ 0	\$ 3.331	CAR, MADS, MUNICIPIOS, INCODER, INGEOMINAS, MME
3. Mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica	\$ 800	\$ 50.000	\$ 30.981	\$ 13.622	\$ 95.403	CAR
4. Operación y Mantenimiento del Distrito de Riego y Drenaje Fúquene – Cucunubá	\$ 448	\$ 27.100	\$ 21.203	\$ 26.291	\$ 75.042	CAR, ORGANISMO EJECUTOR
5. Agua Potable y Saneamiento Básico	\$ 1.460	\$ 23.483	\$ 62.945	\$ 0	\$ 87.888	MUNICIPIOS, GOBERNACIONES, MVCT, CAR
6. Recuperación y protección de áreas degradadas	\$ 0	\$ 16.308	\$ 48.174	\$ 0	\$ 64.482	CAR, MADS, MUNICIPIOS, GOBERNACIONES, GREMIO
7. Fortalecimiento Institucional, Participación Ciudadana, Educación Ambiental, Ecoturismo e Investigación Científica	\$ 0	\$ 4.900	\$ 0	\$ 0	\$ 4.900	CAR, MADS, IAVH
Total	\$ 3.439	\$ 124.391	\$ 163.303	\$ 39.913	\$ 331.046	

Fuente: Documento CONPES 3451 de 2006

En el Marco de la PONHIC, se identifican igualmente tres estrategias que corresponden a las consideraciones de la Convención RAMSAR para la conservación y uso racional de los humedales, por lo que se realizó la evaluación de la aplicación de cada estrategia del CONPES a la luz de los lineamientos establecidos por la PONHIC, identificando en primer lugar la correspondencia entre las estrategias de uno y otro instrumentos, así:

Tabla 22. Estrategias PONHIC y CONPES 3451 de 2006

ESTRATEGIAS		POLITICA NACIONAL DE HUMEDALES INTERIORES DE COLOMBIA				
		1. Manejo y Uso Racional		2. Conservación y recuperación de Humedales		3. Concientización y Sensibilización
		Ordenamiento Ambiental territorial	Sostenibilidad Ambiental Sectorial	Conservación de Humedales	Rehabilitación y Restauración	Concientización y Sensibilización
C O N P E S 3 4 5 1	1. Atención de emergencias por inundación y sequía					
	2. Ordenamiento de la cuenca Ubaté – Suárez					
	3. Mejoramiento de la Capacidad de Regulación Hídrica					
	4. Operación y Mantenimiento del Distrito de Riego y Drenaje					
	5. Agua potable y saneamiento básico					
	6. Recuperación y Protección de Áreas Degradadas					
	7. Fort. Institucional, Part. Ciudadana, Ed. Ambiental, Ecoturismo e Inv. Científica.					

Como se observa en la tabla anterior, el documento CONPES 3451/2006 no plantea acciones relacionada con el diseño y desarrollo de programas de conservación del ecosistema de humedales Fúquene, Cucunubà y Palacio y de protección de especies amenazadas y/o en vía de extinción para asegurar su sostenibilidad, conforme a la meta de la primera línea programática de la estrategia 2 de la PONHIC relativa a la Conservación de humedales.

El plan de acción del documento CONPES 3451 de 2006 se proyectó para ser ejecutado en un lapso de 13 años. Sin embargo al cotejarlo con las estrategias que se plantean en la PONHIC se observa lo siguiente:

7.1 Estrategia No. 1: Manejo y Uso Racional (PONHIC)

La PONHIC define el uso racional de los humedales en los siguientes términos: “consiste en su uso sostenible para beneficio de la humanidad de manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del sistema”.

Señala igualmente que las estrategias, líneas programáticas y acciones propuestas tienen como propósito considerar a los humedales dentro de los procesos de planificación y ordenamiento ambiental territorial del país, con el fin de garantizar su conservación y uso racional.

Para este propósito la meta No. 1 relativa a la Sostenibilidad Ambiental Sectorial consiste en incorporar criterios ambientales para el manejo y conservación de humedales en la planificación sectorial. Tal como se muestra en la tabla 22, de las estrategias del CONPES que deberían apuntarle a la consecución de los objetivos de la PONHIC se identifican cuatro a saber: 1) Atención de emergencias por eventos de inundación y sequía; 2) Ordenamiento de la cuenca Ubaté – Suárez; 4) Operación y Mantenimiento del Distrito de Riego y Drenaje y 5) Agua Potable y Saneamiento Básico. Los resultados y avances logrados a la fecha son los siguientes:

7.1.1 La estrategia No. 1: Atención de emergencias por eventos de inundación y sequía

Está orientada exclusivamente a la definición de planes de contingencia frente a la ocurrencia de tales eventos y a mitigar los efectos sociales y económicos de la región. No hace ninguna referencia al estudio de las causas y tampoco hace propuestas puntuales en cuanto a la prevención o la implementación de acciones que mitiguen no solo los efectos sociales y económicos sino los ambientales.

En esencia esta primera estrategia debió tomar en cuenta las consideraciones de la PONHIC en las dos líneas programáticas, es decir en sus componentes de ordenación de la cuenca y evaluación de los efectos de las propuestas de desarrollo o los cambios en el uso del suelo y del agua.

Andrade (2010) en un análisis del documento CONPES en el que identifica los riesgos y oportunidades, frente a esta primera estrategia señala que: “... no tiene proyectos definidos y se basa en la operación activada de los organismos previstos por la ley para este fin.” Para Andrade, una forma preventiva de abordar el tema sería el manejo del riesgo en las tierras que hacen parte de la laguna las cuales podrían ser identificadas, mapeadas y adquiridas como suelos de protección en cada municipio.

De otra parte, en materia de prevención y atención de desastres, la región no se encuentra preparada para atender un desastre, debido a que el Plan Local de Emergencias y Contingencias - PLEC en la mayoría de los municipios se encuentra en ajustes y en otros casos no se ha formulado. Esta situación aunada a la no asignación de recursos para su financiación, deja de manifiesto la vulnerabilidad de la región frente al tema, pese a que está permanentemente expuesta a inundaciones o periodos de sequía que en ambos casos afectan social, ambiental y económicamente a los habitantes de la región.

6.1.2 Estrategia No. 2: Ordenamiento y reglamentación de la Cuenca Ubaté y Suárez

Contempla siete (7) proyectos para ser desarrollados en el periodo 2006-2010:

- Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Ubaté y Suárez con un costo estimado de \$ 178 millones.

- Reglamentación de 11 cuencas de tercer orden (censo de usuarios del recurso hídrico, con un costo de \$ 493 millones.
- Clarificación de la propiedad de los predios circundantes a las Lagunas de Cucunubá y Palacios, con una inversión estimada de \$ 60 millones para ser ejecutado por el INCODER
- Declaratoria y delimitación de rondas hidráulicas, proyecto para el que no se determinó el monto, el periodo de ejecución y que le corresponde ejecutar a la CAR.
- Planes de Manejo de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio, con un costo de \$500 millones.
- Plan de acción para la planificación y ordenación de la actividad minera, con un inversión estimada de \$600 millones para ser ejecutado en el periodo 2007-2010.
- Elaboración de estudios y cartografía de amenazas, vulnerabilidad y riesgo, con un costo de \$1.500 millones.

Los avances de cada proyecto se resumen así:

7.1.2.1 Planes de Ordenamiento Territorial – POT

Tabla 23. Estado del Ordenamiento y reglamentación de la Cuenca Ubaté y Suárez

Oficina Provincial	N°	Municipio	Resolución CAR de Concertación Asuntos Ambientales	Adoptados Por el Municipio
Ubaté	1	Carmen de Carupa	N° 1063 del 06/07/2000	Acuerdo 012/2000
	2	Cucunuba	N° 1386 del 28/08/2000	Decreto 060/2000
	3	Fúquene	N° 1146 del 18/07/2000	Acuerdo 007/2000
	4	Guachetá	N° 1879 del 10/11/2000	Acuerdo 026/2000
	5	Sutatausa	N° 2632 del	Acuerdo 016/2007

		09/11/2007	
	6	N° 2140 del 29/12/2000	Acuerdo 028/2000
	Tausá		
	7	N° 1945 del 22/06/2010	Decreto 061/2010
	Ubaté		
	8	N° 2130 del 28/12/2000	Acuerdo 008/2000
	Lenguazaque		
	9	N° 1718 del 20/10/2000	Acuerdo 013/2000
	Simijaca		
	10	N° 2128 del 28/12/2000	Acuerdo 038/2000
	Susa		
	11	N° 1681 del 13/10/2000	Acuerdo049/2000
	Buenavista		
	12	N° 0321 del 15/03/2002	Acuerdo 003/2002
	Caldas		
	13	N° 2027 del 03/11/2005	Acuerdo 002/2007
Chiquinquirá	Chiquinquirá		
	14	N° 1420 del 10/12/2003	Acuerdo 004/2004
	Raquira		
	15	N° 1209 del 31/07/2000	Acuerdo 006/2000
	Saboya		
	16	N° 2803 del 03/11/2011	Sin Adoptar la revisión y ajuste.
	San Miguel de Sema		
Almeidas y Guatavitá	17	N°1208 del 31/07/2000	Acuerdo 005 /2002
	Suesca		

Fuente: CAR Cundinamarca.

De la información consignada en esta tabla se concluye que el tema de ordenamiento territorial en la región del complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio presenta debilidades por cuanto la mayoría no han sido revisados ni ajustados desde la fecha de su adopción.

De igual forma en materia de ordenamiento territorial y la incorporación de riesgo en el POT, a pesar de contener la identificación de amenazas, análisis de la vulnerabilidad, áreas de riesgo, entre otros aspectos, deben surtir el proceso de actualización debido a los cambios sociales, culturales, económicos y ambientales ocurridos en los últimos años.

7.1.2.2 Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas - POMCAS

El POMCA del río Ubaté - Suarez, involucra la realización de proyectos para la recuperación de la Laguna de Fúquene. Fue aprobado mediante Resolución CAR No. 3493 del 29 de diciembre de 2006 y se encuentra en ejecución.

De otra parte los municipios que presentaron revisión a los POT's, después de adoptado el POMCA (noviembre del 2006) fueron:

Municipio de Sutatausa. Mediante Resolución CAR N° 2632 del 9 de noviembre del 2007, la Corporación declaró concertados los asuntos ambientales de la propuesta presentada por el municipio. Fue una revisión excepcional por norma urbanística.

Municipio de Ubaté. La Corporación, mediante Resolución CAR N° 1945 del 22 de junio del 2010, declaró concertados los asuntos ambientales de la propuesta presentada por el municipio. Fue una revisión excepcional por norma urbanística. (Incorporar un área al perímetro urbano).

Municipio de San Miguel de Sema. Mediante Resolución CAR N° 2803 del 3 de noviembre del 2011 la Corporación declaró concertados los asuntos ambientales de la propuesta presentada por el municipio (Se incorporaron dos predios al área urbana).

Estas revisiones se ajustan a los lineamientos y determinantes establecidas en el POMCA del río Ubaté Suarez.

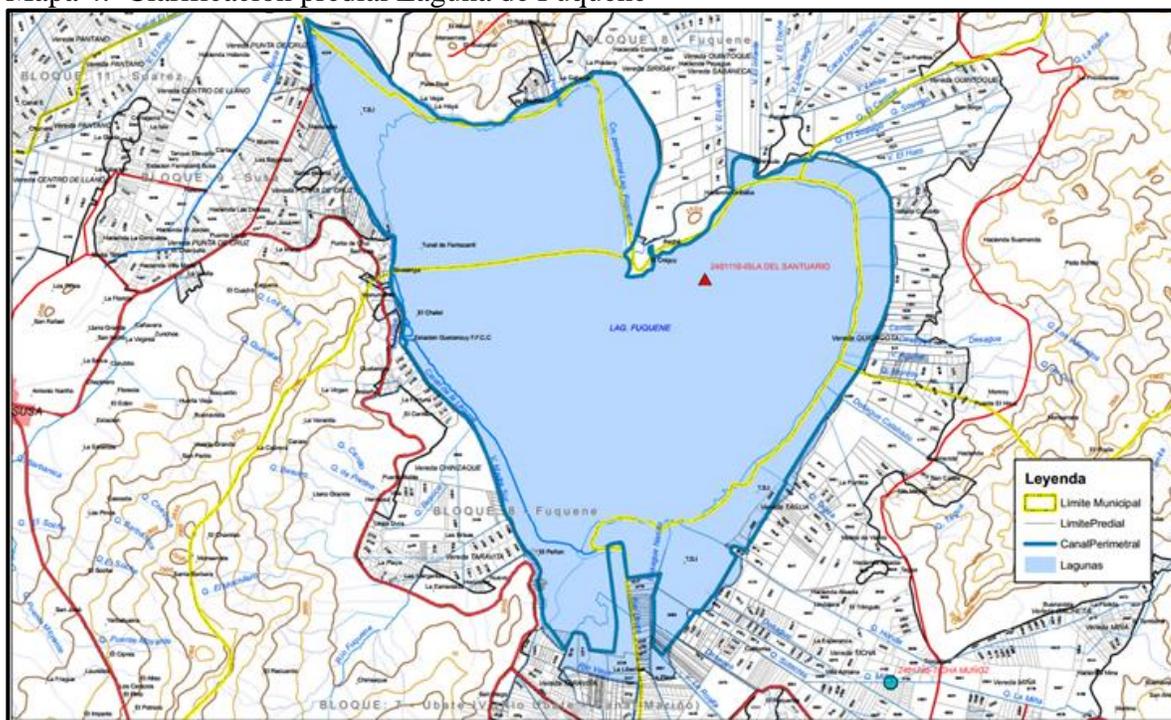
7.1.2.3 Planes de Manejo Ambiental.

El Plan de Manejo Ambiental de la laguna de Fúquene se adelantó durante el año 2010 mediante convenio 951 de 2009, en el marco del convenio CONPES 3451, el cual se encuentra en etapa de implementación.

7.1.2.4 Delimitación predial y deslinde catastral:

Desde el año 1968 el Incora (Hoy Incoder), mediante Resolución 7931 ordena adelantar las diligencias tendientes a establecer la clarificación jurídica de la propiedad y tenencia de terrenos adyacentes de la laguna de Fúquene. En el año 2002, mediante Resolución 0329, se decidió el proceso de clarificación de la propiedad de los terrenos que conforman la Laguna de Fúquene, en jurisdicción de los municipios de Fúquene, Susa y Guachetá, de Cundinamarca y San Miguel de Sema en Boyacá.

Mapa 4. Clarificación predial Laguna de Fúquene



Fuente: IDEAM e INCODER

Como resultado del proceso de clarificación realizado en el marco de la Resolución 081 de 2004 del Incoder (Mapa 1), se presenta una diferencia entre la

extensión del predio inicialmente adjudicado (3.840 has) y la extensión actual del vaso de agua (3.096-4275 has), es decir aproximadamente 744.4275 has (19.3%), área que comprende 289 predios sobre los cuales se adelantó proceso de clarificación.

Sobre estos predios se determinó la propiedad privada por cuanto esta área conserva históricamente la eficacia legal del título originario expedido por el Estado. Desde el año 2009 se vienen realizando acciones para determinar la procedencia o no de la recuperación de baldíos indebidamente ocupados. En estas gestiones se ha informado que los predios colindantes con la Laguna han extendido su cerca hasta el borde del Canal Perimetral , así mismo se han venido ocupando indebidamente franjas de terrenos baldíos, tanto en el área de propiedad privada como en el espejo de agua.

En el año 2010, el Incoder inició el proceso de recuperación de baldíos indebidamente ocupados y que se ubican en los municipios de Fúquene, Susa y Guacheta, en Cundinamarca y Raquira y San miguel de Sema en el Departamento de Boyacá.

7.1.2.5 Declaratoria y delimitación de las rondas hidráulicas - CAR

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Ley 2811 de 1974, el artículo 83 define que "...salvo derechos adquiridos por particulares, son bienes inalienables e imprescriptibles del Estado una faja paralela a la línea de mareas máximas o a la del cauce permanente de ríos y lagos, hasta de treinta metros de ancho. Es decir que la Ronda Hídrica es la zona de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una faja paralela a lado y lado de la línea de borde del cauce permanente de los ríos,

embalse, lagunas, quebradas y canales, hasta de 30 metros de ancho, las cuales no podrán en ningún caso ser destinadas para usos diferentes al de la función descrita.”

En la zona objeto de este estudio no se respeta el área de ronda ni en los cauces de los ríos, ni alrededor de la laguna. Esta situación es tolerada por la autoridad ambiental que no ejerce control para evitar la ocupación de las zonas inundables y por eso año tras año se registran pérdidas millonarias por inadecuados asentamientos ubicados en el plano de inundación, tal como se evidenció con los hechos acontecidos en el periodo 2010-2011.

De otra parte la regulación de la laguna en un nivel tal que permita su recuperación ecológica al parecer no es una prioridad en el marco de las acciones de recuperación, pues con la formulación de proyectos como represas, y la constante invasión a las tierras de la Laguna dejan de presente su inminente afectación.

En síntesis lo que se observa es la declaratoria de rondas con insuficiente extensión para garantizar las funciones ambientales requeridas.

7.1.2.6 Plan de acción para la planificación y ordenación del sector minero y su articulación con el POMCA.

Solo se reportan acciones relacionadas con inspecciones en campo a títulos mineros.

A pesar de que la Laguna cuenta con un plan de Manejo formulado (trabajo realizado conjuntamente con la ONG Conservación Internacional), éste no se ve articulado con el resto de mecanismos de planificación y no se viabiliza en el contexto de la negociación con los alcaldes, con asociaciones productivas de la región (ganaderos, lecheros, mineros).

7.1.3 Estrategia 5. Ampliación de la cobertura de agua potable y saneamiento básico

En términos generales se reporta una inversión de \$1.206,1 millones, destinados principalmente al suministro de unidades sanitarias y se adelantan trámites de consultoría para la formulación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado y del Plan de Saneamiento y Vertimientos. (Fundación Humedales, 2011).

La participación de los entes territoriales en proyectos tendientes a mejorar la calidad hídrica, se relaciona con compra de predios en zonas de páramo, en áreas declaradas como protegidas y en áreas proyectadas para declaratoria.

Los proyectos se relacionan con la implementación de fincas modelo de restauración y recuperación de suelo en las zonas de ladera, implementación de sistemas silvopastoriles (Carmen de Carupa), labranza mínima, abonos verdes, cercas verdes (Ubaté).

Las acciones que se han desarrollado en el marco de esta estrategia son:

7.1.3.1 Planta de tratamiento de aguas residuales y saneamiento básico –PTARS (Diseño, operación)

Los resultados que presentan los entes territoriales, arrojan un panorama desfavorable frente al manejo de la contaminación que se genera por aguas residuales, debido a que los municipios de la región no cuentan con los recursos ni la infraestructura necesaria para controlarlas, lo que disminuye el nivel de saneamiento básico de la región.

De otra parte, los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) se encuentran desactualizados especialmente en los municipios que generan mayor impacto como es el caso de Ubaté.

En cuanto a la disposición y tratamiento de las aguas residuales de la minería los municipios informan que no se cuenta con este Plan y se deja a criterio de los empresarios el cumplimiento de esta obligación frente a la autoridad ambiental.

Los resultados de la ejecución del CONPES en esta estrategia muestran un panorama desfavorable si se tiene en cuenta que la contaminación es uno de los problemas ambientales más graves de la región y el mayor generador de patógenos que contribuyen a los procesos de eutrofización y colmatación de la Laguna de Fúquene.

7.2 Estrategia No. 2: Conservación y Recuperación de Humedales (PONHIC)

Señala la PONHIC que una función muy importante de los programas de conservación, rehabilitación y/o restauración es restringir futuras pérdidas ecológicas, mantener los humedales que existen y paralelamente reparar los sistemas naturales afectados. Para tal fin plantea dos líneas programáticas: 1) La Conservación de humedales y 2) La rehabilitación y restauración de humedales degradados.

El CONPES 3451 respecto de la primera línea programática no contempla ninguna estrategia. La doctora Brigitte Baptiste, Directora del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt – IavH, sobre el tema señala: “Un proyecto de gran importancia en la región fue financiado por GEF Andes, manejado por el Instituto, el cual tenía un componente de áreas de conservación. Una de las metas allí planteadas era declarar a la Laguna de Fuquene como área protegida; a pesar de que el

Instituto no se podía responsabilizar de este proceso, si realizó el acompañamiento. De esta forma se realizó un estudio de la transformación de la laguna a través del tiempo y se estableció un proyecto de monitoreo con la Fundación humedales. Proyecto que se realizó hasta el año 2008.”

Respecto de la segunda línea programática pueden considerarse las estrategias No. 3. Mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica, 4. Mejoramiento, operación y mantenimiento del distrito de riego Fúquene – Cucunubá y 6. Recuperación y Protección de Áreas Degradadas. El análisis de su implementación arroja el siguiente resultado:

7.2.1 Estrategia No. 3 Mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica

En el marco del CONPES se suscribieron tres convenios interadministrativos con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, donde se definió por etapas la ejecución del Plan de Recuperación de la Laguna orientado a mejorar la operación y construcción de nuevos embalses, al almacenamiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca de la laguna de Fúquene y al mejoramiento del distrito de riego.

Para Andrade (2011) los embalses en las cuencas altas son intervenciones oportunas pero que, en ausencia de un presupuesto hídrico y una decisión adecuada de niveles de regulación, tiene un potencial alto de efectos negativos.

Desde la proyección y el énfasis que se hace en el documento CONPES, al parecer, la construcción de los embalses más que un mecanismo de regulación hídrica de la laguna, están orientados a garantizar la disponibilidad del recurso en épocas de sequía y maximizar la operación del distrito de riego, tal como se viene haciendo mediante la

operación del embalse El Hato, lo cual puede ser un factor de riesgo para la preservación del ecosistema si se tiene en cuenta la transformación que ha tenido históricamente la laguna al pasar de 15.000 has de espejo de agua a 3.000 has aproximadamente y la disminución de su nivel.

7.2.1.1 Programa de dragado en la laguna de Fúquene, Cucunubá y Palacio.(Etapa II: las Lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio)

Se adelantaron obras enfocadas a la recuperación del espejo de agua del sistema lagunar Fúquene Cucunubá - Palacios mediante el mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica consistente en obras de dragado y limpieza de éste y sus corrientes tributarias.

No obstante los problemas de sedimentación y eutrofización, según la propia autoridad ambiental que ha realizado las intervenciones, resultan inocuas mientras no se solucione el problema de contaminación y el control de vertimientos que han propiciado el crecimiento de plantas acuáticas y de maleza en los cuerpos de agua del complejo lagunar.

De otra parte el proceso de dragado a pesar de ser puntual no se realiza ni con objetivos específicos de manejo y restauración, conforme lo señala el CONPES, ni con carácter experimental iniciando en la Laguna de Palacio.

7.2.2 Estrategia 4. Mejoramiento, operación y mantenimiento del distrito de riego Fúquene – Cucunubá

El manejo del Distrito de riego de la Laguna de Fuquene está a cargo de la Autoridad Ambiental de Cundinamarca – CAR, que de conformidad con la legislación vigente, tiene la función de promover y ejecutar obras de irrigación, avenamiento, defensa contra las inundaciones, regulación de cauces y corrientes de agua, el desarrollo de actividades agropecuarias, así como adelantar la recuperación de las tierras que sean necesarias para la defensa, protección y adecuado manejo de sus cuencas hidrográficas y del medio ambiente, promoviendo el desarrollo de actividades agropecuarias y económicas.

Sin embargo la función de la CAR como autoridad ambiental podría verse comprometida y permeada por los beneficiarios y usuarios del recurso hídrico a través del distrito de riego, porque administra el distrito de riego y a su vez controla el uso del recurso hídrico y la disposición de los vertimientos que por lo general se hace a los mismos canales construidos para la conducción del agua a toda la zona.

De otra parte desde el punto de vista legal, el Distrito de riego de Fúquene si bien desde su construcción ha sido operado por la CAR, con la expedición de la ley 99 de 1993 que le asignó a las corporaciones funciones de autoridad ambiental ha debido transferirse a los usuarios para su manejo y operación con el apoyo del Ministerio de Agricultura considerando que el objetivo de estos sistemas de irrigación es netamente productivo y no de conservación.

7.2.2.1 Diseño y construcción de embalses en las cuencas altas de los ríos aportantes a la laguna de Fúquene: Lenguazaque, Simijaca y Suta

Actualmente se cuenta con estudios de prefactibilidad y factibilidad de los embalses San José y Tibita y se está realizando el proceso contractual para el diseño definitivo del embalse Tibita. El embalse de Susa aún no se encuentra dimensionado y se requiere adelantar la prefactibilidad.

En virtud de lo anterior, a fin de gestionar recursos para la construcción de Tibita, el diseño definitivo y la construcción de San José y el estudio de prefactibilidad de Susa, se están presentando estos proyectos ante el DNP en el marco de la mesa técnica del CONPES.

7.2.2.2 Operación y mantenimiento de embalses en la cuenca del río Ubaté

En relación con la operación y mantenimiento de los embalses que regulan la cuenca del río Ubaté actualmente solamente existe uno y es el que regula el río Hato. Este embalse se opera y mantiene de manera ininterrumpida bajo el Programa: MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO; Proyecto GESTIÓN DE EMBALSES, DISTRITOS DE RIEGO Y ABASTECIMIENTO HÍDRICO.

Mediante la operación del embalse El Hato se han regulado las condiciones de la cuenca alta del río Ubaté, el cual cuenta con un sistema de instrumentación optimizado que lo coloca a la vanguardia tecnológica en su control.

En cuanto al diseño y construcción de las compuertas sobre el río Madrón conjuntamente con el municipio de Chiquinquirá, se adelanta su construcción, las cuales

fueron diseñadas con el apoyo de la Corporación mediante el convenio interadministrativo No 646 del 2009 suscrito con dicho municipio.

En entrevista sostenida el 13 de mayo de 2012 con la doctora Brigitte Baptiste, Directora del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, sobre la construcción de estas represas y compuertas, señaló: "...significan riesgos y oportunidades, sin embargo el problema de la laguna de Fúquene no es de agua, sino de la contaminación de aguas residuales y de las actividades productivas de los alrededores.

La visión es de riesgo por desecación de la laguna porque los intereses son otros, porque van a demandar agua para riego, para acueductos, para la industria y no el caudal ecológico y mientras no exista normatividad que permita que la decisión este basada sobre este criterio es complicado garantizar la persistencia de procesos ecológicos en la Laguna.

En conclusión son buenas intenciones para regular pero los efectos mientras no se den unas condiciones paralelas van a ser destructivos y muy riesgoso para la laguna.

El mensaje a las autoridades ambientales es que estos sistemas requieren flexibilidad, adaptación, y aceptar la tendencia del proceso de las inundaciones presentes en la zona, para recuperar tierras en la laguna, ayudado con mecanismos de compensación. Pero estas medidas requieren otra filosofía de la Autoridad Ambiental conforme a lo establecido en la Ley 99 de 1993."

7.2.3 Estrategia 6: Recuperación y protección de áreas degradadas

Con relación al compromiso de la Autoridad Ambiental en esta estrategia se tienen los siguientes resultados:

Mediante Convenio No. 005 de 2009 con la Universidad Militar, se desarrollaron acciones para el aumento y protección de la cobertura boscosa mediante la implementación de herramientas de manejo de paisaje en núcleos de conservación priorizados, logrando la recuperación inicial de 81,89 has. También se ejecutaron las siguientes acciones:

- Elaboración del Plan de Manejo de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio.
- Convenios Interadministrativos con los municipios de Guachetá, Carmen de Carupa, Ráquira, Tausa, Chiquinquirá, Ubaté, Lenguazaque, Saboyá, Fúquene, Cucunubá y San Miguel de Sema, para el establecimiento de 235,8 has de reforestación protectora con su respectivo aislamiento y mantenimiento en predios de propiedad de la CAR.
- Implementación de obras biomecánicas como base fundamental para el montaje de fincas modelo en la zona de ladera de la cuenca de la laguna de Fúquene, en el cual se vieron beneficiados los municipios de Cucunubá, San Miguel de Sema, Chiquinquirá, Susa, Lenguazaque y Ubaté.

7.2.3.1 Programas o proyectos se han realizado para el mejoramiento de los suelos en especial en zonas de páramos

En términos generales los municipios de: Carmen de Carupa, Susa, Tausa, Ubaté, y Villapinzón, reportan programas y proyectos para el mejoramiento de los suelos en especial en zonas de páramo en temas de reforestaciones y capacitaciones, labranza mínima, abonos verdes, ganadería de conservación, cercas vivas, fincas modelo de restauración y recuperación y sistemas silvopastoriles (CAR).

Compra de Predios

La compra de predios en las zonas de páramo y sub-páramo en áreas declaradas como áreas protegidas y en áreas proyectadas para la declaratoria en jurisdicción del complejo lagunar resulta insuficiente y muy onerosa para la institucionalidad oficial mientras no se respeten los criterios para la adquisición de los mismos establecidos en la ley y no exista de parte de la comunidad de la región una conciencia clara de conservación.

7.3 Estrategia No. 3: Concientización y sensibilización sobre los humedales (PONHIC)

La estrategia formulada en la PONHIC está encaminada a promover y fortalecer procesos de concientización y sensibilización en el ámbito nacional, regional y local respecto a la conservación y uso racional de los humedales. La que se propone en el CONPES 3451 tiene el mismo enfoque con énfasis en la educación ambiental como mecanismo que le permite a las comunidades ayudar a promover una cultura de desarrollo sostenible que se vea reflejada en el uso y aprovechamiento adecuado de los

bienes y servicios ambientales que proporciona el complejo lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio. La CAR señala que en cumplimiento de la estrategia se han desarrollado actividades de educación y concientización con la comunidad de la región en torno a la importancia de los humedales pero no aportó estudios de medición del impacto en la población.

7.3.1 Estrategia 7 Fortalecimiento institucional, participación ciudadana, educación ambiental, ecoturismo e investigación científica

En síntesis con esta estrategia, se pretende generar conciencia y desarrollar mecanismos alternos de desarrollo desde el punto de vista del ecoturismo, sin embargo aún no se generan impactos positivos sobre su efectividad y contribución al proceso de mejoramiento y recuperación de la Laguna de Fúquene.

Para el desarrollo de la estrategia no se incluye al Ministerio de Educación Nacional como ente rector de la política educativa para vincular a los colegios mediante la inclusión de programas de educación ambiental asociados con los humedales de la región y tampoco al Ministerio de Defensa en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 102 de ley 99 de 1993.

7.3.1.1 Promoción del establecimiento de veedurías ciudadanas para el seguimiento de las acciones relacionadas con el manejo de humedales

A pesar de que la Autoridad Ambiental reporta en general que durante los años 2008 y 2009 adelanto un proceso de capacitación con los representantes de las organizaciones comunitaria, juntas de acción comunal, veedores, asociaciones de acueductos veredales, administraciones municipales, en torno a la información de lo

establecido en la Ley 134 de 1994, sobre mecanismos de participación ciudadana, no se tienen registros sobre el desarrollo de estas actividades en la región objeto de estudio.

En visitas realizadas a la región, se evidenció que la comunidad se ha organizado a través de veedurías para participar en la ejecución de las obras que se realizan en la zona y se tiene registro de su intervención ante diferentes entidades del orden nacional y local en el ejercicio del control y vigilancia que ejercen.

7.3.1.2 Proyectos de Ecoturismo en los humedales

Con relación a la formulación e implementación de programas de ecoturismo que permitan generar alternativas productivas en reemplazo de las actividades extractivas no sostenibles, son escasos los esfuerzos y el interés en el desarrollo de este tema, además se aduce que se requiere apoyo gubernamental.

El Municipio de Carmen de Carupa reporta eventos ambientales, como es la Caminata Mariana Ecológica, enfocada a temas claves que logran minimizar los riesgos que se generan por el uso inadecuado de los recursos naturales en el municipio, para fortalecer la cultura de cuidado y manejo de los recursos naturales y promoviendo acciones de carácter educativo y preventivo para la gestión del riesgo y el cambio climático.

El Municipio de Susa reporta algunas iniciativas, actividad que realiza a través de dos asociaciones creadas para ello.

Dentro del proyecto “Propuesta Turística” se tienen definidos aspectos como la participación del municipio en las mesas de competitividad turística regional, así como un corredor turístico y cultural, actividades de naturaleza y deportes de aventura, eventos

turísticos representativos, eventos deportivos y turísticos, entidades articuladas con el municipio para la promoción turística.

En términos generales, esta actividad se encuentra rezagada, se presenta poca iniciativa por parte de los entes territoriales en el desarrollo de actividades alternas que brinden otras oportunidades de desarrollo, además de la ausencia de una visión holística para generar programas integrales en beneficio de toda la región de la Laguna, dados los importantes servicios ambientales que brinda.

7.3.1.3 Percepción de la población joven sobre los servicios ambientales de la Laguna de Fúquene

Se realizó un ejercicio de medición de percepción sobre los usos e importancia de la Laguna de Fúquene, como complemento a las acciones de revisión del caso de estudio.

La encuesta de percepción se enmarca en las labores de seguimiento a los programas y proyectos ambientales orientados a brindar formación y conocimiento sobre el manejo, uso y conservación de la Laguna de Fúquene, como herramienta para conocer el sentimiento de una parte de la población en relación con su laguna y las perspectivas y retos a los que se enfrenta.

Este ejercicio se realizó en el Instituto de Ciencias Agroindustriales y del Medio Ambiente -ICAM, con énfasis en Producción Agropecuaria Sostenible y procesamiento de alimentos y el tema ambiental visto desde la perspectiva transversal y el ecoturismo.

La sede del Instituto, en el siglo pasado operaba como una cantera, el uso del suelo era para extracción de piedra para construcción. Con el proceso de recuperación que viene adelantando la comunidad educativa, al lugar se le denomina también

Santuario, dadas las características ambientales de su ubicación en zona de montaña al margen izquierdo del río Ubaté.

Los proyectos que se desarrollan están orientados a temas como:

–El manejo de residuos (manejo desde la fuente, alimentos producidos por los estudiantes, opera el sistema de cambio de residuos por alimentos. Ejm. 10 bolsas de yogurt por un yogurt).

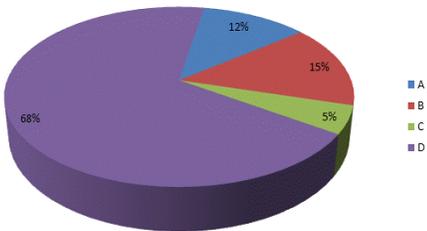
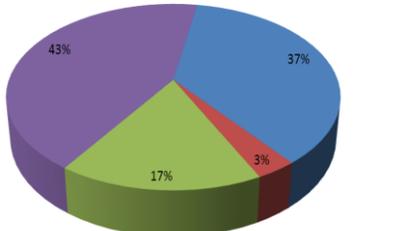
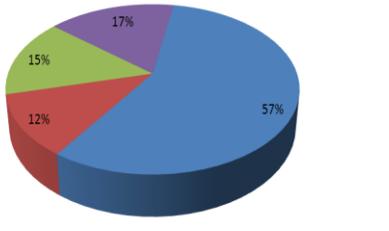
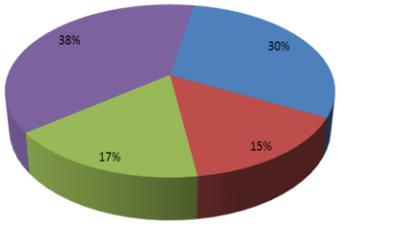
–El manejo de los residuos líquidos, con estrategias como los llamados Sanitarios Ecológicos, donde se le da un manejo a la orina, utilizándola como fertilizante después de realizar el procesamiento de las aguas grises mediante unas trampas sencillas y biojardinera con plantas que ayudan a purificar el agua reutilizándola luego para riego.

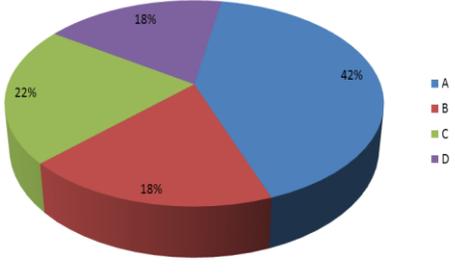
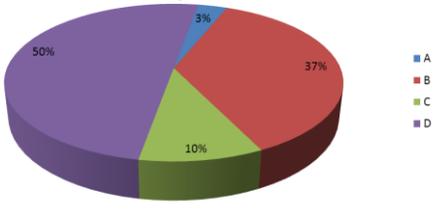
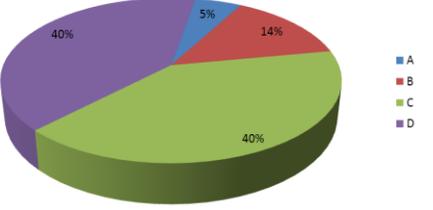
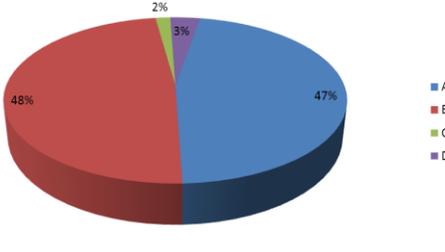
–El manejo de agua potable, recuperación de fuentes y manantiales.

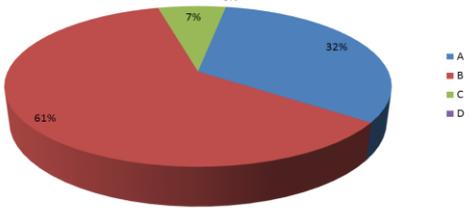
–El conocimiento y utilización de energías limpias, (energía eólica, paneles solares y aerogeneradoras) en el diseño de estufas, deshidratadores, destiladores y reloj solar.

Teniendo en cuenta las características del Proyecto Educativo Institucional del ICAM, la población objetivo (jóvenes entre los 12 y los 18 años) y la ubicación en el área de influencia del complejo lagunar Fúquene, Cucunubá y Palacio, se aplicó una encuesta a 60 estudiantes de los grados sexto a once con el fin de conocer su percepción de la Laguna de Fúquene y los servicios que brinda. En tal sentido, se les solicitó graficar la forma como ven la laguna hoy y como se la imaginan dentro de diez (10) años para luego realizar un ejercicio de cartografía básica sobre los usos actuales de la laguna. Los estudiantes respondieron nueve preguntas que luego se tabularon y arrojando los siguientes resultados:

Figura 7. Resultados encuesta de percepción Ubaté

<p>1. La laguna de Fúquene para mi es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Un sitio bonito para admirar b. Un lugar importante para la economía de la región c. Un lago sucio y contaminado que no debería existir. d. El hogar de muchas especies animales y vegetales 	<p>1. La Laguna de Fuquene es para mi?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>68%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	A	12%	B	15%	C	5%	D	68%
Categoría	Porcentaje										
A	12%										
B	15%										
C	5%										
D	68%										
<p>2. De los problemas que afectan la laguna de Fúquene, considero que el más grave de todos es:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La contaminación por el agua sucia que botamos a los ríos y canales. b) Los proyectos de minería que se desarrollan en la región. c) La cantidad de haciendas ganaderas ubicadas a su alrededor. d) La falta de atención por parte de las instituciones públicas y privadas. 	<p>2. De los problemas que afectan a la Laguna de Fueuene, considero que el mas grave de todos es</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	A	37%	B	3%	C	17%	D	43%
Categoría	Porcentaje										
A	37%										
B	3%										
C	17%										
D	43%										
<p>3. ¿Cuál es el beneficio más importante de la laguna para la gente de la región del Valle de Ubaté?:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El agua para el consumo humano y para la agricultura y la ganadería. b) Los pescados que se pueden sacar para alimentar a las personas. c) La cantidad de aves e insectos que habitan en la laguna. d) El desarrollo de actividades turísticas en la región. 	<p>3. Cual es el beneficio mas importante de la Laguna de Fueuene para la gente de la region del Valle de Ubaté?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>17%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	A	57%	B	12%	C	15%	D	17%
Categoría	Porcentaje										
A	57%										
B	12%										
C	15%										
D	17%										
<p>4. ¿Considera que recuperar la laguna de Fúquene es responsabilidad de?:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La Corporación autónoma Regional de Cundinamarca b) El Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible c) La Alcaldía de Ubaté y de los demás municipios de la región. d) La comunidad de la región 	<p>4. Considera que recuperar la Laguna de Fuquene es responsabilidad de?</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>38%</td> </tr> </tbody> </table>	Categoría	Porcentaje	A	30%	B	15%	C	17%	D	38%
Categoría	Porcentaje										
A	30%										
B	15%										
C	17%										
D	38%										

<p>5. ¿Para las autoridades de su municipio, la laguna de Fúquene es?:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La principal fuente de agua b) Un humedal importante para toda la comunidad c) Lo que queda de una gran laguna que antiguamente cubría el Valle de Ubaté. d) Un terreno apto para la agricultura y la ganadería. 	<p>5. Para las autoridades de su Municipio la Laguna de Fuquene es?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Question 5</caption> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>18%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>22%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>18%</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	A	42%	B	18%	C	22%	D	18%
Option	Percentage										
A	42%										
B	18%										
C	22%										
D	18%										
<p>6. ¿De los siguientes factores de contaminación que genera el municipio de Ubaté, ¿cual considera que le causa más daño a la laguna de Fúquene?:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Las fábricas de productos lácteos. b) Los vertimientos de aguas residuales. c) El matadero municipal d) El manejo de las basuras 	<p>6. De los siguientes factores de contaminación que se generan en el Municipio de Ubaté, cual considera que le causa más daño a la Laguna de Fuquene?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Question 6</caption> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>37%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	A	3%	B	37%	C	10%	D	50%
Option	Percentage										
A	3%										
B	37%										
C	10%										
D	50%										
<p>7. Cuál es la entidad que más ha trabajado por la recuperación de la laguna de Fúquene en los últimos diez (10) años?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La Alcaldía Municipal de Ubaté b) La Gobernación de Cundinamarca c) La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. d) La Fundación Humedales 	<p>7. Cual es la Entidad que más ha trabajado por la recuperacion de la Laguna de fuquene en los últimos 10 años?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Question 7</caption> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	A	5%	B	14%	C	40%	D	40%
Option	Percentage										
A	5%										
B	14%										
C	40%										
D	40%										
<p>8. ¿Que acción debe realizarse primero para recuperar la laguna de Fúquene?:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Construir plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios de la región. b) Dragar la laguna y quitarle la maleza. c) Construir embalses en los ríos para que no haya inundaciones. d) Construir y reforzar jarillones para controlar las inundaciones 	<p>8. Que accion debe realizarse primero para recuperar la Laguna de Fuquene?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Question 8</caption> <thead> <tr> <th>Option</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>47%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>48%</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table>	Option	Percentage	A	47%	B	48%	C	2%	D	3%
Option	Percentage										
A	47%										
B	48%										
C	2%										
D	3%										

<p>9. Vivir cerca de la laguna de Fúquene me genera sentimientos de:</p> <p>a) Tristeza b) Angustia c) Felicidad d) Indiferencia.</p>	<p>9. Vivir cerca de la Laguna de Fuequene me genera sentimientos de ?</p>  <table border="1"> <caption>Data for Figure 7: Sentiments generated by living near the Laguna de Fuequene</caption> <thead> <tr> <th>Sentimiento</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A (Tristeza)</td> <td>32%</td> </tr> <tr> <td>B (Angustia)</td> <td>61%</td> </tr> <tr> <td>C (Felicidad)</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>D (Indiferencia)</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sentimiento	Porcentaje	A (Tristeza)	32%	B (Angustia)	61%	C (Felicidad)	7%	D (Indiferencia)	0%
Sentimiento	Porcentaje										
A (Tristeza)	32%										
B (Angustia)	61%										
C (Felicidad)	7%										
D (Indiferencia)	0%										
<p>10. Por medio de un dibujo represente la Laguna como la ve hoy y como se la imagina dentro de diez (10) años.</p>											

La figura 7 revela que un alto porcentaje de los encuestados reconoce y valora el humedal como el hogar de muchas especies animales y vegetales, no obstante la mayoría identifica como el beneficio más importante del ecosistema el uso del agua para consumo doméstico, la agricultura y la ganadería. De la misma forma consideran que para las autoridades municipales, el uso del agua es el principal beneficio que se deriva de la laguna.

En cuanto a la identificación de los problemas que afectan la laguna la mayoría de los encuestados coinciden en señalar que los más importantes son la contaminación generada por los vertimientos a los ríos y canales que irrigan la laguna y el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Manteniendo una secuencia lógica señalan que la responsabilidad de recuperar la laguna recae principalmente en la comunidad de la región y en segundo lugar ubican a la autoridad ambiental y a las instituciones públicas locales.

Los estudiantes por otra parte, resaltan el trabajo que se adelanta en pro de la recuperación del ecosistema y señalan como principales actores a la Autoridad Ambiental y a la Fundación Humedales.

En cuanto a las acciones que deben realizarse prioritariamente para recuperar la Laguna de Fúquene, el 48% considera que es la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales en los municipios de la región mientras que para el 47% es vital dragar la laguna y quitarle la maleza.

Finalmente frente a la pregunta acerca del tipo de sentimientos que genera en los jóvenes vivir cerca de la Laguna de Fúquene, el 61% manifestó sentimientos de Angustia seguido de una percepción de tristeza en el 32% y de felicidad en el 7% de los encuestados.

Los dibujos elaborados por los jóvenes encuestados evidencian de forma clara los resultados de la encuesta, así como los trabajos de cartografía realizados para establecer la visión social, económica y ambiental del complejo lagunar, como se evidencia en esta selección de algunas de las representaciones del “hoy” y del “futuro” de este importante ecosistema.

La primera selección corresponde a los dibujos que representan un panorama poco alentador frente al futuro del ecosistema de continuar en la misma línea de intervención apropiación de los terrenos de la ladera para desarrollar actividades económicas:

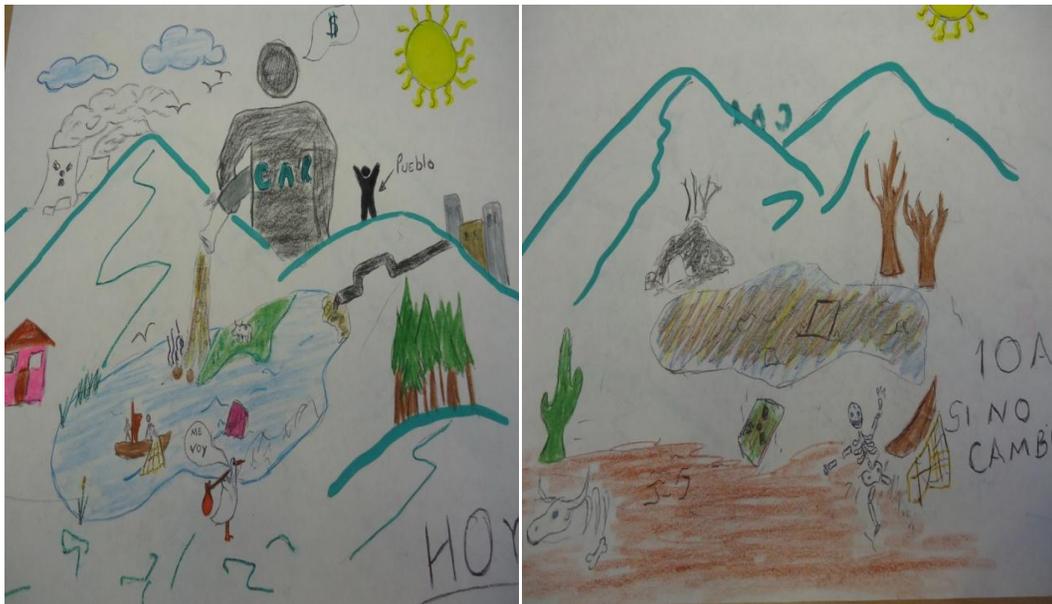
Figura 8. Dibujos: Alumnos ICAM – Ubaté



Este dibujo esquematiza una laguna que hoy todavía provee bienes y servicios ambientales y que tiene afluentes que alimentan su cauce. La proyección a futuro es desalentadora, de la laguna queda muy poco porque el urbanismo y otras actividades antrópicas se apoderan de los terrenos del humedal.

El siguiente dibujo representa con mucha claridad lo que ocurre hoy con los problemas de contaminación que afectan la laguna y donde pese a todos los vertimientos que recibe el cuerpo de agua con la complacencia de la autoridad ambiental, aún queda algo de vida, aunque el hábitat no es atractivo para la fauna y la flora. La proyección a 10 años “si no cambiamos” es de desolación y muerte.

Figura 9. Dibujos Alumnos ICAM – Ubaté

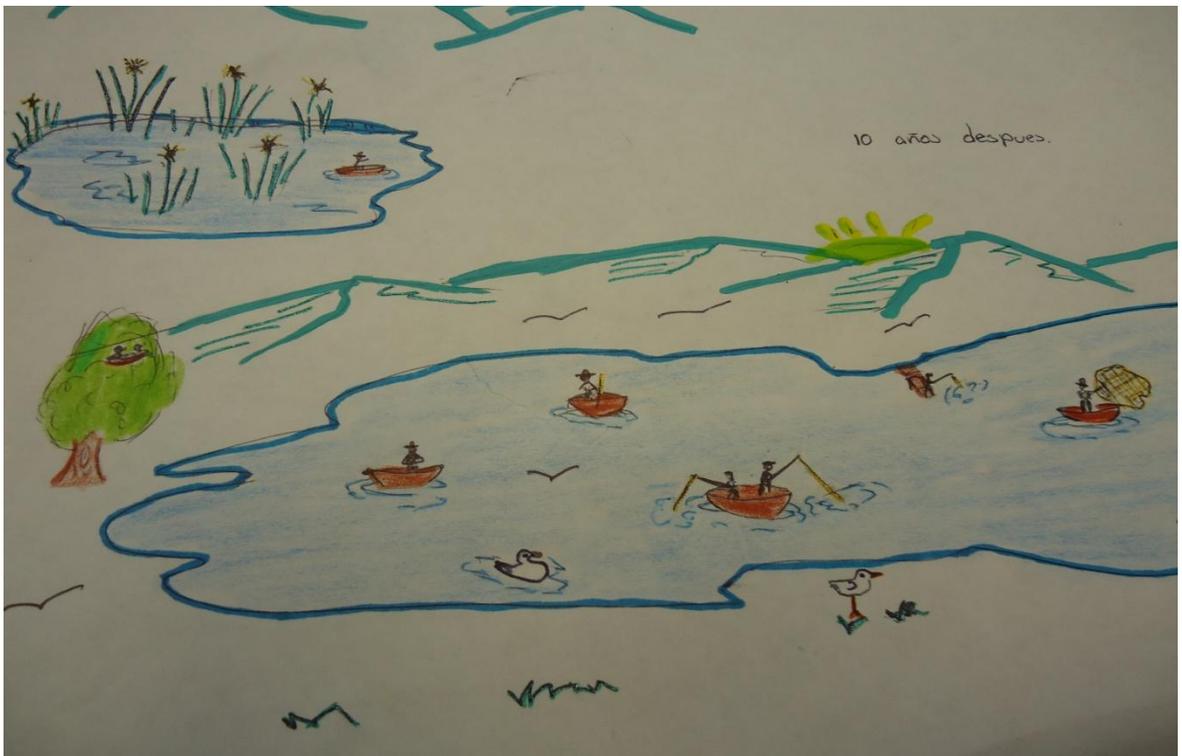


Cerca del 40% de los jóvenes que realizaron el ejercicio son optimistas frente a lo que puede ser el futuro de la laguna y sueñan con volver a tener un sitio que sea el hogar de abundantes especies de aves y peces, que se pueda ampliar el espejo de agua y que aumente la vegetación y el bosque, tal como se deduce de las siguientes ilustraciones:

Figura 10. Dibujos Alumnos ICAM – Ubaté



Dibujos alumnos ICAM – Ubaté



Las ilustraciones anteriores representan claramente lo que debería ser el humedal si se cumplieran los objetivos de la PONHIC que buscan entre otros aspectos, la restauración de ecosistemas degradados como ocurre con el complejo de humedales Fúquene, Cucunubá y Palacio.

En trabajo de campo con la misma comunidad educativa, se realizó un ejercicio para determinar la percepción, el conocimiento y la valoración del entorno ambiental y medir en alguna medida el impacto que ha generado en los estudiantes la inclusión de los programas y medidas impulsadas por las instituciones regionales y locales en capacitación y sensibilización frente a los humedales presentes en la zona.

El resultado de este ejercicio demuestra que los jóvenes tienen claramente identificados los procesos antrópicos y/o de intervención que se desarrollan en el complejo lagunar tal como lo demuestran los dibujos y los mapas que representan la situación ambiental, económica y social de la región.

Figura 11. Representación de la laguna de Fúquene

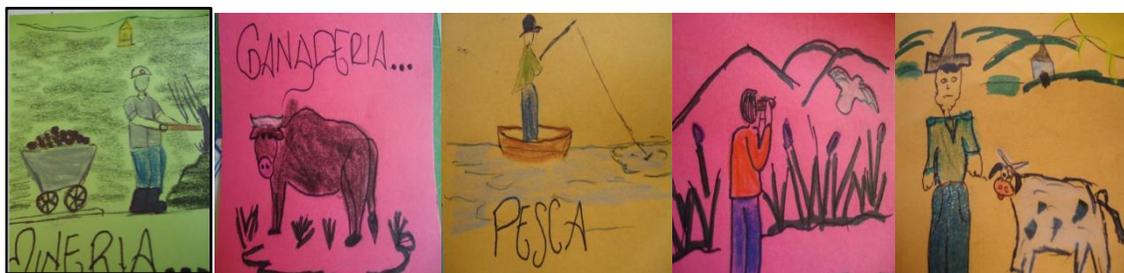


Figura 2. Representación de la realidad económica, social y ambiental de la Laguna de Fúquene.



Línea económica: Identifican las labores económicas propias de la región tales como ganadería, agricultura, minería, industria láctea y turismo

Línea Socio –Ambiental: Llama la atención que los estudiantes identifican su Laguna totalmente invadida y en su representación cartográfica están presentes todos los sectores que hoy se desarrollan alrededor de la laguna: ganadería, industria, minería, agricultura, pesca, urbanismo, entre otros. Igualmente expresan a través de sus representaciones la situación actual del espejo de agua invadido por plantas acuáticas como el junco, la elodea y el buchón y la forma como toda el área contigua al humedal

está ocupado por el hombre que ha construido sus viviendas y que a través de un sinnúmero de actividades ejerce presión sobre la Laguna. Sin embargo, mantienen la esperanza de volver a recuperar la belleza del paisaje y el atractivo que genera el avistamiento de aves y peces que hace unos años caracterizaba este valioso ecosistema

8. GESTIÓN INSTITUCIONAL EN EL COMPLEJO DE HUMEDALES FÚQUENE, CUCUNUBÁ Y PALACIO

8.1 Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca

De acuerdo con la información suministrada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, las acciones encaminadas a la recuperación ambiental del ecosistema lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio, establecidas en el Documento CONPES 3451 – Estrategia para el manejo ambiental de la cuenca Ubaté – Suárez se plantearon en tres fases:

- Fase I - 2008: \$ 6.500.000.000
- Fase II – 2009: \$ 10.400.000.000
- Fase III – 2010: \$11.874.000.000

Monto Total: \$28.774.000.000

Los recursos fueron ejecutados por la CAR en proyectos de mantenimiento y adecuación hidráulica, extracción mecánica de malezas acuáticas, plan de monitoreo, implementación de programas de labranza mínima y mejoramiento de suelos, reforestación y restauración, regulación hídrica

Los aportes del MAVDT se invirtieron en los siguientes proyectos:

- Mejoramiento de las compuertas del Cubio, Cartagena y Tolón.
- Mantenimiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca de la laguna de Fúquene.
- Plan de monitoreo del sistema Fúquene – Cucunubá.

- Extracción mecánica permanente de maleza acuática en el espejo de agua de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio.

- Cubrimiento de la totalidad de la cuenca en la implementación del programa de labranza mínima y siembra directa para el mejoramiento de los suelos.

- Programa de reforestación y/o restauración ecológica en áreas declaradas como reservas protectoras.

La contrapartida de la CAR por \$ 1.999.098.561 se destinó a la ejecución de los siguientes proyectos establecidos en el Plan de Acción Trienal (PAT) 2007 – 2009 de la Corporación:

- Mejoramiento de las compuertas del Cubio, Cartagena y Tolón.

- Mantenimiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca de la laguna de Fúquene.

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR firmaron el Convenio interadministrativo N° 686 del 22 de julio de 2009, con el objeto de “Implementar las acciones de la Fase II por un monto total de \$12.722,3 millones, dicriminados así:

Monto Total: **\$12.722.397.111**

Aportes MAVDT: \$10.400.000.000

Aportes CAR: \$ 2.322.397.111

Los aportes del MAVDT se ejecutan en los siguientes proyectos:

- Elaboración e implementación de los Planes de Manejo de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio.

- Mantenimiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca de la laguna de Fúquene.

- Plan de monitoreo del sistema Fúquene – Cucunubá.

- Extracción mecánica permanente de maleza acuática en el espejo de agua de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio.

- Cubrimiento de la totalidad de la cuenca en la implementación del programa de labranza mínima y siembra directa para el mejoramiento de los suelos.

- Programa de reforestación y/o restauración ecológica en declaradas como reservas protectoras.

La contrapartida de la CAR por \$2.322.397.111 se destinó a la ejecución de los siguientes proyectos establecidos en el PAT 2007 – 2009 de la Corporación:¿no es lo mismo de atrás??

- Mejoramiento de las compuertas del Cubio, Cartagena y Tolón.

- Mantenimiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca de la laguna de Fúquene.

- Plan de monitoreo del sistema Fúquene – Cucunubá

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial solicitó la autorización por parte del DNP y del Ministerio de Hacienda y Crédito Público de la vigencia futura del año 2011 por \$8.000 millones, para dar inicio a la ejecución del proyecto “Diseño y construcción del embalse de Tibita en el río Lenguaque para el mejoramiento de la capacidad de regulación hídrica del sistema lagunar de Fúquene, Cucunubá y Palacio”, cupo que fue autorizado mediante radicado N° 2010 – 035973 del 25 de noviembre de 2010.

Tabla 24. Inversiones CONPES 3451 de 2006 – Laguna de Fúquene

Fuente	Año (cifras en millones de \$)				Total
	2010	2011	2012	2013	
MAVDT	\$ 3.784	\$ 8.000*	\$ 10.716	\$ 0	\$ 22.500
CAR	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 17.427	\$ 17.427
Total	\$ 3.784	\$ 8.000	\$ 10.716	\$ 17.427	\$ 39.927

Fuente: MADS, 2012

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR firmaron el Convenio interadministrativo N° 608 de 2010, con el objeto de “Implementar las acciones de la Fase III, por un monto de \$ 11.874 millones de pesos, en el cual se desarrollan las siguientes actividades:

- Elaboración de los estudios de diseño definitivos y de detalle y de estudios complementarios para la construcción del embalse de Tibita.
- Interventoría técnica de la Elaboración de los estudios de diseño definitivos y de detalle y de estudios complementarios para la construcción del embalse de Tibita.
- Realización del levantamiento topográfico detallado de la zona de construcción del embalse de Tibita y el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Elaboración de estudios jurídicos y realización de avalúos de predios a adquirir en la zona de construcción del embalse de Tibita y el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

- Negociación y adquisición de los predios localizados en la zona de construcción del embalse de Tibita.
- Delimitación y cercado del área de influencia directa de la zona de contricción del embalse de Tibita

Pese a que han transcurrido cinco años desde que se formuló el documento CONPES, las inversiones hasta ahora realizadas que suman \$29.221,4 millones, según el MADS, han estado orientadas básicamente a las actividades de elaboración de los Planes de Manejo de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio, mantenimiento y adecuación hidráulica de las corrientes principales y secundarias de la cuenca, extracción mecánica permanente de maleza acuática en el espejo de agua de las lagunas de Fúquene, Cucunubá y Palacio y a programas de reforestación y/o restauración ecológica áreas declaradas como reservas protectoras.

Sin embargo, en visita de campo realizada a la zona objeto de estudio, no se encontraron evidencias de tales intervenciones: los espejos de agua de las lagunas permanecen cubiertas en un gran porcentaje por vegetación acuática, las corrientes de agua próximas a la laguna igualmente registran obstrucción como consecuencia de la proliferación de buchón que genera represamiento y agudiza los problemas de rompimiento de diques e inundación de áreas de cultivo aledañas a la laguna.

En cuanto a la regulación hídrica, las actividades adelantadas por la CAR apuntan básicamente a garantizar la operación del distrito de riego mediante la regulación de las corrientes de agua con la operación de las compuertas de Cartagena, el Cubio y Tolón y el mantenimiento y operación del embalse el Hato.

De otra parte, pese a que están aprobados los recursos para la fase III que contemplan la construcción del embalse de Tibita, aún hay muchos aspectos de orden social, económico y ambiental por definir y articular con todas las entidades públicas y privadas de la región con el fin de orientar todos los esfuerzos hacia la recuperación y conservación del ecosistema de la laguna de Fúquene. Incluso el Ministerio plantea la necesidad de revisar y actualizar los costos del CONPES 3451 e incluir el componente de Riesgo que quedó únicamente enunciado, sin proyectos, montos ni horizonte de tiempo.

8.2 Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - INCODER

En cumplimiento de los compromisos asignados al INCODER sobre la clarificación de predios, como ya se mencionó en el seguimiento de la implementación de la estrategia No. 2 del documento CONPES, el Instituto ha venido realizando las actividades tendientes a clarificar la situación jurídica de la propiedad de los terrenos que integran los playones existentes en la Laguna de Fúquene y es así como mediante la Resolución No. 0245 del 02 de marzo de 202, emanada de la Subdirección de Tierras Rurales se determina la ocupación indebida de los predios EL TRIUNVIRATO, EL ROBLE O BUENA VISTA Y EL ORATORIO ubicados en el fundo de mayor extensión denominado LAGUNA DE FÚQUENE. En consecuencia, declaró que estos terrenos no han salido del patrimonio del Estado y conservan su calidad de baldíos de propiedad de la Nación.

En cuanto a la actividad pesquera que se desarrolla en la laguna, si bien no se consideró en ninguna de las estrategias del CONPES, el INCODER mediante Acuerdo

número 110 de 2007, estableció la reglamentación de la actividad pesquera en la laguna de Fúquene, y se reconoce el Comité de ordenación Pesquera y Ambiental (COPA), como espacio de concertación entre autoridades ambientales, los usuarios de recursos (pescadores) y la sociedad civil.

Esta actividad presentó resultados favorables al contar con la participación de todos los actores, y vincular a los directamente interesados (pescadores) en su formulación, sin embargo, dadas las condiciones actuales de la laguna por el impacto de la actividad ganadera e industrial, se presenta una situación deficitaria en el recurso pesquero.

A pesar de haberse formulado un Plan de Manejo Pesquero, el cual nunca se aplicó, se presenta pérdida de servicios ambientales para los pescadores, pues no existe un plan de compensación ante la disminución de este recurso.

8.3 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt

La estrategia No. 7 del CONPES no define con claridad proyectos relacionados con la investigación básica y aplicada sobre la biodiversidad de los complejos de humedales del país, sin embargo el IAvH ha venido adelantando importantes actividades en esta región en cumplimiento de su función misional y por ello se cuenta con una línea base de información y conocimiento del ecosistema.

Específicamente en relación con la Laguna de Fúquene, el IAvH reporta el desarrollo de las siguientes actividades:

- Fue complementada y actualizada la caracterización del complejo de humedales de la cuenca de la Laguna de Fúquene.

- Se formuló un plan de acción para la conservación para un sistema de monitoreo de la biodiversidad de la Laguna de Fúquene.
- Se realizaron talleres de capacitación a actores claves seleccionados y se formularon e implementaron estrategias de conservación y uso sostenible.
- Se diseñaron e implementaron herramientas de manejo del paisaje en áreas piloto. Fue formulada una estrategia de competitividad y análisis de la cadena.
- Fueron elaborados los lineamientos del manejo de humedales de la jurisdicción de la CAR.
- Se formularon los lineamientos de una estrategia de conservación de la biodiversidad en la cuenca de Fúquene.

Como se puede observar, hay un trabajo importante en materia de investigación básica y aplicada sobre los recursos de la Laguna de Fúquene, y en el documento CONPES no se articula el resultado de estos trabajos con la formulación de los proyectos e intervenciones que allí se plantean. Por eso, como lo advierte Andrade (2011), aunque la estrategia 7 está insuficientemente definida y formulada, hay una oportunidad en los procesos de investigación que han contribuido a ampliar la percepción de los valores ambientales de la laguna y sus determinantes de manejo. (Franco y Andrade, 2007).

8.4 Ministerio de Minas y Energía, INGEOMINAS, MADS Y CAR

El compromiso establecido en el CONPES para estas entidades es la definición de un Plan de acción para la planificación y ordenación de la actividad minera y su articulación con el POMCA, a más tardar el 30 de junio de 2007.

En el marco de su misión institucional y en cumplimiento de sus funciones únicamente se reportan acciones por parte de Ingeominas (Hoy Instituto Colombiano de Geología y Minería), en labores de seguimiento y control de los títulos mineros otorgados en la región, con una inversión de \$259 millones.

De otra parte se informa que se vienen adelantando las gestiones para la definición del Plan de Ordenación Minera para el país.

Se concluye que después de cinco años de establecido este compromiso aún no se cuenta con el Plan para la Planificación y ordenación de la actividad minera.

8.5 DNP y MADS

Las acciones propuestas en el CONPES que le compete adelantar a estas dos entidades, están orientadas a la definición en la vigencia 2007 de los Planes Departamentales de Agua Potable y Saneamiento Básico de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, así como la concertación de recursos provenientes del Sistema General de Participaciones y las evaluaciones de eventuales operaciones de crédito público que se requieran.

En este sentido, tan solo en el año 2010 se inició la definición de los PDA de los Departamentos de Boyacá y Cundinamarca, lo que refleja poco avance en materia de ampliación de las coberturas de agua potable y saneamiento básico en la región.

8.6 Comisión de egulación de agua potable y saneamiento básico – CRA

El compromiso de esta entidad en el documento CONPES 3451 de 2006, está orientado a la verificación de los Planes de Inversión definidos en los estudios tarifarios para los servicios de agua potable y saneamiento básico, para que se incluyan los costos de inversión de los Planes de Saneamiento y Manejo de Vertimientos - PSMV y los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS, así como la capacitación a los municipios de la región para la correcta aplicación del régimen tarifario.

Ante esta situación la entidad manifiesta que en el marco de sus funciones no le compete realizar seguimiento y control a este tipo de inversiones, sin embargo, ha brindado capacitación sobre la correcta aplicación del régimen tarifario actual a los departamentos de Boyacá y Cundinamarca y 14 de sus municipios.

8.7 Ministerio del Interior y de Justicia – Dirección de Atención y Prevención de Desastres

Esta entidad asumió el compromiso de lograr la formulación y actualización de los Planes de Contingencia para la inclusión de la atención en casos de ocurrencia de inundaciones y sequias.

Sobre el tema es importante señalar que si bien algunos municipios reportan acciones de prevención en materia de desastres, aun no se cuenta con un avance significativo por parte de la DGR (hoy Unidad Nacional para para la Prevención del Riesgo de Desastres) en el proceso de actualización.

8.8 Gobernaciones de Boyacá y Cundinamarca

En su función de articular e implementar el componente ambiental y de ordenamiento territorial del Plan de Desarrollo Departamental y cofinanciar programas y proyectos del Plan de Acción, la Gobernación de Boyacá, en el año 2011 ha realizado inversiones por \$1.206,1 millones, representados en la financiación de unidades sanitarias, así como en estudios para la formulación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado y del Plan de Saneamiento y Vertimientos. (Fundación Humedales, 2011).

La gestión de la Gobernación de Cundinamarca se centró en las siguientes actividades:

En materia de atención y prevención de emergencias por eventos de inundaciones y sequía y con ocasión de la temporada invernal presente entre el año 2010-2011, gestionó recursos por el orden de \$21.045,0 millones, para proyectos de rehabilitación de las afectaciones ocasionadas por la ola invernal, adquisición de maquinaria, ayuda a los municipios de esta región, entre otros; recursos que han sido complementados y ejecutados a través de Colombia Humanitaria, entidad encargada de la atención de emergencia en nuestro país.

Adicionalmente en el año 2012 invertirá recursos por \$350 millones en obras de prevención, como limpieza de vallados, canales, ríos, reforzamiento de jarillones, canal perimetral de la laguna de Palacio y Cucunuba (trabajos realizados en los 10 municipios de la Provincia de Ubaté) y actualmente gestiona otros \$300 millones como contrapartida con dicha entidad.

Además ha realizado actividades en programas de operación y mantenimiento del Distrito de Riego y Drenaje, construcción del canal perimetral por valor de \$9.000 millones y \$11.000 millones y una inversión de \$615 millones, en la extracción y disposición final de vegetación acuática como el junco, la elodea y el buchón.

En relación con el proceso de agua potable y saneamiento básico reporta las siguientes acciones:

Diagnóstico sobre la necesidad de formular los Planes Maestros de Acueducto y Alcantarillado (PMMA) para estos municipios, así como la elaboración de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Vinculación de los municipios a los PDA (7 de ellos ya vinculados: Cucunubá, Fúquene, Guachetá, Lenguazaque, Simijaca, Sutatausa y Ubaté).

Priorización de proyectos en el Plan de Inversiones del PDA. Pre inversión en Planes Maestros. Pre inversión en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales- PTAR: Priorización de estudios y diseños en los municipios de Cucunubá, Fúquene, Capellanía, Susa y Ubaté.

Inversión en saneamiento Básico Rural con un presupuesto proyecto por unidad de \$\$6.7millones.

En el marco del Plan Departamental de Aguas se han viabilizado un total de 129 familias con una inversión de \$866,1 millones, en los municipios de Cucunubá, Fúquene, Lenguazaque, Simijaca y Susa.

Otras inversiones en Lenguazaque por valor de \$1.420,5 millones, de los cuales \$361,9 provienen del Sistema General de Participaciones, en obras de

optimización del acueducto el Granadillo y construcción del emisario final de aguas residuales del casco urbano.

Proyectos en curso como construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Municipio de Simijaca por \$4.808,7 millones. El Departamento financia \$102 millones y \$4.706,7 millones el Fondo Nacional de Regalías.

Manejo de Residuos Sólidos: A pesar de que los municipios disponen residuos sólidos en rellenos sanitarias, en algunos casos se realiza transporte de más de 200 kilómetros hasta el relleno sanitario Nuevo Mondoñedo, lo cual opera en Convenio con la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos – UAESP, la Secretaría de Ambiente de Cundinamarca y Empresas Públicas de Cundinamarca E.S.P. Está en ejecución el “Estudio de factibilidad para la estructuración e implementación de una gestión integral de residuos sólidos a través de sistemas regionales de aprovechamiento, transformación y disposición final en el departamento de Cundinamarca”, el cual presenta una proyección presupuestal de \$935,9 millones.

En una acción conjunta con el Departamento de Cundinamarca, La Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR y el Fondo Nacional de Regalías – FNR, se ejecuta el contrato de concesión para garantizar la disposición final de residuos sólidos de 72 municipios entre los cuales se encuentra: Ubaté, Fúquene, Lenguazaque, Guachetá, Susa, Tausa, Sutatausa, Simijaca y Carmen de Carupa.

El Relleno Sanitario Nuevo Mondoñedo opera desde enero de 2007. La inversión de estas obras representó la asignación presupuestal de \$1.712,7 millones del Departamento, \$600,0 millones y el predio por parte de la CAR y \$698,1 millones el FNR y el Concesionario \$1.192,9 millones.

El relleno recibe cerca de 665,82 toneladas de 9 municipios (datos a Octubre de 2011), es decir el 2,41% de los residuos dispuestos en el relleno, siendo el mayor aportante la Provincia de Ubaté con 364,25 toneladas. (Departamento de Cundinamarca, 2012).

En el tema de fortalecimiento Institucional, las Empresas públicas de Cundinamarca SA. E.S.P., ha apoyado a los municipios para que obtengan la certificación que expide la Superintendencia de servicios públicos, en los municipios de Susa, Simijaca, Cucunubá, Tausa, Ubaté, Carmen de Carupa y Lenguazaque, así como un diplomado en servicios públicos domiciliarios para municipios vinculados al PDA.

En cuanto a la protección y recuperación de áreas degradadas, se gestionó ante el INCODER la entrega vía cesión del predio Guargua (Páramo Guargua) - Municipio de Carmen de Carupa. Así mismo reporta la adquisición de predios de interés hídrico en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993. Proceso que presenta un costo de \$1.301,0 millones.

En el tema de fortalecimiento institucional, participación ciudadana, educación ambiental, ecoturismo e investigación científica, reporta la realización de eventos como el concurso departamental de proyectos ambientales Escolares PRAES. La Secretaria de Ambiente apoyó la celebración de la primera gran feria de PRAES Jurisdicción CAR (Con la participación de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen del Municipio de Lenguazaque).

En síntesis, las acciones que viene desarrollando el Departamento se enmarcan dentro de su gestión, en algunos casos con acciones concretas en municipios de la región del complejo lagunar Fúquene, Cucunubá, Palacio; sin embargo, los proyectos propuestos a pesar de comprometer importantes recursos, no han generado mayores

avances porque dependen de la gestión integral que se realice por parte de todos los actores de la región.

Otro tema es la calidad de agua para consumo humano, que según reportes de la Secretaria de Salud del Departamento de Cundinamarca a la Superintendencia de Servicios Públicos desde el año 2011, presenta "...un alto riesgo de calidad e inviabilidad sanitaria...". Se reportan algunas situaciones de riesgo medio y alto en los municipios de Fúquene, Susa y Guachetá.

Señala la Secretaría de Salud de Cundinamarca que de acuerdo con el Decreto 1575 de 2007, y la Resolución Reglamentaria 2115 de 2007, que establecen el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano, durante los últimos 3 años en los municipios de Fúquene, Susa y Guachetá, se han tomado muestras de agua en la red de distribución del sistema de acueducto que abastece el área urbana, arrojando como resultado un rango de riesgo medio y alto, lo que indica que el sistema de tratamiento de potabilización del agua para consumo humano que se está operando actualmente no garantiza el cumplimiento de los parámetros establecidos en esta norma.

De otra parte, el municipio de Chiquinquirá, como único receptor de las aguas del efluente de la Laguna, deja de manifiesto los riesgos a la salud de la población por la calidad del agua señalada por la Secretaria de Salud, sin desconocer los altos costos para su tratamiento.

Esta situación puede agravarse con la construcción de embalses para la regulación de caudales en las zonas altas si no se utilizan criterios adecuados en cuanto a presupuesto hídrico y caudales y si no se consideran las necesidades de agua de la laguna como ecosistema. (Andrade, 2010).

Sobre el mismo tema la doctora Brigitte, Directora del Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, en entrevista realizada el 13 de mayo de 2012, señaló que “... la operación del acueducto de Chiquinquirá en un escenario que no contempla las anteriores variables, deja la posibilidad abierta a la construcción de un acueducto alternativo a Chiquinquirá, que si bien es un derecho, lo desvincula de la laguna, entonces se debe manejar en cierto nivel y cantidad, para que a este municipio le resulte rentable usarla”.

9.RECOMENDACIONES

Las reomendaciones que aquí se plantean tienen como propósito, contribuir desde la gestión ambiental en la identificación de los temas de la PONHIC que ameritan revisión y ajuste, incorporando aspectos claves que faciliten su implementación en aras del logro de los objetivos de conservación y uso racional que plantea la convención RAMSAR.

Además de los resultados de la presente evaluación, se realizaron acercamientos a diversos actores, se obtuvo la opinión y visión de expertos en la materia y de la misma comunidad para validar de una manera participativa los lineamientos recomendados en este trabajo.

Igualmente, se plantea un esquema de trabajo con la participación de la institucionalidad pública y la academia que podría ser considerado por el Departamento Nacional de Planeación y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible como entidades responsables de aprobar las metodologías para el diseño, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas. (Decretos 3517 de 2009 y 3570 de 2011).

Los principales aspectos que recomendamos tener en cuenta en un proceso de revisión y ajuste de la PONHIC se presentan a continuación:

9.1 Elaborar una Política Nacional de Humedales que se adecúe a escalas regionales y locales

Como en muchas otras normas, la generalización puede ser un factor que dificulta la implementación efectiva de la norma en regiones. La recomendación está orientada a elevar la categoría de protección a los humedales que se identifiquen como prioritarios y

que las estrategias que se planteen tengan fuerza de ley para que las instituciones de todos los órdenes participen en las decisiones que se tomen en torno a los humedales e inviertan en la protección, conservación, mantenimiento y restauración de los mismos.

Una revisión de la Política Nacional de Humedales Interiores debería considerar los resultados de las investigaciones y evaluaciones realizadas en torno a los instrumentos de coordinación y concertación con los actores locales que inciden en la gestión de los humedales. Para el caso de los humedales, el MAVDT (hoy MADS), conjuntamente con la CTZ – CERCAPAZ, en el 2009 realizó un ejercicio de sistematización participativa de tres experiencias de conformación y gestión de consejos de cuenca, del cual se derivaron conclusiones, lecciones aprendidas y recomendaciones que valdría la pena considerar.

De otra parte, la Política de humedales interiores, además de proponer estrategias generales enfocadas al manejo, uso racional, conservación y restauración de estos ecosistemas, debería generar espacios de discusión regional y local para concertar acciones claras y concretas en la regulación del uso y aprovechamiento de los bienes y servicios ambientales. Tales acciones deben tener un horizonte definido para su ejecución, con indicadores que permita a los entes rectores de la política, a los organismos de control y a la misma comunidad a través de las veedurías, realizar seguimiento y evaluación de su implementación en forma periódica para medir la efectividad de las inversiones y propiciar la formulación de acciones correctivas y de ajustes de manera oportuna.

Las estrategias que se planteen deben instrumentalizarse con acciones a nivel regional y local determinando la responsabilidad de los actores que posibilitarán el

logro de los objetivos y las metas con la mayor eficiencia, eficacia y economía posibles.

9.2 Inclusión de los humedales en la Planificación y ordenación

Los humedales como ecosistemas estratégicos son un componente esencial del territorio y como tal deben estar incluidos en todos los instrumentos de planificación desde el nivel nacional hasta el local para poder impactar en los instrumentos de planeación nacional.

Los POMCA como instrumento base del ordenamiento territorial y ambiental aunque están bien concebidos, en la práctica no han dado los resultados esperados porque su construcción se ha rezagado frente a la elaboración de los Planes de Ordenamiento Territorial y por ende los proyectos locales no son diseñados ni tratados desde la conectividad integral de su cuenca mayor.

Bajo las anteriores consideraciones se debe replantear la visión de los humedales en cada jurisdicción en el proceso de ordenamiento territorial en todo el país, pero especialmente en aquellas regiones donde es evidente la importancia ecológica y económica de estos ecosistemas como proveedores de bienes y servicios ambientales.

9.3 Integrar la Política Nacional de Humedales con las demás Políticas Públicas

Lo que se plantea es la implementación efectiva de mecanismos legales que le permitan al MADS cumplir con la función señalada en el numeral 3) del artículo 2 del Decreto 3570 de 2011 que señala: “Apoyar a los demás Ministerios y entidades estatales, en la formulación de las políticas públicas, de competencia de los mismos, que

tengan implicaciones de carácter ambiental y desarrollo sostenible. y establecer los criterios ambientales que deben ser incorporados en esta formulación de las políticas sectoriales

Esa visión integral debe desarrollar acciones que permitan la articulación coherente entre las Políticas Públicas Sectoriales y en este caso todas las que se han adoptado en el tema ambiental y adicionalmente sus estrategias, objetivos y metas deben articularse con las instituciones y políticas que adopten en materia fiscal, de transporte, vivienda, desarrollo urbano y rural, prestación de servicios públicos, por mencionar algunos temas.

Los resultados de la evaluación evidencian como causa de la poca efectividad alcanzada en la implementación de la PONHIC, la falta de integración a las políticas de gobierno, la ausencia de coordinación para el logro de los objetivos y las metas e incluso la incoherencia en las decisiones que toman las instituciones dentro del mismo sector.

Los recientes acontecimientos provocados por el fenómeno de la Niña 2010-2011 evidenciaron que no hay un manejo integral de la información y por ende las decisiones se están tomando de manera aislada y desconociendo las realidades geográficas, ambientales, sociales y económicas del país.

9.4 Revisión normativa y expedición de lineamiento para su aplicación

La revisión normativa debe iniciar por la revisión de la Política Nacional de Humedales para que las estrategias, objetivos, metas y acciones guarden consonancia con las demás políticas sectoriales y de gobierno y especialmente con las normatividad

vigente para identificar vacíos o contradicciones que puedan afectar el desarrollo de la misma.

En esta tarea, debe existir alto compromiso por parte del ente rector para impulsar la expedición de los reglamentos y la creación de los instrumentos que se planteen para hacer posible la implementación de la Política. No se puede admitir en un proceso de revisión y ajuste de la PONHIC, la reiteración de las fallas que han impedido la implantación de la que está vigente, tales como la inoportuna creación del Comité Nacional de Humedales (CNH), los Comités Regionales y la reglamentación de estos órganos para que puedan operar y menos que se desconozca la participación de las instituciones del nivel regional y local y lo que es más grave donde no tienen asiento las autoridades ambientales, salvo aquellas en cuya jurisdicción exista un humedal RAMSAR².

En este sentido se recomienda la revisión de la Resolución 301 de 2010 para hacer extensiva la gestión del Comité Nacional de Humedales a todos los ecosistemas del país y generar espacios de participación, en calidad de miembros, actores regionales y locales que son los directos ejecutores de las metas, acciones y estrategias que se plantean en la política. Igualmente es pertinente verificar la coherencia de las funciones asignadas al Comité en la Resolución 301 de 2010 con las establecidas en la PONHIC y que se establezca claramente la forma de interactuar con las comunidades beneficiarias de los humedales del país.

²i) Un representante de la Autoridad Ambiental Regional en cuya jurisdicción se encuentren humedales designados e inscritos ante la Convención Ramsar. (Resolución 301 de 2010)

9.5 Mayor coherencia y concertación interinstitucional

La PONHIC deja en cabeza del Comité Nacional de Humedales la tarea de coordinar las funciones y competencias de las instituciones del SINA en la gestión de los humedales, actividad que como se ha mencionado reiteradamente, en la práctica no ha operado.

Por lo anterior, se recomienda replantear las acciones allí previstas estableciendo mecanismos eficaces para que las decisiones y acciones que adelanten las entidades públicas tanto del orden nacional, regional y local, tanto las del sector ambiental como de los demás sectores, guarden coherencia con los objetivos de manejo, uso racional y conservación de los humedales interiores del país y brindar más apoyo a la gestión de las entidades responsables de desarrollar las acciones que permitan articular las estrategias y las líneas programáticas de la Política.

Para tal fin es preciso dejar claramente establecido en el documento de Política, la entidad que tendrá a su cargo la dirección para la implementación de la política, las responsabilidades jurisdiccionales y legales para la ejecución de las acciones que se plantean para alcanzar los objetivos y las metas y especialmente la designación del ente encargado de realizar seguimiento y evaluación del instrumento, sin perjuicio de la labor que ejercen los organismos de control sobre el tema.

9.6 Convocatoria y consulta a las comunidades

El manejo de los humedales requiere generar espacios de participación a otras instituciones y actores sociales por lo cual se requiere definir responsabilidades a los entes territoriales para que se integren en estos procesos. Existen deficiencias por la falta

de convocatoria y consulta a las comunidades Afro colombianas e indígenas que habitan en esos ecosistemas.

Se recomienda fomentar la participación de las comunidades locales e indígenas a través de los mecanismos de participación previstos en la Constitución y en la ley y aprovechar los conocimientos y disposición de las comunidades locales e indígenas en la gestión de los humedales.

9.7 Restitución de Áreas protectoras

Es necesario generar instrumentos legales efectivos para que las Corporaciones y los entes territoriales instauren en el menor tiempo posible los procesos de restitución de las áreas protectoras invadidas por terceros. En esta tarea debe existir una acción interinstitucional que conjugue los esfuerzos de las diferentes entidades con competencia para agilizar y garantizar el éxito en esta gestión que presenta un alto rezago generado principalmente por los dilatados términos para adelantar los procesos y el esfuerzo aislado y no mancomunado de las entidades públicas que intervienen.

También se requiere contar con mayores herramientas para restituir las áreas que conforman los humedales, especialmente las zonas de ronda y plantear alternativas económicas para campesinos y ciudadanos que poseen predios que deberían tener fines protectores para la conservación de humedales.

9.8 Inclusión de pequeños humedales dispersos

Se deben tener en cuenta los pequeños humedales dispersos, que a primera vista no son prioritarios, pero que en conjunto representan un alto valor ecosistémico por la riqueza en bienes y servicios ambientales. Hasta ahora la implementación de las

acciones de la PONHIC, aunque con escasas inversiones, se ha priorizado en los grandes complejos de humedales y en los que han sido declarados como sitios RAMSAR. La intervención de los pequeños humedales en muchas regiones es también importante y se deben tener en cuenta ahora que son visibles los efectos provocados por el cambio climático.

9.9 Mayor prelación a la educación ambiental

Aunque los resultados de la evaluación evidencian los avances que se han alcanzado en materia de educación ambiental con la inclusión de Programas orientados a impartir conocimiento y orientación sobre la importancia de los recursos naturales en general, aún no se genera conciencia y sensibilidad en relación con las funciones y valores de los humedales.

Por lo anterior, la recomendación está orientada a revisar las acciones propuestas en la PONHIC, incluyendo mecanismos concertados con los rectores de la política educativa para lograr concientizar, sensibilizar y comprometer a las comunidades locales incluidos los establecimientos de educación básica, media y superior y a los sectores productivos en el desarrollo de proyectos que permitan generar conocimiento sobre los humedales, sus funciones y valores y la necesidad de trabajar mancomunadamente en procesos de restauración y conservación.

9.10 Posicionar la investigación como requisito previo a la toma de decisiones en torno a los humedales

Los resultados de la evaluación evidencian los esfuerzos realizados por los institutos de investigación para adelantar procesos de caracterización de humedales en

algunas regiones del país. Sin embargo, estos resultados la mayoría de las veces no son considerados por las instituciones decisoras en temas que involucran a los humedales generando duplicidad de esfuerzos y de inversión de recursos, o la no inclusión del componente biológico en los planes y proyectos que se desarrollan en torno a estos ecosistemas.

A la luz de estas consideraciones, se recomienda, en primer lugar, fortalecer la estructura orgánica de los institutos de investigación y dotarlos de los instrumentos técnicos y financieros necesarios para que su labor se pueda extender a todas las regiones del país donde existen humedales.

En segundo lugar generar espacios de cooperación y concertación para que la labor investigativa sobre estos complejos se canalice a través de los IIA a quienes legal y constitucionalmente les compete esta función en coordinación con las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible.

Revisar la función asignada a los IIA en las diferentes acciones correspondientes a las líneas programáticas previstas en la PONHIC con las asignadas a otras entidades en relación con la información ambiental para formular mecanismos que viabilicen la actualización del Inventario Nacional de Humedales, la cuantificación de los recursos que proveen los humedales, así como su situación para efectuar evaluaciones de riesgos y de vulnerabilidad, dejando claramente establecidas las competencias y los órganos de coordinación encargados de administrar la información que existe y/o se genere sobre los humedales interiores.

9.11 Fortalecer los procesos de capacitación

Se propone fortalecer los procesos de capacitación para que todos los actores tengan suficiente claridad sobre las características de los humedales en cada jurisdicción, los procesos de manejo y uso racional de los bienes y servicios que ofrecen y de los roles que desempeñan las diferentes instituciones y la forma como deben interactuar para lograr el desarrollo integral de los humedales interiores.

9.12 Realizar seguimiento y evaluación de la implementación de la Política

La PONHIC no definió responsabilidades, competencias ni periodicidad para realizar seguimiento y evaluación al cumplimiento de las estrategias.

Desde la evaluación realizada se advierte una baja ejecución y pobres resultados en el proceso de implementación de la política, pero se carece de instrumentos objetivos que permitan medir el nivel de cumplimiento de la misma.

Por lo anterior, es importante dejar claramente establecido en el documento cual va a ser la entidad encargada de realizar el seguimiento y la evaluación de la PONHIC, la metodología para socializar los resultados y realizar revisiones y ajustes según sea necesario.

9.13 Revisar las metas y fijar plazos para la implementación de las acciones

La primera recomendación va orientada a revisar las metas definidas en la Política para alcanzar los objetivos de cada estrategia dado que carecen de plazo y en tales condiciones no permiten elaborar indicadores para medir su cumplimiento o grado de implementación en el momento que se realiza la evaluación.

Es por ello que conviene hacer una revisión de las metas y tener en cuenta las características que se recomiendan para el sistema de programación y gestión pública, así:

- Haber sido seleccionada como prioritaria por el gobierno con el conocimiento de la máxima autoridad (Presidente, Gobernador, Alcalde, Prefecto, etc).
- Tener una unidad ejecutora asociada a su conducción o gerencia,
- Tener una clara visión de realizarse, y por tanto una asignación presupuestaria específica y la voluntad política para llevarla a cabo.
- Disponer de un enfoque (visión clara) o un esquema lógico operativo lo suficientemente viable, que sirva como campo de contención y articulación de todas los elementos que están en juego en la meta.
- Tener una norma o ley que permita la realización de la Meta.
- Tener claramente definido un período de tiempo o una fecha clara para su cumplimiento.

9.14 Incluir un régimen sancionatorio

Se sugiere incluir en el instrumento la especificación clara de las consecuencias que se derivan por el incumplimiento de las acciones mediante las cuales se pretende alcanzar las metas para lograr los objetivos planteados en cada estrategia.

Definir un régimen sancionatorio no implica necesariamente establecer un marco específico para los gestores de la PONHIC, puede acudirse a los procedimientos sancionatorios previstos en otras normas, siempre que quede claramente establecido en la política, los casos en que aplica y las sanciones que proceden.

9.15 Garantizar fuentes de financiación

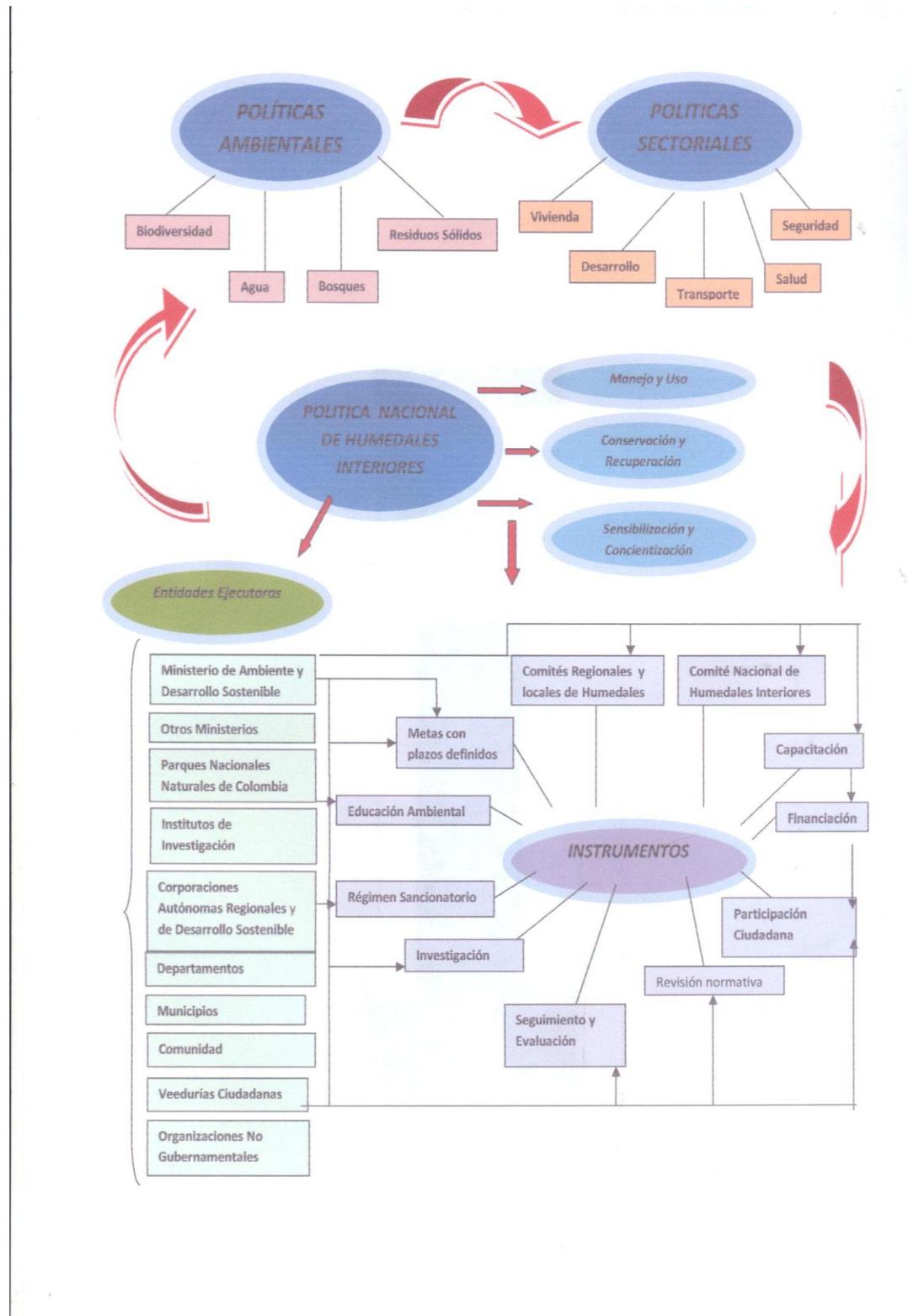
La PONHIC se formuló en el año 2001 sin la incorporación efectiva de mecanismos de sostenibilidad financiera y esta es una de las principales causas que ha provocado que su implementación sea compleja y a veces imposible, principalmente en el caso de las CARs y CDA de menores recursos.

Para asegurar los montos destinados a la implementación de la Política de Humedales Interiores de Colombia es una prioridad garantizar el apoyo político para que las decisiones en materia fiscal se vean reflejadas en mayores recursos en la programación del Presupuesto General de la Nación para la gestión de las entidades públicas ambientales en los humedales.

De otra parte, la agenda ambiental en humedales interiores, debe formar parte de las prioridades de financiación con crédito externo del Ministerio de Ambiente para hacer viable la implementación de la PONHIC y adicionalmente se deben considerar los lineamientos para la cooperación internacional con arreglo a la Convención de Ramsar (Resolución VII.19) para garantizar la conservación y el uso racional de los humedales.

La política internacional representada por la Convención RAMSAR debería aproximarse más a la realidad de cada país miembro, exigir el cumplimiento de las estrategias planteadas y coadyuvar de manera efectiva en la consecución de recursos de cooperación internacional para proyectos de recuperación y conservación de estos ecosistemas estratégicos.

Figura No. 13. Mapa conceptual de las recomendaciones



Las anteriores recomendaciones constituyen un aporte desde la visión legal y de la administración de empresas que corresponde al perfil profesional de las autoras, sin embargo, es claro que una política ambiental como la de humedales interiores, requiere el concurso de un equipo interdisciplinario, por la complejidad de los temas que se abordan y que necesariamente debe vincular el saber de diferentes ciencias y la experiencia de las instituciones que han participado en el proceso de implementación de las estrategias en estos primeros diez años.

Por lo anterior, adicionalmente se plantea un esquema de trabajo que podría ser considerado para acometer la tarea de revisión y ajuste de la PONHIC, así:

La Contraloría General de la República como organismos de control fiscal está facultado para liderar el proceso a partir de los resultados de evaluación de políticas públicas y específicamente de la de Humedales Interiores, de la misma forma, la Procuraduría General de la Nación ha desarrollado investigaciones sobre casos puntuales que merecen ser considerados por la comisión de trabajo encargada de revisar y proponer ajustes a la Política. Por su parte la Universidad Javeriana a través de sus programas de postgrado ha impulsado procesos de investigación sobre humedales interiores y de evaluación de políticas pública como el presente, por lo que los resultados de estos trabajos pueden constituir una base importante para la revisión y ajuste de la política.

El equipo de trabajo, debe ser interdisciplinario y en este aspecto el aporte de la academia puede ser muy útil. En tal sentido la Universidad Javeriana podría liderar el ejercicio con estudiantes de sus programas de doctorado, maestría y postgrado, sin

perjuicio de la colaboración y el concurso de estudiantes de otras facultades y sedes que de manera coordinada puedan brindar sus aportes para hacer más efectivo el ejercicio de revisión y ajuste.

Tabla 25. Aporte interdisciplinario a la gestión ambiental

LA PROPUESTA DESDE LA VISIÓN DEL DERECHO Y LA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS		
	Aportes desde la visión del Derecho	Aportes desde la Administración de Empresas
GESTIÓN AMBIENTAL	Elaborar una Política Nacional de Humedales que se adecúe a escalas regionales y locales	Mayor coherencia y concertación interinstitucional
	Inclusión de los humedales en la Planificación y ordenación:	Convocatoria y consulta a las comunidades
	Integrar la Política Nacional de Humedales con las demás Políticas Públicas	Mayor prelación a la educación ambiental
	Revisión normativa y expedición de lineamientos para su aplicación	Pequeños humedales dispersos
	Restitución de Áreas protectoras	Posicionar la investigación como requisito previo a la toma de decisiones en torno a los humedales
	Seguimiento y Evaluación	Procesos de capacitación
	Régimen Sancionatorio	Financiación:

10. CONCLUSIONES GENERALES

1) El presente trabajo recoge la visión de un problema ambiental desde la óptica del Derecho y la Administración de Empresas, con el apoyo de un biólogo y expertos en el tema objeto de estudio, que permite traducir, desde estas dos disciplinas, el entendimiento del entorno natural de los humedales interiores del país y la efectividad de los instrumentos diseñados para su manejo, conservación y restauración, para una mejor comprensión y aplicación por parte de los organismos rectores del sector ambiental, ejecutores de todos los sectores y organismos de control.

2) La evaluación de la implementación de la PONHIC y su aplicación en el estudio de caso seleccionado para soportar las conclusiones de este trabajo, permitieron establecer que frente a la pluralidad de lenguajes de todos los actores involucrados, es posible hacer gestión ambiental desde cualquier disciplina, unificando las visiones en torno al ecosistema generando un espacio propicio para el desarrollo de la Política Nacional de Humedales Interiores.

3) La Política Nacional de Humedales Interiores se formuló en el año 2001 en cumplimiento de los compromisos adquiridos por Colombia como parte de la Convención RAMSAR y aunque en su momento fue una oportunidad para reconocer la importancia de los humedales como ecosistemas que requieren enfoques de manejo y conservación especial, los resultados de la evaluación revelan una pobre gestión institucional, ocasionada por la falta de apoyo político para viabilizar el desarrollo de las acciones en ella previstos y para garantizar los recursos necesarios para su implementación.

4) El país desconoce la realidad de su riqueza natural representada en los bienes y servicios que pueden ofrecer los humedales. En este escenario, no hay suficiente información base para la toma de decisiones, para canalizar recursos en la ejecución de programas y proyectos en procura de su conservación y/o recuperación y para reglamentar los usos de los recursos que ofrecen o las afectaciones a que pueden estar expuestos por el desarrollo de actividades antrópicas.

5) La conservación de humedales hasta ahora se ha dado en zonas declaradas como áreas protegidas y donde no hay mucha intervención antrópica y el poco avance en el proceso de caracterización ha rezagado el cumplimiento de las acciones de conservación y restauración previstos en la política para todos los humedales del país, lo que constituye una verdadera amenaza para la conservación de ecosistemas y especies amenazadas y/o en vía de extinción.

6) No se ha generado ningún instrumento de gestión para la implementación de la Política y por eso, después de diez años de su adopción no se ha vinculado oficialmente a la institucionalidad territorial y local y mucho menos a las comunidades y a las organizaciones privadas interesadas en la conservación de los humedales, pese al conocimiento y la apropiación del territorio que se ha alcanzado en algunas regiones del país.

7) Transcurridos 13 años desde que se aprobó la Convención Ramsar en Colombia y diez de haberse adoptada la Política Nacional para humedales interiores el diagnóstico que sirvió de base para la formulación de la PONHIC, es menos alentador, pues además de las acciones directas que se realizan para drenar y "recuperar" humedales, están sujetos al deterioro por obras como represas y canalizaciones así como

por actividades que se realizan en zonas terrestres cercanas a éstos, ya sea por extracción de agua o por adición de nutrientes, contaminantes o sedimentos. Este panorama habla por si solo del fracaso en la implementación de la PONHIC y de la urgencia de revisar las metas, acciones e instrumentos para hacerla viable.

8) La Convención RAMSAR ha sido efectiva como instrumento rector de la gestión internacional en humedales, pero tiende a convertirse en una especie de sello verde que los países miembros aprovechan para mostrar una gestión que no refleja la realidad de cada estado, como ocurre en Colombia, país que a pesar de la enorme riqueza en esta clase de ecosistemas solo ha incluido en la lista RAMSAR cinco humedales, algunos de éstos con serios problemas de contaminación que amenaza su exclusión.

ACRONIMOS

CAR's Corporaciones Autónomas Regionales

CDB Convenio de Diversidad Biológica

CDS Corporaciones de Desarrollo Sostenible

DNP Departamento Nacional de Planeación

IDEAM Instituto de Estudios Ambientales

IAvH Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

IIA Instituto de Investigación Ambiental

IIAP Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

INCODER Instituto Colombiano de Desarrollo Rural

INGEOMINAS Instituto Colombiano de Geología y Minería (hoy Servicio Geológico Colombiano)

INPA Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura

MADS Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

UAESPNN Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (Hoy Parques Nacionales Naturales - PNN)

UNGRD Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

PONHIC Política Nacional de Humedales Interiores de Colombia

RAMSAR Convención Relativa a los humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas.

SINA Sistema Nacional Ambiental

UICN Unión Internacional de Conservacion para la Naturaleza

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aldama, A. (2004). Memorias del segundo encuentro internacional de derecho ambiental. Colombia: Instituto Nacional de Ecología.
- Aldama, A. (2004). El agua en México: una crisis que no debe ser ignorada. México: Universidad Autónoma Metropolitana (Iztapalapa).
- Álvarez, León Ricardo, Introducción a Colombia de los Astacoides, *ProcambarusClarkii* (Decapoda: Cambaridae) y *Cheraxquadricarinatus* (Decápoda: Parastasidae): Estado de su conocimiento y perspectivas de su aprovechamiento. X Congreso Latinoamericano del Ciencias del Mar, San José de Costa Rica, 2003.
- Álvarez, León R.; Gutiérrez Bonilla, F. (2003). Situación de los crustáceos acuáticos introducidos y trasplantado en Colombia: Antecedentes, efectos y perspectivas. , San José de Costa Rica: X Congreso Latinoamericano del Ciencias del Mar
- Álvarez, León R.; Gutiérrez Bonilla, F. (2003). Los recursos hidrobiológicos y pesqueros continentales en Colombia. Bogotá. Instituto de Investigaciones biológicas Alexander Von Humboldt, Bogotá.
- Andrade Pérez, Á. (2007). Aplicación del Enfoque Ecosistémico en Latinoamérica. Bogotá D.C. Colombia: CEM – UICN.
- André, N.R. (2003). Introducción para el análisis de las políticas públicas” En Colombia: Cuadernos de Administración ISSN: 0120-4645 v. 30 fasc. p.113-128. Calí (Colombia). Universidad del Valle Facultad de Ciencias de la Administración
- Binning, C., Cork, S., Parry, R. & Shelton, D. (2001). Natural Assets: An Inventory of Ecosystem Goods and Services in the Goulburn Broken Catchment. CSIRO Sustainable Ecosystems, Canberra.
- Biodiversidad Publicaciones. (2001). Determinación del Estado Sucesional de los Humedales. Recuperado el 2 de febrero de 2012. /cvc/Biodiversidad/Publicaciones / Libros %20y%20Plegables/parte1estadoHumedal.pdf .
- Burgnoli, E. y Boccardi, L. (2005). Especies acuáticas invasoras en América Latina: ¿Nuevos Indicadores de viejos problemas Ambientales. Revista Semestral de la

Escuela de Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Costa Rica. Nro. 29.

Calderón Sáenz, E. (2003). Plantas Invasoras de Colombia: Una visión preliminar. Colombia: Instituto Alexander Humbold.

Castaño – Mora,. O.V. (Ed).2002. Libro Rojo de Reptiles de Colombia. Libro Rojo de Especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

Calderón, E. G. Galeno & N. García (Ed) 2002. Libro Rojo de Plantas Fanerógamas de Colombia. Volumen 1: Chrysobalanaceae. Dcihapetalaceae y Lecythidaceae. La Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia. Instituto Alexander Von Humbold, Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente.

Castellanos, C. Humedales: Ecosistemas de producción y conservación. En: Vanguardia Liberal. (Prensa). Bucaramanga, Santander, Colombia. 16 de abril de 2000. p. 10^a.

CDB (Convenio de Diversidad Biológica) 2000, Sustaining life on Earth, how the convention on biological diversity promotes nature and human Well-being, secretariat of the convention on biological diversity.UNEP.

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Bienes y servicios ambientales. 5 de mayo de 2012. Recuperado el 5 de mayo de 2009, de http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido_imprimir.aspx?catID=434&conID=866&pagID=417.

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. *Producción de material de divulgación sobre humedales y su biodiversidad. Recuperado el 2 de mayo de 2012 de:* <http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido.aspx?catID=1094&conID=5593> .

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. (2009) Conceptos importantes en relación al manejo de los humedales. Recuperado el 2 de marzo de 2012 de: <http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo>

Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Humedales ecosistemas de producción. Boletín divulgativo.

Contraloría General de la República. “Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente” 2010-2011. Bogotá. D.C.

- Corpoamazonia.gov.co. (1992). *Plan de Manejo Ambiental de los Humedales de la parte plana del Valle de Sibundoy*. Recuperado el 19 de marzo de 2012 de http://www.corpoamazonia.gov.co:85/Planes/download/humedal_sibundoy.pdf.
- CVC. Determinación del Estado Sucesional de los Humedales. (s.f.). Recuperado el 25 de marzo de 2012 de 190.97.204.39:8080/cvc/Biodiversidad/Publicaciones/Libros%20y%20Plegables/parte1estadoHumedal.pdf
- Daily, C. (1992) y Gómez-Baggethun & de Groot (2007). El concepto del capital natural. Bogotá: Revista Ecosistemas.
- Ehrlich an Holden's (1974) “ that specifies our impact on the environment is based on the interaction among our population, affluence, and technology. Recuperado el 2 de febrero de 2012 de www.koofers.com/flashcards/bi-exam-2.../review.
- Franco Vidal L. y Andrade, G.(Eds).2007.Fuquene, Cucunuba y Palacio. Conservacion 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. Colombia 364p.
- Google. Mapa de Ecosistemas de Colombia, Mapa de Parques Nacionales y mapa del Complejo Deltaico Ciénaga Grande Santa Marta. www.coogle.com
- GreenFacts, artículos sobre salud y medio ambiente. (2007) (en línea) disponible en: <http://www.greenfacts.org/es/index.htm>. Recuperado: 26 de junio de 2012.
- Hernández, G. (1999). El análisis de las políticas públicas: Una disciplina incipiente en Colombia. Revista No. 4 de Estudios sociales. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Instituto Humboldt. Los humedales y la Biodiversidad. Biosíntesis, 1998. N° 8.
- Lea.ad Atributos. Recuperado el 23 de Mayo del 2011. De http://www.iea.ad/cbd/congres/cima04/M%C2%BAJose_Vi%C3%B1als.pdf.
- Leaflet.low. Apoyo a la diversidad biológica. Recuperado el 5 de mayo de 2011 de [www.wwd2009-leaflet-low-s\(1\).pdf](http://www.wwd2009-leaflet-low-s(1).pdf)
- Liller, S.R., S.K. Rasser, L.E. Nevelley K. Brnad (Eds)2005. Especies alienígenas en Sudamérica. Informes Nacionales y Directorio de Recursos. GISP.
- Linares, E.L. y J. Uribe Meléndez. 2002. Libro Rojo de briofitas de Colombia. Libro Rojo de Especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales,

Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

Martínez, A. Distribución de los principales géneros y especies de peces deportivos de agua dulce en Colombia. En: Revista de Investigaciones. Universidad Industrial de Santander. 1973: 5: 5-32.

Mathews, S., GISP. El Programa Mundial sobre especies Invasoras. 2005. <http://especies-invasoras.wikispaces.com/file/view/invasoras+de+sur+americas.pdf>. Consulta del 22 de marzo de 2012.

Mojica. J.I.C. Castellanos, S. Usma y R. Alvarez (Eds). 2002 Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. La Serie de Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional - Colombia - Bogotá, Colombia.

Naranjo, L. G. Avifauna acuática residente y migratoria en Colombia. En: Guerrero, E. (ed.) Una aproximación a los humedales en Colombia. Colombia: FEN, 1998. p. 49-57.

Naranjo, L.G. (1997). Avifauna acuática residente y migratoria en Colombia. En: Sabanas, vegas y palmares. El uso del agua en la Orinoquia colombiana. Universidad Javeriana - CIPAV.

Naranjo, G. L., Andrade I. G. Ponce de León, E. (1999). Humedales Interiores de Colombia. Bogotá: Universidad Javeriana.

Ndubisi, Forster. Ecological planning: a historical and comparative synthesis. USA: The John Hopkins University Press. 2002.

Ove K. y V. Ross F. C. "Política Pública Hoy" Recuperado el 2 de febrero de 2012 de www.dnp.gov.co/portalweb/linkclic.aspx?filetiket.

Rangel CH. Jorge Orlando (Ed). Colombia Diversidad Biótica IX. Ciénagas de Córdoba: Biodiversidad, Ecología y Manejo Ambiental. Bogotá. D.C. 2010. 815p.

Ramsar. Políticas Nacionales de Humedales. (s.f.). Recuperado el 24 de marzo de 2012 de <http://www.ramsar.org/pdf/lib/hbk4-02sp.pdf>

Ramsar (2002). Octava reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes.

- Ramsar (Irán, 1971). Convención sobre los Humedales. Resolución VIII.16. 8va. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes: “Agua Vida y Cultura” Valencia, España, 2002.
- Ramsar, Secretaria Técnica, Manual 19, Como abordar la modificación de las características ecológicas de los humedales.
- Rangel, J. O.; Lowy-C, P. D. y Aguilar, M. Distribución de los tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia. En: RANGEL, J. O.; LOWY, P. D., y AGUILAR, M. Colombia Diversidad Biótica II. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1997. p. 383-402.
- Renjifo, L. M. (1997). Listas preliminares de aves colombianas con algún riesgo a la extinción. Informe final presentado al Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Restrepo & Naranjo, 1987), Altiplano Cundiboyacense, Bajo y Alto Magdalena y Bajo Sinú. *Recuperado el 2 de mayo de 2012 de www.encolombia.com/medioambiente/hume-politicacolombiana*
- Revista Climanoticias. Humedales: almacenamiento de agua. Recuperado el 20 de junio de 2012 en Revistaclimanoticias.blogspot.com/humedal.
- Rodríguez, J. V. Listas preliminares de mamíferos colombianos con algún riesgo a la extinción. Informe final presentado al Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. [On-line]. 1998.
- Roth (2003) Política pública. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Scott, D.A. (1989). Design of wetland data sheet for database on Ramsar. Suiza: Gland, Scoop.it. (2011). Localización de los Humedales en Colombia. Recuperado el 17 de marzo de 2012 de <http://www.scoop.it/t/agua/p/512660180/localizacion-de-los-humedales-en-colombia>
- Secretaria y Desarrollo Sustentable de la Nación. *Conceptos importantes en relación al manejo de los humedales..* Recuperado el 2 de mayo de 2012 de <http://www.ambiente.gov.ar/?IdArticulo=93>
- Senado de la República. Constitución Política artículos 79 y 80. Recuperado el 2 de marzo de 2012 de: www.secretariassenado.gov.co/.../constitucion_politica_1991

- Siac. (2007). Enfoque Ecosistémico: Una visión integral entre naturaleza y sociedad. (2007). Recuperado el 12 de febrero de 2012 de [http://www.siac.gov.co/contenido/ contenido_imprimir.aspx?conID=263&catID=69](http://www.siac.gov.co/contenido/contenido_imprimir.aspx?conID=263&catID=69) Recuperado: 12 de Febrero de 2012
- Tapia, C. (2011). Biodiversidad y Prosperidad. Plan Institucional Cuatrienal de Investigación Ambiental PIFIA 2011-2014 “Dimensiones Socioeconómicas del uso y la conservación de la biodiversidad. Bogotá: Instituto Alexander von Humboldt.
- Trama, Florencia A., 2005. Manejo Activo y Restauración del Humedal Palo Verde: Cambios en las Coberturas de Vegetación y Respuesta de las Aves Acuáticas. Costa Rica: Universidad Nacional de Costa Rica, Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre.
- Universidad Libre. Política de Humedales del Distrito Capital de Bogotá. (s.f.) Recuperado el 15 de marzo de 2012 de http://cvul.unilibre.edu.co/praeul/leyes/recuperaci%C3%B2n_humedales.pdf
- Vargas (1999) la política pública. Recuperado el 15 de marzo de 2012 de politicasy-publicas.blogspot.com/
- Vásquez – V., V. H. & M.A., Serrano – G 2009. *Las Áreas Naturales Protegidas de Colombia*. Conservación internacional – Colombia & Fundación Biocolombia. Bogotá, Colombia XV +696 PP.
- Velásquez, J. Plantas Acuáticas Vasculares de Venezuela, Universidad Central de Venezuela, 1994.
- Zorro, S. Carlos. 1983. “Políticas Publicas Regionales en Colombia”. En Colombia Economía Colombiana, Revista de la Contraloría General de la República ISSN: 0120-4998 ed. Contraloría General de la República. 151 fsc. N/A p.30-35.

ANEXOS