

**Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Universidad Nacional de Costa Rica  
Universidad Estatal a Distancia**

**Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo**



**Modelo de educación ambiental no formal para la  
protección de los humedales Bañó y Los Negros,  
Corregimiento de Cotocá Arriba, Municipio de Lorica,  
Colombia**

**Tesis sometida a consideración del Tribunal Evaluador como  
requisito para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales  
para el Desarrollo con Énfasis en Gestión y Cultura Ambiental**

**Jorge Rafael Villadiego Lorduy**

**Cartago, Costa Rica, 2017**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Universidad Nacional de Costa Rica  
Universidad Estatal a Distancia**



**Programa Interuniversitario de Posgrado  
Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo**



**Tesis sometida a consideración del Tribunal Evaluador como requisito para  
optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales para el Desarrollo  
Énfasis en Gestión y Cultura Ambiental**

**Estudiante  
Jorge Rafael Villadiego Lorduy**

**Tutor  
Dennis Paul Huffman Schwocho, Dr.**

**Cartago, Costa Rica, 2017**

**Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Universidad Nacional de Costa Rica  
Universidad Estatal a Distancia**



**Programa Interuniversitario de Posgrado  
Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo**

**Modelo de educación ambiental no formal para la protección de los humedales  
Bañó y Los Negros, Corregimiento de Cotocá Arriba, Municipio de Lorica,  
Colombia**

Trabajo sometido a consideración del Tribunal Evaluador como requisito para optar  
al grado de Doctor en Ciencias Naturales para el Desarrollo, con énfasis en Gestión  
y Cultura Ambiental

**Jorge Villadiego Lorduy**  
Sustentante

**Jurado evaluador**

Dra. Carmen Madriz Quirós, Directora Posgrados TEC	
Dr. Dennis Paul Huffman Schwocho, Director de Tesis	
Dr. Liberio Victorino Ramírez, Asesor de Tesis	
Dra. Claudia Charpentier Esquivel, Asesora de tesis	
Dr. Freddy Araya Rodríguez, Coordinador General DOCINADE	

Agosto, 2017

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme la constancia y resistencia para culminar el programa

A mis hijos Isabela y Alejandro, y a mi sobrina amada Bianca.

A mi madre Blanca Lorduy Ibarra (Q.E.P.D) y a mi querida tía Inés María Lorduy Ibarra (Q.E.P.D).

A mi querido amigo Richard Ortiz Sánchez (Q.E.P.D) quien lamentablemente no pudo culminar el doctorado.

A mí estimado amigo y director de tesis Dr. Dennis Paul Huffman Schwocho

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Instituto Tecnológico de Costa Rica por brindarme la oportunidad de crecer académicamente.

Al Dr. Tomas Guzmán por haberme puesto en contacto con el Dr. Dennis Huffman para dirigir mi trabajo doctoral.

A mi director de Tesis, Dr. Dennis Paul Huffman Schwocho, por transmitirme parte de sus conocimientos.

Al Dr. Liberio Victorino Ramírez, por sus consejos y recomendaciones que me permitieron lograr la calidad deseada en este trabajo de tesis.

A la Dra. Claudia Charpentier Esquivel por sus aportes y consejos durante mi trabajo.

Al Dr. Freddy Araya Rodríguez por el seguimiento constante a mi proceso académico.

A Viviana Miranda Quirós por todo el apoyo administrativo y logístico desde el DOCINADE.

Al Dr. Satlyn Guerrero Gómez por su valioso apoyo estadístico en la investigación.

A las comunidades de Palo de Agua, Cotocá Arriba y Castilleral por su apoyo y colaboración en los trabajos de campo. Gracias a los líderes comunitarios Purificación Sánchez y Adalberto Negrete.

A todos los profesores y profesoras del DOCINADE ya que por medio de sus enseñanzas y exigencias a lo largo de este proceso me han hecho crecer como persona y profesional.

## CONTENIDO

	Pag.
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1.0 INTRODUCCIÓN GENERAL	11
1.1 Problema Global	11
1.1.1 Problemática ambiental	11
1.1.2 Educación ambiental en Colombia	12
1.2 Objetivos	13
1.2.1 Objetivo general	13
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3 Estrategia Metodológica	14
1.3.1 Marco espacial	14
1.3.2 Importancia ecológica del área de estudio	15
1.3.3 Fases de investigación	16
1.4 Literatura Citada	18
CAPÍTULO UNO	
VALORACIÓN AMBIENTAL PARA LA GENERACIÓN DE UN MODELO PARTICIPATIVO NO FORMAL	20
1.0 Introducción	20
1.1 Perspectiva Conceptual	20
1.2 Método y Materiales	21
1.3 Resultados y Discusión	24
1.3.1 Características socio-estructurales de la población residente en las áreas del estudio	24
1.3.2 Los humedales, su problemática ambiental y dinámica espacial	32
1.4 Conclusiones	37
1.5 Literatura Citada	38

	Pag.
CAPÍTULO DOS	
FACTORES DE INCIDENCIA DE CONDUCTAS	
AMBIENTALES NEGATIVAS HACIA LAS CIÉNEGAS DE	
BAÑÓ Y LOS NEGROS	
	41
1.0	Introducción 41
1.1	Perspectiva Conceptual 42
1.2	Materiales y Métodos 44
1.3	Resultados y Discusión 45
1.3.1	Análisis situacional de conductas negativas hacia los humedales 45
1.3.2	Organización comunitaria 48
1.3.3	Condiciones ambientales de un territorio 50
1.3.4	Factores de incidencia a conductas negativas al medio 54
1.4	Conclusiones 56
1.5	Literatura Citada 56
CAPÍTULO TRES	
BASES PEDAGÓGICAS PARA GENERAR UN MODELO NO	
FORMAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	59
1.0	Introducción 59
1.1	Perspectiva Conceptual 60
1.1.1	Educación ambiental formal, no formal e informal 60
1.1.2	Aprendizaje significativo 61
1.1.3	Andragogía 65
1.1.4	Teoría sistémico de la enseñanza 68
1.2	Materiales y Métodos 69
1.3	Resultados y Discusión 71
1.3.1	¿Por qué aprendizaje significativo, Andragogía y teoría sistémica de la enseñanza como base pedagógica para el modelo educativo propuesto? 71

	Pag.
1.3.2 Las bases pedagógicas del modelo educativo no formal, de carácter participativo	74
1.4 Conclusiones	78
1.5 Litertura Citada	79
<b>CAPÍTULO CUATRO</b>	
<b>MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS</b>	
1.0 Introducción	84
1.1 Percepción Conceptual	87
1.2 Materiales y Métodos	88
1.3 Resultados y Discusión	89
1.3.1 Variables latentes	89
1.3.2 Elementos analizados y a incluir en el modelo	92
1.3.3 Validación conceptual-teórica del modelo	97
1.3.4 Estrategias para la implementación del modelo generado	107
1.4 Conclusiones	107
1.5 Literatura Citada	108
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES</b>	
1.0 El Modelo Educativo	111
1.1 Logros y Desafíos	112
1.2 Reflexiones sobre el Estudio Realizado	119
1.3 Reconstrucción Teórico-Metodológica del Conocimiento	120
<b>ANEXOS</b>	<b>123</b>

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Matriz de Problemas Ambientales de las Ciénegas de Bañó y Los Negros	35
Cuadro 2. Percepción Ambiental de los Habitantes Vecinos de los Humedales de Bañó y Los Negros	53
Cuadro 3. Condiciones para el Logro del Aprendizaje Significativo	64
Cuadro 4. Factores del Modelo Andragógico	67
Cuadro 5. Valores Propios por Variable	91
Cuadro 6. Varianza Acumulada por Variable	91
Cuadro 7. Contribución por Variable Latente a la Variabilidad Total del Cuestionario	92
Cuadro 8. Programa Piloto del Modelo de Educación Ambiental No Formal Propuesto	98
Cuadro 9. Prueba Piloto Variable de Conocimiento con Única Respuesta	101
Cuadro 10. Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental Única Respuesta	102
Cuadro 11. Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental con Múltiples Respuestas	106

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Fotografía Aérea de Ciénegas de Bañó y Los Negros	15
Figura 2. Marco Metodológico	17
Figura 3. Distribución de la Población por Edades	24
Figura 4. Tiempo de Residencia en el Área del Estudio	25
Figura 5. Nivel de Educación de la Población en el Área del Estudio	26
Figura 6. Actividad Económica en la Zona del Estudio	29
Figura 7. Ingresos por Núcleo Familiar en la Zona del Estudio	31
Figura 8. Cobertura y Uso de las Tierras	36
Figura 9. Organización Comunitaria	49
Figura 10. Factores de Incidencia en Conductas Negativas al Medio	55
Figura 11. Ejemplo de un Mapa Conceptual	72
Figura 12. Fases de Análisis para determinar las Bases Pedagógicas de un Modelo de Educación Ambiental No Formal, de Carácter Participativo	75
Figura 13. Modelo Educativo No Formal y Participativo Propuesto	96

## LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1. Fotografía Área Número 311, 1963-IGAC	124
Anexo 2. Lista de avifauna	125
Anexo 3. Lista de mamíferos	129
Anexo 4. Lista de reptiles	130
Anexo 5. Lista de anfibios	131
Anexo 6. Lista de peces	131
Anexo 7. Composición florística	132
Anexo 8. Cuestionario de Caracterización Socio-Ambiental	133
Anexo 9. Matriz de Sistematización y Operacionalización	139
Anexo 10. Soporte teórico sobre Muestreo e Inferencia estadística de Poblaciones Finitas	140
Anexo 11. Cálculo de Estimaciones, Intervalos y Coeficiente de Variabilidad	148
Anexo 12. Tablas por Componentes y Coeficientes LF y RV	170
Anexo 13. Programa del Taller de Sensibilización Ambiental	175
Anexo 14. Actividades Programadas para el Taller de Sensibilización Ambiental	187
Anexo 15. Valoración cognoscitivo-actitudinal	218

## RESUMEN

Este trabajo presenta los métodos, resultados y conclusiones principales de la investigación realizado como parte del Programa internacional DOCINADE para obtener el grado de Doctor en Ciencias Naturales para el Desarrollo. El objetivo principal de dicho estudio fue: Proponer un modelo de educación ambiental, de carácter no formal para la protección de los Humedales de Bañó y Los Negros, Colombia, a partir de un diagnóstico del territorio, la identificación de los factores de influencia en conductas negativas manifestadas hacia el medio ambiente, y la determinación del sustento pedagógico y los elementos constitutivos del modelo propuesto. Para lograr este objetivo se llevaron a cabo varias técnicas de investigación cuali-cuantitativas, con los siguientes resultados más significativos: A) La definición de las características socioeconómicas de la población residente en las áreas del estudio y su capacidad de organización comunitaria para interactuarse eficientemente con instancias gubernamentales y no gubernamentales en la solución de problemas ambientales; B) La caracterización de la forma cómo se encuentren estructuradas las comunidades estudiadas y del grado de desarrollo que presenten tales estructuras como resultado de las percepciones y cultura ambientales adquiridas por sus miembros; y C) La determinación de los elementos constitutivos que sustentan el desarrollo de un modelo educativo ambiental no formal, de carácter participativo. Las conclusiones más importantes fueron: A) La educación ambiental, en sus distintas modalidades, debe ser vista como un medio para prevenir y/o mitigar alteraciones negativas al ambiente y no como una simple herramienta que forma parte de la gestión ambiental; B) La transformación de actitudes y aptitudes negativas hacia el medio ambiente en factores de cambio positivo requieren una sensibilización colectiva en el desarrollo de sociedades responsables ante las crisis ambientales; y C) Tanto el análisis de una línea base territorial, como un constructo de teorías educativas en la elaboración de un modelo no formal de educación ambiental, son necesarios para llevar a cabo estrategias de apropiación y empoderamiento de la acción comunitaria con base en la adquisición de una ética ecológica para resolver la problemática ambiental detectada.

## **ABSTRACT**

This paper presents the methods, results and main conclusions of the research carried out as part of the international program DOCINADE to obtain the degree of Doctor of Natural Sciences for Development. The principal objective of this study was to propose a non-formal environmental educational model for the protection of the Bañó and Los Negros wetlands, in Colombia, based on a territorial diagnosis, the identification of factors that influence negative behavior towards the environment, and establishing a pedagogical basis along with the foundational elements of the proposed model. To reach this objective, several qualitative and quantitative techniques were used: A) The characterization of social and economic aspects of the communities around the study zone and their capacity to organize themselves in order to interact with governmental y non-governmental agencies in the solution of environmental problems; B) The definition of how these communities are structured and their degree of development as a result of the perceptions and environmental culture acquired by the members of said structures; and C) The conceptualization of the foundational elements of a non-formal environmental participative educational model. The most meaningful results obtained were: A) Environmental education, in its different forms, should be seen as a means of preventing or mitigating negative alterations of the ecosystems and not just as a tool for environmental administration; B) The transformation of negative attitudes and aptitudes towards the environment into factors of positive change require collective sensitization for the development of responsible societies facing environmental crisis; and C) The analysis of a territorial base line, as well as the construct of educational theories regarding the elaboration of non-formal environmental educational models, are necessary for carrying out strategies of comprehension and the empowerment of community action on the basis of ecological ethics in order to resolve the detected environmental problems.

## **1.0 INTRODUCCIÓN GENERAL**

### **1.1 Problema Global**

#### **1.1.1 Problemática ambiental**

La problemática ambiental se ha acelerado y agudizado en las últimas décadas, hoy día la globalización económica impone nuevas pautas para la producción y consumo de recursos. Por lo tanto, la educación es una vía útil y necesaria para potenciar al máximo la formación y capacitación ambiental en distintos ámbitos de la sociedad, desde quienes tienen en sus manos la toma de decisiones importantes, hasta los niveles ciudadanos, en los que la actuación diaria incide en forma directa sobre el medio (Frers, 2005). La educación ambiental debe verse como un poderoso instrumento de gestión ambiental y entenderse como un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel general, como específico (Noguera de Echeverri, 2007).

La Educación Ambiental (EA) se clasifica en formal, no formal e informal. La educación ambiental formal, por lo general, es impartida por centros de educación, tiene un grupo meta bien definido, es programática y tiende a la consecución de títulos, a diferencia de la EA informal donde el grupo meta puede ser muy amplio, utiliza los medios de comunicación (Radio, televisión, prensa, entre otros) y no existe una relación estrecha entre emisor y receptor (es de carácter espontánea) (Guier, Rodríguez y Zúñiga, 2002 p.29). Por otro lado, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1986) la Educación Ambiental No Formal (EANF), a su vez, se divide en participativa y no participativa. La participativa permite que la sociedad pueda adquirir los conocimientos básicos que le ayuden a comprender la problemática ambiental existente, sin necesidad de acudir a los sistemas de educación tradicionales. En la no participativa, las personas son meros receptores pasivos e incluye programas de radio y televisión, artículos de prensa, visitas a instituciones como museos,

zoológicos, acuarios, etc. y también la asistencia a alguna charla ocasional en un club social. La educación ambiental informal se da en la vida cotidiana y por lo general se da de forma aleatoria.

### **1.1.2. Educación ambiental en Colombia**

Respecto a Colombia, desde el marco político–normativo, con la aparición del Código Nacional de los Recursos (1974), la Constitución Política de 1991, en sus Artículos 67 y 70, la Ley 99 de 1993, la Ley General de Educación, así como el Decreto 1860 y 1743 de 1994, se generó el escenario para el desarrollo de la educación ambiental. Lo anterior contribuyó a sentar las bases para la política nacional de educación ambiental (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - Ministerio de Educación, 2007). En cuanto a la implementación de esta política a nivel del departamento de Córdoba y en lo particular de la educación ambiental formal y no formal, la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) han venido desarrollando en los últimos 15 años proyectos ambientales escolares (PRAE) y proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDA). Los primeros de corte formal y ejecutados con el apoyo de las instituciones educativas oficiales y privadas de la región; cabe anotar que los PRAE han sido la estrategia de educación ambiental más trabajada en el departamento y a nivel nacional puesto que incorporan los problemas ambientales locales al quehacer de las instituciones educativas. Los PROCEDA han sido poco desarrollados a nivel de comunidades, tanto urbanas como rurales, considerando que la CVS ha capacitado en los últimos años a 4842 docentes de 117 instituciones educativas del departamento con la finalidad de fortalecer los PRAE, en comparación con los últimos tres años donde ha capacitado a 80 comunicadores sociales y locutores, 110 vigías del patrimonio ambiental, y 96 líderes ambientales y culturales que responden a más fines de PROCEDA (Ministerio de Educación, 2009).

Igualmente, su impacto en el entorno ha sido mínimo, en parte por ser las comunidades o las organizaciones de sociedad civil quienes los promuevan y

también por la poca participación activa de las mismas en iniciativas de este tipo. En el mismo sentido, la educación ambiental no formal presenta deficiencias en el seguimiento, control y continuidad de los proyectos ejecutados, una vez realizada su implementación se pierde su seguimiento y pasa a convertirse en un indicador de cumplimiento para las metas anuales de los entes ambientales. Por otra parte, pocas comunidades se comprometen con su desarrollo, los miran como una estrategia para conseguir recursos económicos de forma fácil, perdiendo su verdadera finalidad (Castro y Balzaretti, 2000).

Por último, al consultar a profesionales<sup>1</sup> del área de educación ambiental de la Corporación ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) como también a líderes locales<sup>2</sup> acerca de experiencias de educación ambiental de tipo no formal (PROCEDA u otras) implementadas en las poblaciones vecinas de los humedales de Bañó y Los Negros (Palo de agua, Cotocá arriba y Castilleral) afirmaron que no se cuenta con programas desarrollados y es muy poco lo que se ha trabajado sobre el tema, generándose un vacío en la temática a nivel local.

## **1.2 Objetivos**

Para aportar a la solución de la problemática señalada anteriormente se elaboró una serie de objetivos que tuvieron la finalidad de organizar los ejes estructurantes del presente estudio y planificar las actividades de investigación realizadas.

### **1.2.1 Objetivo General**

- Proponer un modelo de educación ambiental, de carácter no formal para la protección de los Humedales de Bañó y Los Negros, a partir del diagnóstico del

---

<sup>1</sup> Dr Carlos Negrete Coordinador (E) de Educación ambiental en Córdoba en la Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS)

<sup>2</sup> Adalberto Negrete Babilonia – Purificación Sánchez Lugo

territorio, los factores de influencia en conductas negativas, el sustento pedagógico y los elementos constitutivos del mismo.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar un diagnóstico de la zona de estudio, considerando los aspectos socio-económicos y de problemas y conflictos ambientales de los Humedales, que permita conocer el estado actual en que se encuentra el territorio.
- Identificar los factores que influyen en las conductas ambientalmente negativas de la población objeto de estudio hacia los espejos de agua, a partir del diagnóstico del territorio desarrollado.
- Sustentar teórica y metodológicamente la base pedagógica de un modelo de educación ambiental, de carácter no formal, a través de un análisis tanto de las particularidades de la población objeto de estudio como del contexto político y socio-económico del modelo educativo que se elabora.
- Generar un modelo teórico-conceptual de educación ambiental no formal, basado en sus elementos constitutivos, con validez de constructo, criterio y contenido, que permita proponer estrategias para su implementación.

Los objetivos que guiaron la presente investigación orientaron la toma de decisiones para realizar de forma metódica y sistemática este estudio sobre la generación de un modelo educativo ambiental de carácter no formal.

## **1.3 Estrategia Metodológica**

### **1.3.1 Marco espacial**

El marco espacial de esta investigación estuvo determinado por el territorio conformado por los Humedales de Bañó y Los Negros (Figura 1).

Ambos espejos de agua están localizados en la margen izquierda del Río Sinú, corregimiento de Cotocá Arriba, jurisdicción del municipio de Lorica, a 10,8 km de la cabecera, por la troncal de occidente y a 15 m.s.n.m. La primera está localizada

a 09°08'09" N y 075°50'12" W, la segunda a 09°07'59" N y 075°50'49" W. Ambos poseen una extensión de 325 ha.



**Figura 1. Fotografía aérea de las Ciénagas de Bañó y Los Negros (Margen izquierdo del Río Sinú, en el corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica). Ciénaga de Bañó (parte inferior en la foto) y Ciénaga Los Negros (parte superior en la foto).**

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1994)

### **1.3.2 Importancia ecológica del área de estudio**

Los espejos de agua de Bañó y Los Negros son humedales de tipo ribereño, se encuentran bordeando el cauce del río Sinú. Al principio ambos espejos de agua eran un sólo cuerpo, pero en 1963 (Es para este año, donde se referencia la carretera Cotocá Arriba - Castilleral en fotografía área número 311, tomada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Anexo 1) se construyó la carretera para interconectar los corregimientos de Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castilleral, entre otros. Lo anterior, trajo consigo la división y morfometría que actualmente poseen, fragmentando el ecosistema, dando origen a los dos humedales y cortando el flujo energético entre ambos. Cuando existe un proceso de fragmentación se generan

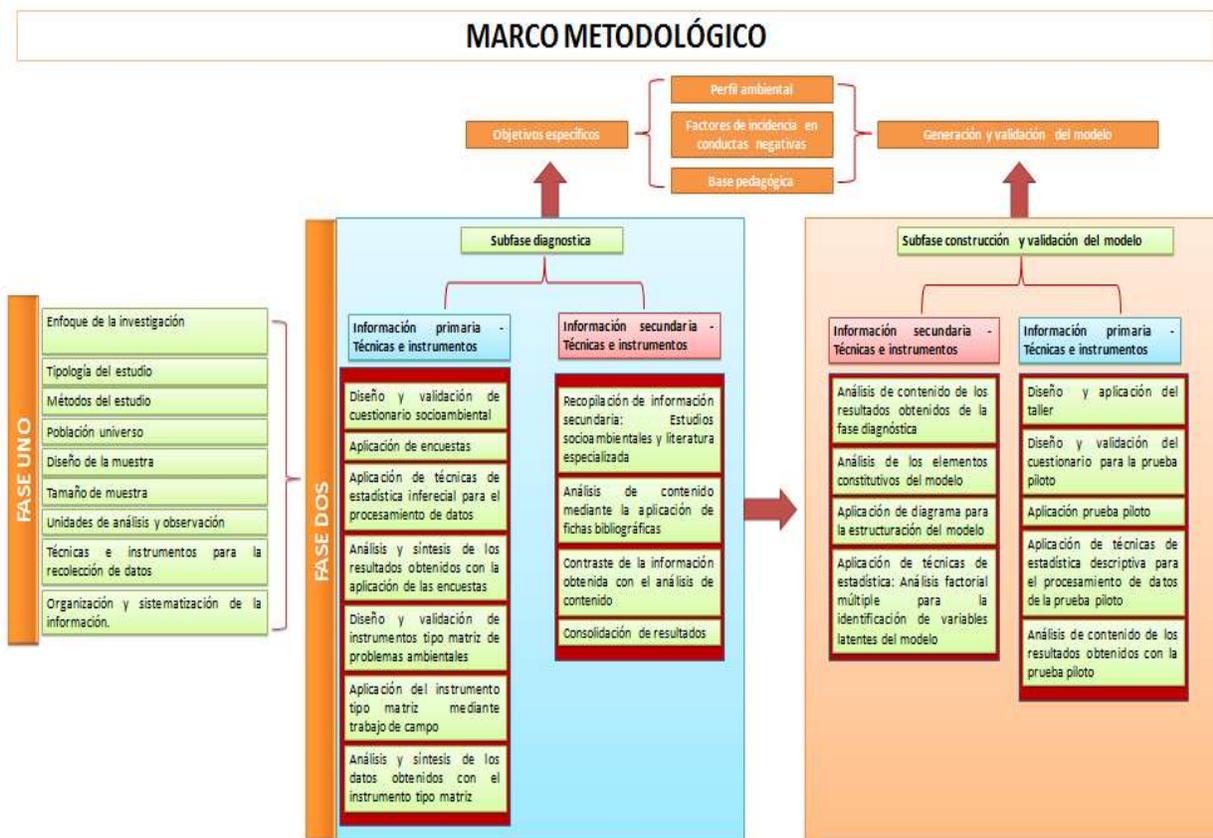
una serie de efectos sobre la composición y riqueza de las comunidades biológicas, fragmentos de hábitats y dinámicas poblacionales (San Vicente y Palencia, 2012). Como respuesta para mantener el equilibrio hidráulico de los espejos de agua, se implementaron unas estructuras conocidas como “puentes box culvert” que permiten el flujo y reflujos entre las ciénagas. Además, los humedales en mención prestan servicios ambientales a sus habitantes, cumplen con una serie de funciones ecológicas en el territorio, ofrecen recursos naturales para su supervivencia y sirven de sumidero para los residuos que éstos generan.

La importancia de este tipo de ecosistemas en la región del bajo Sinú radica principalmente en constituirse en un reservorio de agua natural, regulador del microclima en su área de influencia, de inundaciones y sequías, de hábitat para diversas especies de fauna y flora (Anexos 2, 3, 4, 5, 6 y 7), y de relevancia para el fomento de una cultura alrededor de los mismos. Por otra parte, los humedales de Bañó y Los Negros, por ser hábitat de muchas especies de aves migratorias y endémicas, ha sido declarado en 2012 por la Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) como área protegida a nivel regional. Según Arzuza, Moreno y Salaman (2008) Bañó (en asocio con Los Negros) hace parte del complejo cenagoso de la margen occidental del río Sinú y es un Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS), se encuentran reportadas 49 especies de aves acuáticas, de las cuales nueve son migratorias y 34 son residentes. Hay que recordar que más del 40% de las especies del mundo y el 12% de todas las especies animales se hallan en los humedales de agua dulce. Las zonas húmedas son además un importante reservorio genético (Corporación Ambiental de Acuáticos de Chile, 2005, p. 58).

### **1.3.3 Fases de la Investigación**

Para el desarrollo de la investigación se definieron dos etapas que permitieron el desarrollo estructurado y eficiente de la misma. La fase uno del proyecto abarcó a manera general lo concerniente con el componente metodológico del estudio en

términos de: a) Enfoque de la investigación, b) Tipología del estudio, c) Métodos del estudio, d) Población universo, e) Diseño de la muestra, f) Cálculo del tamaño de muestra, g) Asignación de la muestra, h) Unidades de análisis y observación, i) Técnicas e instrumentos para la recolección de datos y, por último, j) Organización y sistematización de la información. La fase dos contempló de forma específica todo lo relacionado con el aspecto metodológico para la generación y validación del modelo, que a su vez la integraron las siguientes subfases que respondieron a cada objetivo específico planteado: Subfase diagnóstica, y la Subfase para construcción del modelo educativo y su respectiva validación (Figura 2).



**Figura 2. Marco Metodológico**

Fuente: Elaboración propia

#### 1.4 Literatura Citada

- Arzuza, E., Moreno, I., y Salaman, P. (2008). Conservación de las aves acuáticas en Colombia (En línea). Proaves. Consultado el 14 de junio de 2015, Recuperado de: <http://www.proaves.org/wp-content/uploads/2008/12/C.Colombia6.nov25Logo.pdf>.
- Castro, E. y Balzaretto, K. (2000). La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances (en línea). Revista Educar, 13. Consultado el día 18 de junio de 2015. Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/observatorio/1722/article-259375.html>
- Corporación Ambiental de Acuáticos de Chile. (2005). Manual para el uso racional de sistemas costeros de Coquimbo (en línea). Centrotropical.org. Consultado el día 18 de junio de 2015. Recuperado de: [http://www.centroneotropical.org/recsos/manual\\_01.pdf](http://www.centroneotropical.org/recsos/manual_01.pdf)
- Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS). (2002). Caracterización de Flora y Fauna en Ciénaga de Bañó, Municipio de Loricá – informe final. Colombia.
- \_\_\_\_\_ (2012). Fundamentos para la declaratoria de la ciénaga de Bañó como área protegida regional informe final. p. 187.
- Frers, C. (2005). La problemática de la educación ambiental (en línea). Ecoportal.net. Consultado el 23 de febrero de 2015, recuperado de [http://www.ecoportal.net/Temas\\_Especiales/Educacion\\_Ambiental/La\\_Problematica\\_de\\_la\\_Educacion\\_Ambiental](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Educacion_Ambiental/La_Problematica_de_la_Educacion_Ambiental).
- Guier, E., Rodríguez, M. & Zúñiga, M. (2002). Educación Ambiental en Costa Rica: Tendencias Evolutivas, Perspectivas y Desafíos. San José: EUNED. 99 pp.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – Ministerio de Educación Nacional (2007). Política Nacional de Educación Ambiental, Sinú: Bogotá, D.C. 118p.
- Ministerio de Educación Nacional (2009). CVS lidera con éxito estrategias de educación ambiental en el departamento de Córdoba (en línea). Consultado

el 20 de mayo de 2013. Recuperado de: <http://www.mineduccion.gov.co/observatorio/1722/article-259375.html>

Noguera de Echeverri, A. P. (2007). Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latinoamericano. *Revista Gestión y Ambiente*. Vol. 10, Número 1, mayo 2007, pp. 6-30. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 1986; y Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (MEC). 2009. Aportes para la elaboración de propuestas de políticas educativas. Montevideo, Uruguay, Edita Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (MEC), 176 pp.

San Vicente, M., & Valencia, P. (2012). Efectos de la fragmentación de hábitats y pérdida de conectividad ecológica dentro de la dinámica territorial. *Polígonos. Revista de geografía*, (16),35-54.

# **CAPÍTULO UNO**

## **VALORACIÓN AMBIENTAL PARA LA GENERACIÓN DE UN MODELO PARTICIPATIVO NO FORMAL**

Publicado Revista Luna Azul. 2015; 41: 165-183

[http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com\\_content&view=article&id=109](http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=109)

### **1.0 Introducción**

Hoy día la globalización económica impone nuevas pautas para la producción y consumo de recursos. Para Meira (2006), la relación entre globalización y crisis ambiental puede sintetizarse en una serie de fenómenos que, en rigor, no son nuevos pero que en las últimas dos décadas se han agudizado y acelerado. Hay una estrecha relación entre las sociedades industrializadas y el deterioro ambiental a escala global, Capra (2003) afirma que desde las últimas décadas del Siglo XX las actividades económicas están deteriorando la biosfera y la vida humana, hasta el punto de llegar a causar daños irreversibles. El actual modelo económico conlleva a un consumo acelerado de recursos y a la generación de grandes volúmenes de residuos, en ambos casos se generan impactos negativos al ambiente. Al respecto Bindé (2008:104) señala: “No se pueden oponer, desarrollo sostenible y desarrollo a secas, lucha contra la pobreza y conservación de los ecosistemas”, por el contrario, es necesario “luchar en todos los frentes a la vez: a partir de ahora, el enfoque debe ser global, lo mismo que la conciencia”.

### **1.1 Perspectiva Conceptual**

Colombia no está ajena a la crisis ambiental, sobre todo para los ecosistemas tipo humedal donde cada vez se van desecando y deteriorando más sus condiciones ambientales. La región Caribe presenta un ambiente de aguas saladas y salobres que permite la presencia, en esta zona, de la mayor variación en cuanto a humedales costeros del país se refiere, ellos son: ribereños, lacustres, palustres, marinos y estuarios; de amplias playas arenosas y fondos lodosos. Forman parte

de estos ecosistemas la Ciénaga Grande del Magdalena, la desembocadura de los ríos Sinú y Atrato, y la Bahía de Cartagena. La extensión territorial va desde los límites con Panamá hasta los límites con Venezuela (aproximadamente 142.000 km<sup>2</sup>). Comprende localidades de los departamentos de La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba y Antioquía entre 7°56' y 12°25' latitud Norte y 77°20' y 71°08' longitud Oeste (Rangel, Lowy y Aguilar, 1997). En el caso de los humedales de Bañó y Los Negros (ubicados en la región del bajo Sinú, departamento de Córdoba) debido a la presión que ejercen sus habitantes lo están llevando a sus límites ecológicos, lo anterior, originado por la demanda de recursos naturales. Por ello y con el objetivo de dar una solución a los problemas ambientales se desarrolló una valoración ambiental de los espejos de agua y sus poblaciones vecinas con el fin de conocer el estado real en que se encuentran.

La ausencia de una cultura ambiental que genere acciones positivas por parte de los habitantes de estos humedales hacia el medio, los bajos ingresos económicos y niveles de educación existentes son factores que están influyendo en su degradación. El fin de la valoración ambiental fue proporcionar una radiografía del territorio, con el fin de identificar, mediante un análisis exhaustivo, ciertos elementos que pudieran tenerse en cuenta a la hora de generar un modelo educativo no formal para la mitigación de los problemas ambientales de este territorio en particular.

## **1.2 Materiales y Métodos**

El método que se utilizó en el estudio de las condiciones ambientales de los Humedales de Bañó y Los Negros se soportó en el análisis y la síntesis de información primaria y secundaria. En términos de información primaria, primero se buscó identificar las características del territorio, realizando las respectivas visitas a campo, constatando mediante observación directa las particularidades y problemáticas de los territorios (desección de humedales, pérdida de la biodiversidad, contaminación y deterioro de los recursos suelo y agua, manejo inadecuado de residuos y deficientes condiciones sanitarias), además del diseño y

aplicación de un instrumento de investigación tipo cuestionario que buscó recopilar información de variables socio-económicas, de problemas y conflictos ambientales. Se complementó la caracterización del territorio con la construcción de una matriz de problemas ambientales (Cuadro 1), soportada en el trabajo de campo desarrollado y la información proporcionada por estudios ambientales de la zona. Para el caso de la categorización de los problemas ambientales, a la hora de establecer los niveles de priorización (alto, medio, bajo) se consideró el trabajo de campo ejecutado, la información recolectada con el cuestionario y los estudios ambientales de la zona, sin omitir que se tuvieron en cuenta las opiniones de los habitantes referentes al grado de afectación que consideraban tenía cada problema en el territorio.

En cuanto a la información secundaria, se compiló y realizó un análisis de contenido sobre la información de proyectos ambientales existentes para el área de estudio. Por último, se desarrolló un análisis comparativo de la información primaria y secundaria con la finalidad de poder establecer relaciones de causa-efecto sobre el estado actual de estos ecosistemas.

La población universo de la investigación estuvo determinada por 645 viviendas habitadas pertenecientes a los corregimientos de Cotocá Arriba (110), Castilleral (146) y Palo de Agua (389). Se determinó un diseño de muestreo por estrato, donde los estratos correspondían a los diferentes corregimientos, para Cotocá Arriba y Castilleral se aplicó un muestreo sistemático y en el caso de Palo de Agua se implementó un muestreo aleatorio simple. Se aplicaron un total de 72 encuestas con 40 ítems por cuestionario (Anexo 8), las encuestas se distribuyeron de la siguiente forma: para Cotocá Arriba y Castilleral 12 cada una, para Palo de Agua 48. Los diseños implementados fueron seleccionados debido a que eran los que mejor se ajustaban a la organización espacial de los corregimientos y a la limitación de recursos disponibles.

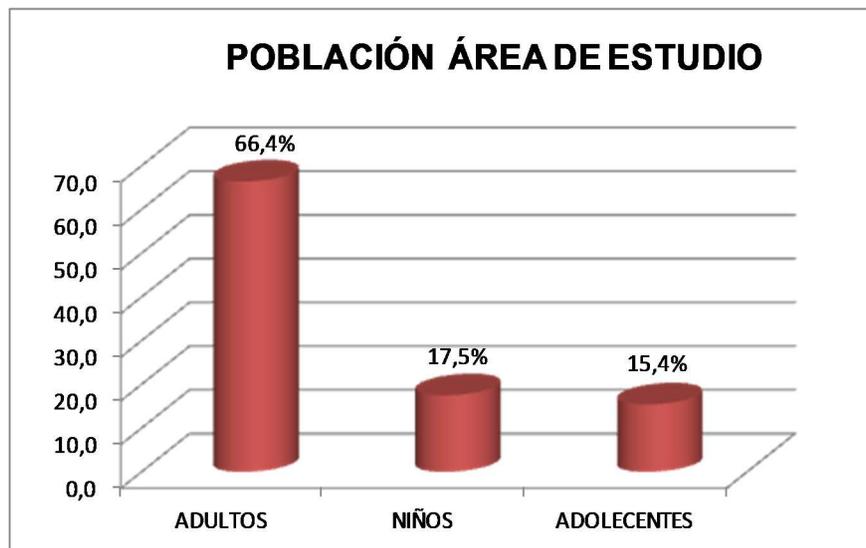
Para el procesamiento y análisis de la información recolectada del cuestionario se emplearon métodos de estadística inferencial basada en el cálculo de estimaciones porcentuales, valores absolutos, coeficiente de variabilidad estimada (CVE) e intervalos de confianza. Todos los coeficientes de variación estimados de las variables utilizadas están por debajo del 30%. Según el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2008) una estimación hasta del 7% es precisa, entre el 8% y el 14% significa que existe una precisión aceptable, entre el 15% y 20% precisión regular y mayor al 20% es poco precisa, y es recomendable utilizarla con fines descriptivos o para establecer tendencias. Se enfatiza que con la información proporcionada por el cuestionario socio-ambiental se buscó establecer tendencias para cada variable medida (población total, tiempo de residir en la comunidad, nivel de estudio, actividad económica e ingresos por vivienda), con el propósito de considerar ciertas características o aspectos que pudieran ser tenidos en cuenta a la hora de la generación de un modelo educativo de corte no formal para la protección de los humedales Bañó y Los Negros. La información del total de viviendas existentes a la fecha y sobre la cual se trabajó el diseño muestral se obtuvo de los líderes comunitarios de cada uno de los pueblos y de la verificación en campo de las viviendas habitadas. El software con el que se trabajó el análisis estadístico fue R versión 3.0.2.

Finalmente, para el análisis de los cambios espacio-temporales ocurridos sobre los espejos de agua de los humedales de Bañó y Los Negros, se trabajó con imágenes de satélite Landsat TM5 y Landsat TM7 para los años 1973, 1991, 2000 y 2015 tomadas en el mes de enero de cada año, desarrollando el respectivo análisis con diferentes procedimientos digitales entre estos un sistema de clasificación supervisada con los cuales se obtuvieron los cambios para los diferentes periodos estudiados. La herramienta aplicada fue Argis 10.3.

### 1.3 Resultados y Discusión

#### 1.3.1 Características socio-económicas de la población residente en las áreas del estudio

La población de los tres corregimientos se estimó a 2014 en 3182 habitantes de los cuales 2114 son adultos [(1897,2329);95], 557 niños [(418,695);95] y 489 adolescentes [(350,627);95]. Se observó que un 33% del total de la población se encontró en un rango de edad de niño a adolescente, convirtiéndose en una fortaleza para la región si éstos se llegasen a preparar para afrontar de forma eficiente un relevo generacional que contribuyera de corto a mediano plazo a solucionar los problemas de orden ambiental que existen en el territorio (Figura 3).

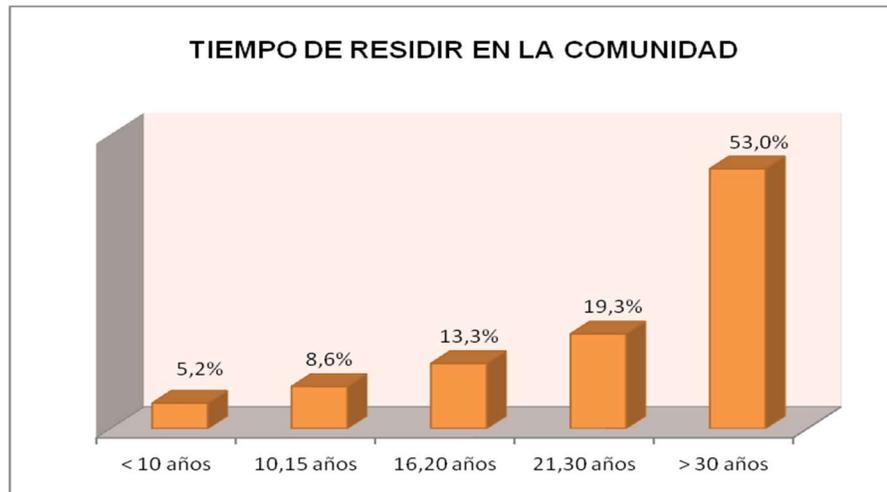


**Figura 3. Distribución de la Población por Edades**

Fuente: Elaboración propia.

En términos del tiempo de residencia de los habitantes de la zona, se determinó que el 53,4% [(42,64);95] de las viviendas tenían al menos un individuo con más de 30 años de vivir en el lugar de estudio y un 32,4% se encontraban en un rango de 16 a 30 años de habitar en la zona; si se suman ambos porcentajes y se tienen en cuenta los dos rangos, se estaría hablando de un 85,8% del total de la población

que tiene 16 años o más de vivir en el área, lo que indicó que muchos de estos individuos habían nacido y crecido en este territorio, además tenían un conocimiento amplio y empírico de los humedales y de los problemas presentes en ellos y cómo éstos se habían originado, sin omitir que por lo menos el 58% [(46.7,68.4);95] de las viviendas encuestadas tenían un integrante con más de 40 años de edad ( Figura 4).



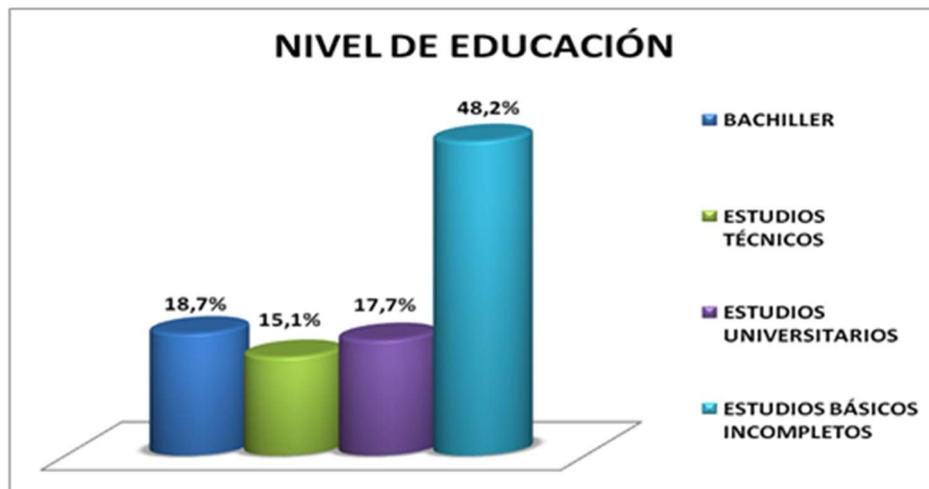
**Figura 4. Tiempo de Residencia en el Área del Estudio**

Fuente: Elaboración propia

La educación era una de las variables que, de manera similar al componente económico de las comunidades, se categorizó en un nivel bajo. De las 645 viviendas habitadas se estimó que 18,7% [(9.7, 27.6); 95] contaban con al menos un bachiller, 15,1% [(7.9, 22.5); 95] con algún individuo con estudios técnicos, 17,7% [(10.1, 25.4); 95] con estudios universitarios y 48,2% [(37.6, 58.8); 95] con algún nivel de estudios básicos incompletos, fuera primaria o secundaria o que ni siquiera alcanzaron a iniciar sus estudios básicos. Por lo tanto, un 48,2% de viviendas encuestadas cuenta por lo menos con un individuo que no ha concluido sus estudios básicos.

Se resaltó que los mayores porcentajes de personas con estudios superiores

perteneían al corregimiento de Palo de Agua, territorialmente es el más grande de los tres y presenta mejor infraestructura educativa, se percibía de las personas mayor interés para educarse<sup>3</sup> en comparación con los otros dos corregimientos, Sin embargo, lo anterior no quiere decir que los pobladores vecinos de la ciénaga no tengan un conocimiento profundo de estos ecosistemas ni de la importancia que les representa para su supervivencia, tanto a nivel individual como comunitario. Así mismo, se estimó que, de las 645 viviendas, al menos 65% [(54.3, 75.8); 95] tienen por lo menos un niño que asistía a la escuela, esto podría convertirse en una fortaleza para el territorio si los procesos educativos se desarrollaran eficientemente (Figura 5).



**Figura 5. Nivel de Educación de la Población en el Área del Estudio**

Fuente: Elaboración propia

<sup>3</sup>Al momento de aplicar la encuesta de caracterización socio-ambiental, habitantes del corregimiento de Palo de Agua se encontraban participando de diferentes cursos a nivel técnico, tecnológico y profesional en instituciones de educación superior como el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y la Universidad de Córdoba, caso contrario con los pobladores de Cotocá Arriba y Castilleral donde su participación no era muy representativa en tales procesos formativos.

En cuanto a la tenencia de la tierra se calculó que en el 95,7% [(90.8, 100); 95] de las viviendas residía sus propietarios, lo anterior se originó por un proceso de títulos heredados de padres a hijos, excepto una pequeña porción del corregimiento de Castilleral, que en 1995<sup>4</sup> el gobierno otorgó parcelas con sus respectivos títulos de propiedad a familias que habían hecho posesión de terrenos baldíos alrededor del corregimiento. La infraestructura en servicios públicos es deficiente, aunque el 100% de las viviendas tenían fluido eléctrico, las tres poblaciones carecían de un relleno sanitario y de alcantarillado. Para el caso de Cotocá Arriba y Castilleral, sólo contaban con un tanque elevado que enviaba el agua a las casas sin ser potabilizada, solamente Palo de Agua contaba con servicio de acueducto y sus aguas eran tratadas y desinfectadas.

La infraestructura de las viviendas no era la más adecuada, las casas con mejor infraestructura contaban con techos contruidos con tejas de asbesto cemento (material cancerígeno) y, en el peor de los casos, techo de palma o zinc. El 69,9% [(61, 78.9); 95] de las casas contaban con un piso en cemento bruto o pulido, un 49% [(38.7, 59.4); 95] de las casas contaban con dos habitaciones para familias que en promedio estaban integradas con 5 personas. El total de viviendas tenía al menos un televisor, un 70% [(59.8, 80); 95] poseía refrigerador y tan sólo un 13% [(5.9, 19.8); 95] contaba con un equipo de cómputo. El 74% [(64.1, 83); 95] de las viviendas contaban con tan sólo medio baño o taza campesina. Se estimó que en el 72% [(62.3, 82.6); 95] de las viviendas habitaban de 1 a 3 personas por cuarto, en el restante 28% [(17.3, 37.6); 95] la habitabilidad estaba dada por un rango de 4 a 7 personas por habitación. Por las observaciones hechas en campo, en promedio habitaban tres personas por alcoba.

En términos de hacinamiento hay que resaltar que existen diversos criterios para definirlo, variando según los diferentes países; sin embargo, y por lo general cuando

---

<sup>4</sup> Dato suministrado por Adalberto Negrete, líder comunitario de la región.

en un cuarto habitaban más de 2,5 personas, se considera que hay hacinamiento (Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo, 2007). Es claro, que cuando una vivienda presenta hacinamiento, sus ocupantes son vulnerables a sufrir ciertas problemáticas en el núcleo familiar, entre éstas la violencia doméstica, desintegración familiar, bajo rendimiento escolar, entre otros (Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato, 2011).

Así mismo, el 28% [(18, 37.9); 95] de viviendas habitadas al día de hoy utilizaban fogón de leña, ocasionando presiones sobre el recurso boscoso, y posiblemente por el hecho de que todavía cocinaran los alimentos con leña, el humo que ésta expedía podía generar enfermedades pulmonares a las personas que estuvieran encargadas de la labor. Referente a la cobertura en salud en el territorio, se estimó que el 82% [(73.3, 89.8); 95] de las viviendas encuestadas contaba con al menos un individuo afiliado al sistema de seguridad social otorgado por el Estado o en su defecto por el Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (SISBEN), siendo un porcentaje alto en cobertura.

A nivel de organización comunitaria, existían varias organizaciones no gubernamentales, dentro de éstas se encontraban: ASOPEZCA, ASOPESPA, Cotocá Viva, ASOMUPA, Fundación Bañó, entre otras. El 34% [(24, 43.9); 95] de las viviendas encuestadas contaban con al menos un individuo que pertenecía a alguna organización local y, a pesar de existir organizaciones comunitarias, no había un trabajo conjunto y articulado entre éstas, cada una tenía sus propios objetivos y prioridades, no luchaban en conjunto por sacar adelante su territorio, sino que buscaban el bienestar de unos pocos, sumiéndose aún más en el atraso y la pobreza mental y física. Para Bordehore (1998) la capacidad de degradación ambiental varía según el modelo de organización social. Donde el ambiente forma parte de los valores éticos, religiosos o culturales, el impacto ambiental admitido por la sociedad será mucho menor.

Se estimó que, de las 645 familias, 62% [(50.9, 72.8); 95] tenían como actividad económica oficios varios, es decir, actividades como el mototaxismo, “un día de jornal”, albañilería, reparaciones, “día de trabajo en el plancho”, entre otras, eran las que les brindaban un ingreso económico a las familias, no siendo dichas labores bien remuneradas ni estables.

Llama mucho la atención que una región donde sus habitantes vivían de la pesca y la agricultura, en sólo 16 años su actividad económica se hubiera reducido en un porcentaje tan alto, se estimó que únicamente el 10% [(3.9, 15.1); 95] de las familias todavía practicaban la pesca como su principal actividad económica y prácticamente la agricultura desapareció, muchos de los habitantes aseguraban que ese cambio de actividad económica estuvo asociado con la construcción de la hidroeléctrica URRÁ (la constitución de la Empresa Multipropósito de URRÁ S.A. se inició en 1992 y entró en operación en 2000), que trajo consigo efectos adversos al Río Sinú y los humedales aledaños, entre éstos, Bañó y Los Negros. Existe además y en menor proporción otras actividades de tipo económico enmarcadas en la ganadería, minería de río, comercio y servicios profesionales derivados de la docencia, profesiones del campo de la salud y las finanzas como la contaduría (Figura 6).



**Figura 6. Actividad Económica en la Zona del Estudio**

Fuente: Elaboración propia

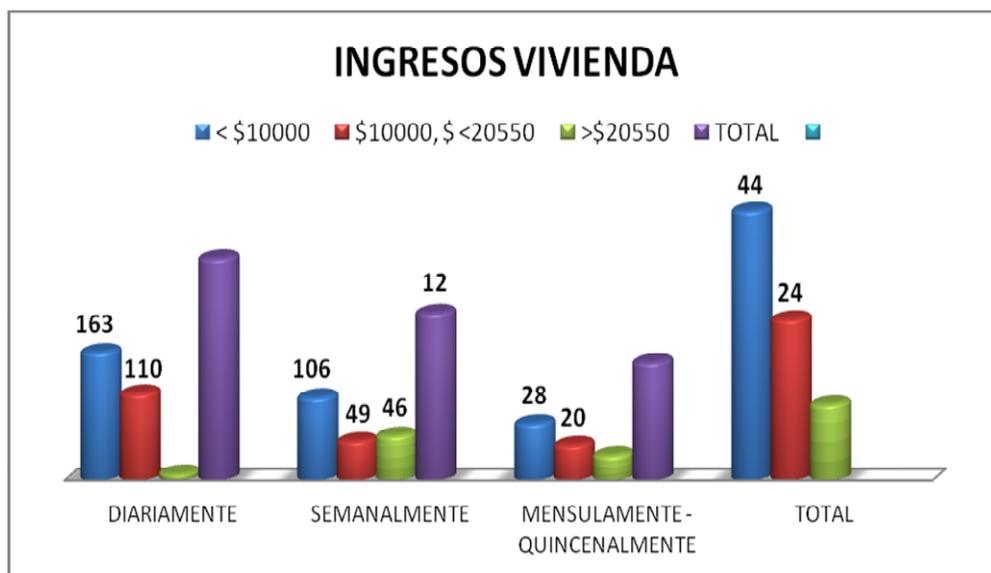
Básicamente, 44% [(34.2, 53.2); 95] de las familias obtenían sus ingresos diarios y un 33% [(23.1, 42.9); 95] semanalmente. Un 53% [(48.1,64.4); 95] de las familias en el territorio recibían ingresos diarios menores a \$10.000 (un poco más de US\$5, se podría decir que en promedio recibían entre \$5.000 a \$7.000 por familia), 32% [(22, 41.5); 95] de los hogares tenían ingresos diarios en un rango de \$10.000 a menos de \$20.550 (un poco más de US\$5 y menos de US\$11, en promedio \$15.000 diarios). El 85% de las familias asentadas alrededor de los humedales tienen ingresos económicos muy bajos<sup>5</sup>, ingresos que se categorizaban en la línea de pobreza y pobreza extrema si se comparaba con los valores proporcionados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2013) en su boletín de pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2012, donde clasificó de acuerdo a valores de ingreso por familia que un hogar compuesto por 4 personas sería clasificado como pobre si el ingreso total del hogar estuviera por debajo de \$808.332 (US\$429,96). Si la familia vivía en las cabeceras, este valor cambiaba a \$892.604; si vivía en el área rural a \$534.088. En términos de la pobreza extrema si un hogar estuviera compuesto en promedio por 4 personas, se clasificarían como pobres extremos los hogares en donde su ingreso total estuviera por debajo de \$364.828. A nivel de las cabeceras este valor cambió a \$381.404, en área rural el valor fue de \$310.880.

Es difícil que, con tan bajos ingresos, alcanzaran a sobrevivir las familias aledañas a las ciénagas, sobre todo cuando las mismas aseguraban que el volumen de ingresos no les permitía vivir dignamente y cuando en promedio hay núcleos familiares de 5 personas. Se estaría hablando de una “economía del rebusque”.

---

<sup>5</sup> Habitantes y líderes comunitarios de la zona señalan que debido a los bajos ingresos económicos y las pocas oportunidades laborales la población joven y económicamente activa están migrando hacia las principales ciudades del país: Cali, Medellín, Cartagena y Bogotá. Les preocupa a los habitantes vecinos de los humedales el hecho de que actualmente se están quedando sin relevos generacionales y que prácticamente dentro de muy poco tiempo sólo quedará la población de adultos mayores. Según el diario *El Espectador* (2015) en el año 2005 el 64,2% de los hogares rurales dispersos tenían niños menores de 15 años, hoy la cifra es apenas del 50%. De fondo, se tiene un campo colombiano que dejó de ofrecer oportunidades.

Paralelo a esto, 63% [(52.4, 74.3); 95] de los núcleos familiares recibían ayuda económica por parte del gobierno, concretándose en el conocido programa Familias en Acción promovido por el Departamento para la Prosperidad Social, el cual realizaba transferencias monetarias condicionadas a familias pobres, otorgando a los menores de edad que integran el núcleo familiar un “incentivo económico bimensual” que oscilaba entre los \$25.000 a \$57.000 (US\$12,5 a US\$28,5) dependiendo del grado académico que cursara el educando. En palabras de la líder comunitaria y mujer, Purificación del Carmen Sánchez, esto se constituye en “La limosna para enseñar a ser limosneros” (CAFAM, 2009). ¿Qué va a pasar cuando el Estado ya no pueda dar más este tipo de subsidios? En síntesis, se tiene una población con bajos recursos económicos y pocas oportunidades de mejorar su calidad de vida, y cada vez ejercen mayor presión sobre los humedales, que son la principal fuente de recursos naturales con que cuentan en su territorio (Figura 7).



**Figura 7. Ingresos por Núcleo Familiar en la Zona del Estudio**

Fuente: Elaboración propia

### **1.3.2 Los humedales, su problemática ambiental y dinámica espacial**

En la actualidad y, a pesar de su importancia, los humedales a nivel global son los ecosistemas más amenazados y alterados debido al deterioro de los procesos naturales como consecuencia de la agricultura intensiva, urbanización, construcción de represas, contaminación, adecuación de tierras, quemas, construcción de zanjas, caza y pesca incontroladas, las actividades mineras, la expansión de la frontera agrícola y pecuaria y la sobreexplotación pesquera entre otros (Carrera y De la Fuente, 2003; y Velazco, 2008).

A partir de las visitas hechas en campo, las entrevistas con líderes comunitarios y habitantes de la zona, la aplicación del cuestionario de caracterización socio-ambiental, el análisis de imágenes satelitales para varios períodos, la revisión de información secundaria de estudios ambientales existentes (Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge 2002, 2011 y 2012), y la consideración de aspectos propuestos por Gonzales y Otero (2003) para la evaluación cualitativa de impactos ambientales y de Torregrosa, Gómez, Llamas y Borja (2010) acerca de la metodología utilizada para establecer la percepción que posee de los problemas ambientales la población asociada al ecosistema Ciénaga de la Virgen (Cartagena, Departamento de Bolívar) y del trabajo desarrollado por el Instituto de Investigaciones Marina y Costeras (INVEMAR, 2009), se pudo identificar en el área de influencia de los humedales una serie de limitaciones y problemas ambientales del territorio que no contribuían a la conservación de los mismos, señalándose como limitantes a: 1) Centralización de la propiedad de la tierra, 2) Deterioro de ecosistemas presentes en el territorio, 3) Altos niveles de pobreza y miseria de la población, 4) Pocas fuentes de empleo, 5) Baja infraestructura vial, saneamiento básico y poca cobertura en servicios públicos, 6) Bajo nivel de educación y conciencia ambiental, 7) Subvaloración de las potencialidades ambientales y 8) Poca capacidad de gestión y articulación institucional. De igual forma, las presiones a las que se ven sometidos ambos espejos por parte de las comunidades vecinas son constantes.

Para Bunge (2010), el factor limitante de un desarrollo o actividad productiva se refiere al elemento que delimita su crecimiento. Este factor puede ser de tipo económico, social, político o ecológico. Generalmente son los primeros tres aspectos los que hoy operan como limitantes. Así mismo, Boyce (citado por Correa, 2007) indica que las desigualdades sociales y económicas son factores determinantes en la explicación de la calidad ambiental. Los habitantes vecinos de los humedales no están lejos de las realidades sociales y económicas propuestas por Boyce y Bunge, y que se han visto reflejadas en la mala interacción que han tenido con este tipo de ecosistema, desatándose una serie de problemas ambientales que han ido degradando ambos espejos de agua, sin omitir que a nivel de la región Caribe Colombiana existen una serie de humedales que sufren la misma problemática que los espejos de agua en mención.

En términos de la dinámica espacial de los humedales, hacia 1973 Bañó y Los Negros representaban en término de coberturas y espejo de agua (lagunas, lagos, ciénagas naturales y vegetación sobre cuerpos de agua) un total de 785.62 Ha, constituyendo el 69,66% del área en estudio. Para este año, en la imagen analizada no se ve presencia de terraplenes ni parcelaciones alrededor de los humedales y su estructura hidrológica no se ve alterada (caños y drenajes), se percibe como un paisaje poco perturbado por acciones de tipo antrópico debido a que la frontera agropecuaria no se había expandido, sin embargo, ya existía la carretera (Cotocá Arriba - Castilleral) que dividía a los dos humedales, fragmentando el ecosistema. Para 1991, los humedales en cuanto a sus coberturas y espejo de agua presentaron un total de 646 Ha, equivalente a una reducción de 140 Ha (18%) debido a la ampliación de la frontera agrícola, exactamente en cobertura de cultivos y pastos arbolados (465 Ha), se aprecia la construcción de terraplenes para la desecación del humedal y posterior preparación de los terrenos para cultivarlos.

En el año 2000, con referencia a 1991 no hubo una disminución significativa de coberturas vegetales y de espejo de agua, aproximadamente la reducción fue de 26

Ha (4%) y continuó el avance de la frontera agrícola aumentando el total de área dedicada a este uso, concretándose en unas 485 Ha. Es importante resaltar que este aumento de cobertura se generó en pastos para la ganadería y se continúa con la construcción de obras civiles tipo terraplenes, dándose un cambio representativo en el uso de los suelos. Para el año 2015, se presentó una disminución de cobertura y espejo de agua de 88Ha con respecto al año 2000, es decir un 14% menos de coberturas naturales, sigue en aumento las coberturas asociadas a la actividad ganadera (pastos limpios y pastos arbolados) y por el contrario la disminución para áreas agrícolas y del ecosistema como tal, se genera un proceso de parcelación de los humedales debido a la construcción de los terraplenes. En lo referente al componente hidrológico, algunos drenajes y caños presenten intervención de tipo antrópico, reflejándose en el taponamiento y desecación de los mismos, ejemplo de ellos, el caño el Tigre. Desde 1973 hasta el año 2015, los ecosistemas de Bañó y Los Negros presentaron una reducción de 254,6 Ha, equivalente a una disminución del 32% de sus coberturas naturales. Por otro lado, en términos de paisaje se resalta a simple viste las intervenciones antrópicas de actores sociales como agricultores, ganaderos y terratenientes que han alterado el flujo energético de los espejos de agua. Básicamente, la problemática ambiental de Bañó y Los Negros y su dinámica espacial se resumen en el Cuadro 1 y el Anexo 1.

Para el caso de los Humedales de Bañó y Los Negros, actores como las comunidades, ganaderos, la administración local y la Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) son fundamentales en la solución de la problemática ambiental (Figura 8). Es necesario desarrollar un trabajo articulado entre cada uno de los actores y asumir sus roles y funciones correspondientes. Problemas ambientales como la pérdida de la biodiversidad, la desecación de los humedales y la contaminación del recurso suelo y agua tienen un nivel de prioridad alto en la búsqueda de soluciones debido a que los impactos de tipo negativo generados han ido transformando y deteriorando los ecosistemas.

**Cuadro 1. Matriz de Problemas Ambientales de las Ciénagas de Baño y Los Negros**

MATRIZ DE PROBLEMAS AMBIENTALES PARA LA CIENAGA DE BAÑO Y LOS NEGROS					
PROBLEMAS	CAUSA	EFEECTO	UBICACIÓN	ACTORES	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
Desecación de las Ciénagas	Construcción de barreras alrededor de los humedales.	Disminución del espejo de agua	Área perimetral de la Ciénaga	Comunidades vecinas	Alto
	Manejo inadecuado de compuertas en el municipio de San Pelayo (corregimiento de la madera)	Deterioro de las condiciones ambientales de los humedales		Ganaderos	
	Sedimentación de caños y playones al interior de la ciénagas	Inundaciones		Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge	
	Cambio climático (Fuentes periodos de sequía)	Perdida de la capacidad ecosistémica		Alcaldía	
Pérdida de la biodiversidad	Caza y tráfico de especies	Extinción o aislamiento de especies	Área perimetral de la Ciénaga	ONG's locales	Alto
	Cambio climático (Fuentes periodos de sequía)			Comunidades vecinas	
	Fragmentación del ecosistema Baño y los Negros			Ganaderos	
	Sobrepastoreo en terrenos de los humedales	Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge			
	Tala de árboles	Procesos migratorios		Alcaldía	
	Débil cultura de respeto, cuidado y conservación ambiental.	Disminución de la calidad de vida de las poblaciones aledañas al humedal		ONG's locales	
	Manejo irracional del recurso pesquero (pesca excesiva)	Destrucción de hábitat			
	Introducción de especies invasoras (Tilapia)				
Contaminación y deterioro de los recursos suelo y agua	Quema de áreas que bordean las ciénagas		Área perimetral de la Ciénaga	Comunidades vecinas	Alto
	Uso inadecuado de pesticidas	Contaminación de animales y personas por la utilización de alguno de estos recursos (Suelo - Agua)		Ganaderos	
	Débil cultura de respeto, cuidado y conservación ambiental.	Perdida de productividad de los suelos		Alcaldía	
	Quemas de los suelos	Destrucción de la microfauna en suelos		ONG's locales	
	Vertimiento de residuos sólidos (Desechos domésticos y de fincas aledañas a los humedales) y líquidos (aguas residuales) a los humedales y caños	Eutrofización		Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge	
Poco control por parte de las autoridades ambientales y policivas	Generación de enfermedades				
Manejo inadecuado de residuos	Poco control por parte de las autoridades ambientales y policivas	Disminución de la calidad del recurso hídrico	Área perimetral de la Ciénaga y viviendas aledañas a los humedales	Comunidades vecinas	Medio
	Las corregimientos no cuentan con un sitio para la disposición de residuos tanto sólidos como líquidos de forma controlada, ni con la recolección del carro de basura pese a estar muy cerca del casco urbano de Loricá	Contaminación de suelo y fuentes agua		Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge	
	No hay una cultura para el manejo adecuado de residuos	Malos olores		Alcaldía	
Deficientes condiciones sanitarias.	Poca gestión por parte de las comunidades y autoridades locales para construir o establecer un sitio para la disposición eficiente de los residuos.	Aparición de vectores y enfermedades	Viviendas aledañas a los humedales	Comunidades vecinas	Medio
	Pozas sépticas ineficientes	Malos olores		Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge	
	Ausencia de un sistema de alcantarillado	Focos de enfermedades		Alcaldía	
	Ausencia de procesos de planificación territorial	Deterioro de las condiciones sanitarias			

Fuente: Elaboración propia

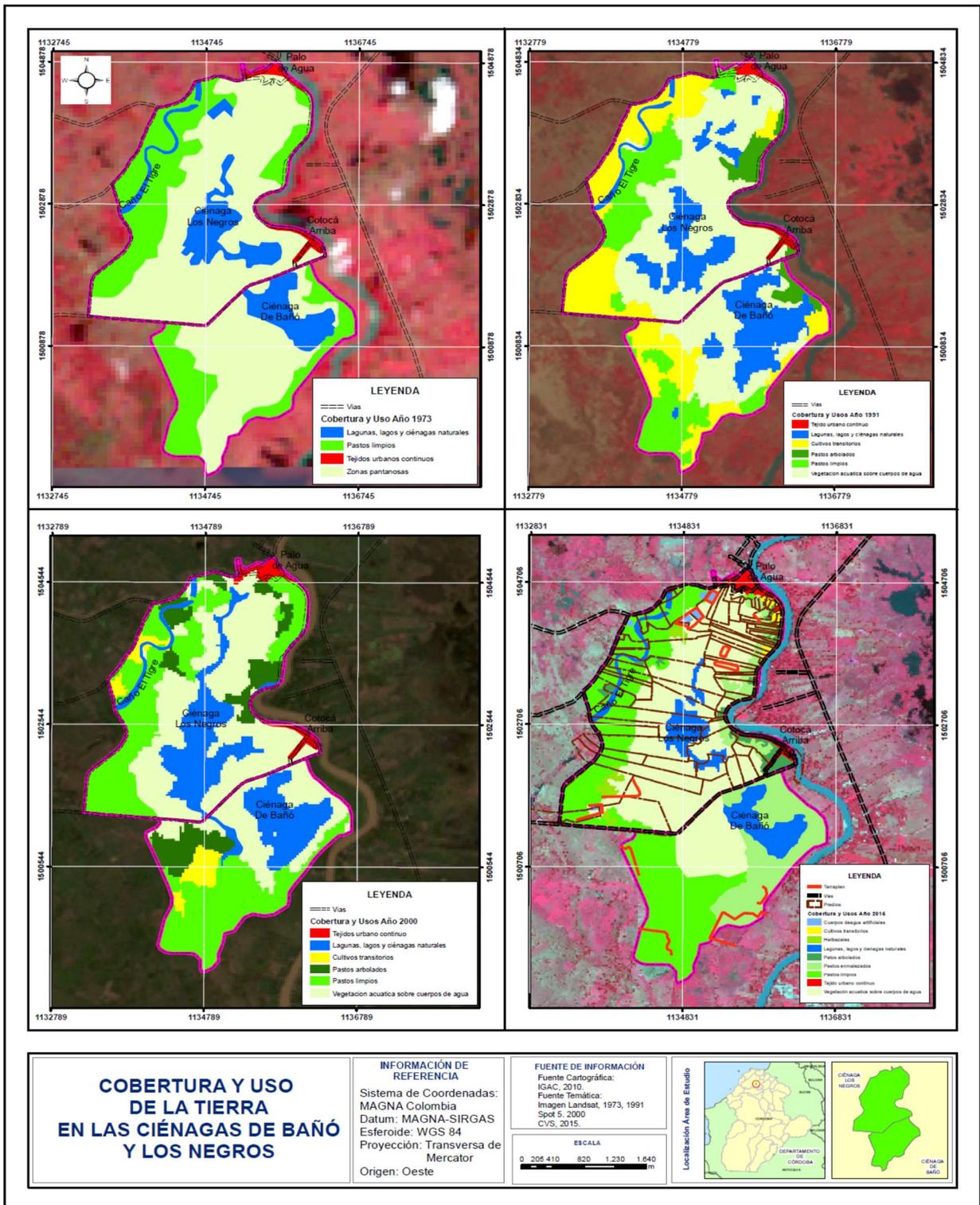


Figura 8. Cobertura y uso de las tierras

Fuente: Elaboración propia

El deseo de los ganaderos por tener más tierras los ha impulsado a secar los bordes de las ciénagas con fines de pastoreo, alterando el equilibrio ecológico y disminuyendo la calidad ambiental en la zona. Hoy en día, debido al deterioro ambiental del área de estudio, se encuentra comprometida la seguridad alimentaria de sus habitantes, el deterioro de los suelos por el mal manejo de los mismos ha disminuido su capacidad productiva, asociado a esto el cambio climático ha acelerado su deterioro.

#### **1.4 Conclusiones**

Para la generación de un modelo educativo no formal que contribuya a la conservación con fines de protección de los humedales de Bañó y Los Negros a partir de la valoración ambiental del territorio se concluye lo siguiente:

- Factores como los bajos niveles de ingresos económicos, pocas oportunidades de empleo, bajo nivel educativo y deficientes condiciones sanitarias están contribuyendo al deterioro de los humedales. Existe poca conciencia por la protección de los humedales; actividades como la caza indiscriminada, la pesca sin control de tallas, los vertimientos de contaminantes a los cuerpos de agua y suelos, las quemas de las áreas que bordean las ciénagas, la construcción de terraplenes, entre otros más, son indicadores de la inadecuada interacción de los habitantes con los respectivos ecosistemas.
- Hoy día se están generando procesos migratorios hacia los principales centros poblados debido a las pésimas condiciones socio-económicas de las poblaciones aledañas a los humedales. Por otro lado, factores como el bajo nivel educativo que poseen estas poblaciones las convierten en mano de obra no calificada y barata, contribuyendo así a que éstas terminen engrosando los cinturones de pobreza y miseria de las ciudades más importantes del país.
- Actores como las comunidades, ganaderos, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), la Alcaldía de Loricá y las ONG presentes en el territorio son claves en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales de los humedales.

- Las poblaciones vecinas a los humedales tienen habitantes con más de 16 años de residir en el territorio, convirtiéndose en una fortaleza debido a que poseen un conocimiento muy profundo de este tipo de ecosistemas, a pesar de no tener una buena relación ser humano – medio.
- Las comunidades no poseen una visión holística que les ayude a comprender de forma sistémica la importancia que tienen ambos espejos de agua para la supervivencia de las mismas.
- Los Humedales de Bañó y Los Negros prestan servicios ambientales relevantes a la comunidad al ofrecer recursos a sus pobladores.

### 1.5 Literatura Citada

Bindé, J. (2008). El porvenir de la tierra ¿Qué futuro para la humanidad? *Política Exterior*, 123, 103-112.

Bordehore, C. (1998). *Problemas ambientales, problemas humanos*. Rúa. Consultado el día 6 de mayo de 2015. Recuperado de: <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2725/8/cap8.pdf>

Bunge, V. (2010). “La capacidad de carga en la planeación territorial: una propuesta para su análisis”. Documento de Trabajo de la Dirección General de Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas, Instituto Nacional de Ecología, México. Consultado el día 6 de marzo de 2016. Recuperado de: [http://www.ine.gob.mx/descargas/ord\\_ecol/2010\\_doc\\_trabajo\\_capacidad\\_carga.pdf](http://www.ine.gob.mx/descargas/ord_ecol/2010_doc_trabajo_capacidad_carga.pdf)

Capra, F. (2003). *Conexiones ocultas*. Barcelona: Editorial Anagrama.

Carrera, E; De La Fuente, G. (2003). *Inventario y clasificación de humedales en México*, Ducks Unlimited de México, Pew Charitable Trust/North America América Conservation/Semanart

Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG). (2011). *Sistema de Indicadores de Vivienda*. Consultado el día 23 de mayo de 2015. Recuperado de: [https://www.coveg.gob.mx/seiisv/modulos/secciones/publicaciones/Sistema\\_indicadores\\_gto.pdf](https://www.coveg.gob.mx/seiisv/modulos/secciones/publicaciones/Sistema_indicadores_gto.pdf)

Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS). (2002). Caracterización de Flora y Fauna en Ciénaga de Bañó, Municipio de Lorica – informe final. Colombia.

\_\_\_\_\_ (2011). Informe final plan de manejo de la ciénaga de Sierra Chiquita, departamento de Córdoba. p. 226.

\_\_\_\_\_ (2012). Fundamentos para la declaratoria de la ciénaga de Bañó como área protegida regional informe final. p. 187.

Correa, F. (2007). Crecimiento económico, desigualdad social y medio ambiente: evidencia empírica para América Latina. Ingenierías, 6 (1). Consultado el día 12 de junio de 2015. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1692-33242007000100002>

Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2008). Estimación e interpretación del coeficiente de variación de la encuesta COCENSAL. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est\\_interp\\_coefvariacion.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est_interp_coefvariacion.pdf)

\_\_\_\_\_. (2013). Boletín de Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2012. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/boletin\\_pobreza\\_2012xx.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/boletin_pobreza_2012xx.pdf)

El Espectador (2015). Boletín El campo de Colombia se está envejeciendo. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: <http://www.elespectador.com/noticias/economia/el-campo-de-colombia-se-esta-envejeciendo-articulo-586377>.

Gonzales, R y Otero, A. (2003). Método de evaluación cualitativa de impactos ambientales: Una propuesta. Revista estudios y perspectivas del turismo, Vol (12), 79.92. Consultado el día 24 de Julio de 2016. Recuperado de: <http://www.estudiosenturismo.com.ar/PDF/V12/v12n1y2a05.pdf>

Instituto de Investigaciones Marina y Costeras (INVEMAR, 2009). Ordenamiento ambiental de los manglares del alta, media y baja Guajira (Caribe

- Colombiano). Consultado el día 24 de Julio de 2016. Recuperado de: [http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/9312ORDENAMIENTO\\_MANGLARES\\_GUAJIRA\\_LIBRO.pdf](http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/9312ORDENAMIENTO_MANGLARES_GUAJIRA_LIBRO.pdf)
- Meira, A. (2006). Crisis ambiental y globalización: Una lectura para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias*, VIII, 110-123. Consultado el día 8 de marzo de 2015. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60715248011>
- Rangel, J., Lowy, D. y Aguilar, M. (1997). Distribución de los tipos de vegetación en las regiones naturales de Colombia. En *Colombia diversidad biótica II* (pp. 383-402). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo. (2007). *Hacinamiento en la República Dominicana*. Consultado el día 6 de marzo de 2015. Recuperado de: [www.one.gob.do/index.php?module=uploads&func=download](http://www.one.gob.do/index.php?module=uploads&func=download)
- Torregrosa, E; *Gomez, A; Llamas, J; y Borja, F.* (2010). Medio ambiente y organización comunitaria: percepción de la población asociada al socioecosistema ciénaga de la virgen (Cartagena de indias- Colombia). *Revista Ambiente total* 5, 1-17. Consultado el día 17 de julio de 2016. Recuperado de: [http://ambiente-total.ucentral.cl/pdf/at05\\_grupo\\_cts\\_universidad\\_de\\_cartagena\\_colombia\\_EDITADO\\_18\\_07.pdf](http://ambiente-total.ucentral.cl/pdf/at05_grupo_cts_universidad_de_cartagena_colombia_EDITADO_18_07.pdf)
- Velasco, J (2008). La ciénaga de Chiconahuapan, Estado de México: Un humedal en deterioro constante. *Revista Contribuciones desde Coatepec* 15, 101-115. Consultado el día 31 de julio de 2016. Recuperado de: [http://ambiente-total.ucentral.cl/pdf/at05\\_grupo\\_cts\\_universidad\\_de\\_cartagena\\_colombia\\_EDITADO\\_18\\_07.pdf](http://ambiente-total.ucentral.cl/pdf/at05_grupo_cts_universidad_de_cartagena_colombia_EDITADO_18_07.pdf)

# **CAPÍTULO DOS**

## **FACTORES DE INCIDENCIA EN CONDUCTAS AMBIENTALES NEGATIVAS HACIA LAS CIÉNAGAS DE BAÑÓ Y LOS NEGROS<sup>6</sup>**

El hombre hoy día está obligado a ser ciudadano del mundo y habitante del Universo,  
hay que recordar que los ecosistemas no tienen límites político-administrativos.

Jorge Villadiego Lorduy

Publicado Revista Educare 2015; Vol. 19 (3): 1-16

<http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/6868>

### **1.0 Introducción**

Los problemas ambientales de origen antrópico son el resultado de la mala interacción del ser humano con el medio, el planeta tiene límites ecológicos y el actual modelo económico capitalista ha contribuido a generar una problemática ambiental en las diferentes escalas territoriales, debido a la demanda constante por recursos naturales para generar procesos productivos; así las sociedades obtienen bienes y servicios, pero, a la vez, generan desechos. Desde los años 70 con el Club de Roma y el estudio desarrollado, intitulado Los Límites de Crecimiento, se viene advirtiendo a la humanidad que de seguir con el modo de vida actual se estará yendo hacia un abismo sin retorno (Meadows, Randers, Meadows y Behrens, 1972).

---

<sup>6</sup> Para una mayor comprensión de los factores que están influyendo en conductas negativas hacia el medio por parte de sus habitantes, la presentación de figuras, datos estadísticos y si desean tener un conocimiento mucho más amplio acerca de la valoración ambiental del territorio en estudio se puede consultar el capítulo I de la presente investigación intitulado “Valoración ambiental para la generación de un modelo participativo de educación no formal”.

“La crisis del medio ambiente se ha ido acelerando durante la segunda mitad de este siglo junto con la expansión capitalista. En última instancia, los procesos socioeconómicos y tecnológicos desencadenantes de la crisis ambiental, se unen a la incapacidad de comprensión humana del ambiente, del mundo y de la vida en su compleja totalidad, para admitir la verdadera dimensión del hombre en la naturaleza” (Colín, 2003:104).

Una alternativa que desde la gestión ambiental se puede utilizar para disminuir el impacto de tipo negativo que realiza el ser humano al ambiente es la educación ambiental. Álvarez y Vega (2009) indican que la ciudadanía necesita adquirir urgentemente un conocimiento (alfabetización científico-ambiental) y un comportamiento “ecológico” que permita desarrollarse sin crecer más allá de los límites y desarrollar una nueva cultura intelectual, de consumo y tecnológica. En ello la educación ambiental, entendida ésta como una educación transformadora orientada hacia la sostenibilidad, tiene un papel fundamental.

### **1.1 Perspectiva Conceptual**

Para poder generar un modelo educativo, en especial del tipo no formal y que contribuya a mejorar las condiciones ambientales de ecosistemas, como lo son las Ciénagas de Bañó y Los Negros, es vital identificar los factores que están incidiendo en los comportamientos negativos de los individuos hacia determinado entorno, y a la vez a partir de un análisis de esos factores plantear acciones de tipo educativo que coadyuven a mitigar esos comportamientos, y al fomento de actitudes ambientales positivas. Holahan (1991:15) define las actitudes ambientales como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”.

Desde la psicología ambiental se han desarrollado una serie de categorías que agrupan los factores que podrían influir en conductas ambientalmente negativas hacia el medio, Álvarez y Vega (2009:58) señalan los siguientes:

- Factores metodológicos: Relacionados con la medición de actitudes y conductas bajo un grado de especificidad similar. No se puede medir actitudes y conductas muy generales hacia el medio con medidas muy específicas de conducta.
- Factores contextuales: Vinculados con la relevancia, la relación costo-beneficio de la acción, la influencia de la publicidad, el tiempo transcurrido entre la evaluación de la actitud y la conducta, entre otros.
- Factores psicosociales: Referentes a variables y representaciones culturales, tales como características de disposición, autoridad y de autoritarismo, locus de control y grado de responsabilidad personal que han sido considerados fuertes predictores de la actitud ambiental y, por consiguiente, de los comportamientos ambientalmente responsables.
- Factores socio-demográficos: Como género, nivel de estudios, religión, ideología política, status socio-económico, lugar de residencia cuya influencia sobre la realización de conductas pro-ambientales no es concluyente, ofreciendo, incluso, resultados contradictorios.
- Factores cognitivos: En referencia a los conocimientos sobre el medio ambiente, sin embargo, Hwang, Kim y Jeng (2000) indican que el conocimiento sobre el medio ambiente, así como el grado de adscripción de responsabilidad de la persona ante la conducta, no eran causas suficientes para la realización de conductas pro-ambientales.

Los mismos autores señalan que los individuos sólo realizan conductas ambientalmente responsables cuando estén suficientemente informados sobre la problemática ambiental, se encuentren motivados hacia ella y, además, se vean capaces de generar cambios cualitativos, convencidos de la efectividad de su acción y de que ésta no les genere dificultades importantes. Por lo tanto, la educación es el mejor camino para cambiar las actitudes y comportamientos de los individuos hacia el medio, sólo así se formarán ciudadanos preocupados por tener una relación armónica con su entorno. “La educación es necesaria para todo ser humano, pues bien, orientada e integral puede servirle para interpretar su realidad, ya que

relaciona sus distintos componentes y conforma un universo de posibilidades, aprende y sustenta su ubicación en la sociedad, en general, y de la vida, en particular” (Martínez, 2010:100).

En el caso particular de las poblaciones vecinas a los Humedales de Bañó y Los Negros, (Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castilleral), las cuales están ejerciendo fuertes presiones sobre estos ecosistemas, producto de una sumatoria de factores de orden económico, social y educativo, que ha llevado consigo al deterioro de las condiciones ambientales en el territorio y a la disminución de la calidad de vida de los pobladores, se hace necesario generar procesos educativos que contribuyan a mitigar tales problemas y de paso a concretar las potencialidades del territorio en función de mejorar la relación ser humano – medio.

## **1.2 Materiales y Métodos**

El método que se utilizó para determinar los factores que estaban influyendo de forma negativa en los habitantes de las Ciénagas de Bañó y Los Negros se soportó en el análisis de información primaria y secundaria. En términos de información secundaria se recopiló información y desarrolló un análisis de contenido a profundidad que permitiera establecer aportaciones teóricas de aspectos conductuales de individuos y comunidades hacia el medio. Para el caso del estudio de la información primaria, se diseñó y aplicó un instrumento de investigación tipo cuestionario que buscó recopilar información de variables socio-económicas, de problemas y conflictos ambientales y de percepción y cultura ambiental de los habitantes del área de interés (Anexo 8). Lo anterior, con el fin de contrastar la información secundaria analizada con las visitas a campo realizadas y las respuestas obtenidas con la aplicación del instrumento.

La población universo de la investigación estuvo determinada por 645 viviendas habitadas pertenecientes a los corregimientos de Cotocá Arriba (110), Castilleral (146) y Palo de Agua (389). Se determinó un diseño de muestreo por estrato, donde

los estratos correspondían a los diferentes pueblos, para Cotocá Arriba y Castilleral se les aplicó un muestreo sistemático y en el caso de Palo de Agua se implementó un muestreo aleatorio simple. Se aplicó un total de 72 encuestas de 40 ítems por cuestionario, distribuidos de la siguiente forma: Cotocá Arriba y Castilleral 12 cada una, Palo de Agua 48. Los diseños implementados fueron utilizados debido a que eran los que mejor se ajustaban a la organización espacial del pueblo y a la limitación de recursos disponibles. Igualmente, para el procesamiento y análisis de la información recolectada de la aplicación del cuestionario se empleó métodos de estadística inferencial basada en el cálculo de estimaciones porcentuales, valores absolutos, Coeficiente de Variabilidad Estimada (CVE) e intervalos de confianza. Se señala que todos los coeficientes de variación estimados de las variables utilizadas están por debajo del 30%. Según el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2008) una estimación hasta del 7% es precisa, entre el 8% y el 14% significa que existe una precisión aceptable, entre el 15% y 20% precisión regular y mayor al 20% es poco precisa y es recomendable utilizarla con fines descriptivos o para establecer tendencias. La información del total de viviendas existentes a la fecha, y sobre la cual se trabajó, el diseño muestral se obtuvo de los líderes comunitarios de cada uno de los pueblos y de la verificación en campo de las viviendas habitadas. El software con el que se trabajó el análisis estadístico fue R versión 3.0.2.

### **1.3 Resultados y Discusión**

#### **1.3.1 Análisis situacional de conductas negativas hacia los humedales**

Las Ciénagas de Bañó y Los Negros tienen como primeros vecinos a las poblaciones de Cotocá Arriba, Palo de agua y Castilleral. Estas tres poblaciones son las que tienen mayor influencia en los territorios de la Ciénagas; sin embargo, se puede mencionar como otros vecinos a las comunidades de Garavito, Guamal, Mompo y Sarandelo, las cuales ejercen presión sobre los humedales de manera esporádica. La población de los tres corregimientos se estimó a 2014 en 3182 habitantes de los cuales 2114 [(1897, 2329); 95] eran adultos, 557 [(418, 694); 95] niños y 489 adolescentes [(350, 627); 95].

Hoy día, la problemática ambiental de Bañó y Los Negros se concreta en 5 problemas: a) Desecación de los humedales, b) Pérdida de la biodiversidad, c) Manejo irracional de residuos, d) Contaminación y degradación del recurso suelo y agua y e) Deficientes condiciones sanitarias. Lo anterior, se originó por la aparición de una serie de factores que habían influenciado de forma negativa en el accionar de los habitantes del humedal hacia los mismos. Dentro de los factores identificados<sup>7</sup> se destacaron los bajos ingresos económicos y las pocas oportunidades de empleo, el bajo nivel de educación, la estructura y organización comunitaria ineficiente, la poca conciencia y compromiso ambiental en las comunidades y, por último, la inoperancia de las autoridades ambientales.

Para el caso de las poblaciones aledañas a los Humedales Bañó y Los Negros, un 85% de sus habitantes se encontraba categorizados en pobreza y pobreza extrema según los valores obtenidos con la aplicación del cuestionario de caracterización socio ambiental referente a los ingresos económicos por hogar, los cuales fueron comparados con los proporcionados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2013) en su boletín Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia 2012. De lo anterior, se observó que, debido a los bajos ingresos y pocas oportunidades de empleo en la zona, como alternativa económica, le quedaba a las poblaciones vecinas desarrollar actividades productivas, que por su mal manejo terminaban afectando a los humedales, entre éstas la caza y tráfico de especies, tala de árboles con fines de uso energético, pesca intensiva y por fuera de tallas permitidas, pastoreo en los terrenos aledaños a las ciénagas, entre otras más (Figura 9 en Capítulo I). Jiménez (1996) citado por Colín (2003:104), afirma que la causa mayor del deterioro continuo del medio ambiente global es el insostenible modelo de producción y consumo, particularmente en los países industrializados.

---

<sup>7</sup> La identificación de los factores que están influyendo de forma negativa en los habitantes de los humedales Bañó y Los Negros se realizó mediante la aplicación del instrumento tipo cuestionario, las entrevistas realizadas a los líderes comunitarios, la revisión de información secundaria y del análisis mismo de la problemática el territorio.

En tanto que en los países en desarrollo la pobreza y la degradación ambiental están estrechamente interrelacionados. En los países en desarrollo, uno de cada cuatro hogares se encuentra en situación de pobreza. “El 40% de los hogares urbanos de África y el 25% de los hogares urbanos de América Latina vive por debajo de la línea de pobreza definida en cada país” (Galarza y Gómez, s. f.:4).

Para Álvarez (2003) citado por Martínez (2010:99), la educación se entiende como un proceso de desarrollo socio-cultural continuo de las capacidades que las personas en sociedad deben generar y que se realiza tanto dentro como fuera de su entorno, a lo largo de toda la vida. La educación implica impulsar las destrezas y las estructuras cognitivas, que permiten que los estímulos sensoriales y la percepción del mundo-realidad se conviertan de información significativa, en conocimientos de su construcción y reconstrucción, así como en valores y costumbres, que determinan los comportamientos o formas de actuar. Referente a las poblaciones aledañas a los humedales estudiados, se tuvo que aproximadamente un 49% de las viviendas contaban con algún individuo que tenía un nivel de estudios básicos incompletos (Primaria, secundaria o ninguno). Por lo tanto, en el área de estudio al menos un individuo por vivienda no había desarrollado de forma adecuada sus estudios básicos debido a diferentes factores como fueron los bajos recursos económicos, la falta de material educativo, los mismos padres por el bajo nivel académico que poseían, la distancia hacia los centros educativos, entre otras causas, lo que contribuía al deterioro de la relación ser humano – ambiente.

Como consecuencia de no haberse realizado procesos eficientes de educación, no se generó un proceso de construcción, reflexión y adquisición de conocimientos, valores y desarrollo de competencias tanto individuales como colectivas en los habitantes vecinos de Bañó y Los Negros. Al respecto, Freire (1995) citado por García, Figueroa y Gómez, (2013:202) señala que la educación, sobre todo la ambiental, puede contribuir a una conciencia crítica e integral de nuestra situación

en el planeta. Es un agente importante en la transición a una nueva fase ecológica de la humanidad y busca comprender su relación en la biósfera humanizada, al formar personas capaces de interpretar y transformar el mundo, y de dar importancia a los derechos de todos los seres vivos (incluyendo humanos) y la naturaleza, para contribuir a plantear políticas y culturas basadas en necesidades a corto plazo. El hecho de que existiera tan bajos niveles educativos en el área de estudio pudo haber afectado en el grado de entendimiento o conciencia que tuvieron los habitantes vecinos de las ciénagas acerca de los impactos de tipo negativo que originaron con sus acciones al entorno; aun teniendo éstos, el conocimiento empírico acerca de dicho tipo de ecosistemas, obtenido por tener largos periodos de habitar en el territorio, lo que se refleja por ejemplo, en la caza y tráfico de especies que realizan en todo el año. Su nivel de conciencia no es lo suficientemente alto para comprender cabalmente que, si siguieran cazando y traficando con especies, terminarían por extinguirse las mismas.

### **1.3.2 Organización comunitaria**

A nivel de organización comunitaria, existen varias organizaciones no gubernamentales, dentro de éstas se encuentran: ASOPEZCA, ASOPESPA, Cotoca Viva, ASOMUPA, Fundación Bañó, entre otras; sin embargo, el 34% [(24, 43.9); 95] de las viviendas cuentan con al menos un individuo que pertenece a alguna organización local y a pesar de existir organizaciones comunitarias, no hay un trabajo conjunto y articulado entre éstas, no hay intereses comunes. No siendo suficiente el hecho de estar desarticuladas, este tipo de organismos terminan siendo dirigidas por individuos que buscan su propio bienestar o el de unos pocos aprovechándose de la pasividad de los demás individuos que las integran. Para Chacón (2010) el desarrollo comunitario debe ser un proceso educativo destinado a lograr cambios cualitativos en las actitudes y comportamientos de la población, sobre todo en aquellas comunidades en situación de subdesarrollo socio-económico o de insuficiente utilización de recursos disponibles, a fin de mejorar su calidad de vida. Los individuos pertenecientes a las comunidades deben participar voluntaria,

consciente y responsable de la solución de los problemas que los aquejen (Figura 9).



**Figura 9. Organización Comunitaria.**

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de las comunidades asentadas alrededor de los humedales existe una serie de rivalidades sobre la administración de estos dos cuerpos de agua. Los corregimientos de Palo de Agua y Casillera señalan que la comunidad de Cotocá Arriba es quien tiene el control y usufructo de estos ecosistemas, que no dan cabida a que otras poblaciones contribuyan en la administración de los recursos que proveen los espejos de agua. Por otra parte, si se les pregunta a los habitantes de Cotocá Arriba, ellos afirman que son las otras comunidades quienes no dan un buen uso a las ciénagas, que la caza y deterioro de los mismos se debe a las presiones que ejercen las comunidades vecinas y que ellos sólo propenden por proteger los recursos del territorio. Básicamente se han pasado los últimos 15 años en esta disputa, mientras tanto y con el transcurrir del tiempo, cada vez se hacen más pobres económica y mentalmente, se deteriora su estructura organizativa y disminuyen las posibilidades de mejorar sus condiciones ambientales. Peor aún, no son capaces de lograr acuerdos, no cuentan con autodeterminación para alcanzar las metas propuestas (si es que las trazan) no trabajan de forma articulada, no definen ni dan prioridad a sus necesidades. Cada vez se hacen más vulnerables en su estructura organizativa y poco confiable para aquellas organizaciones que quisieran brindarles

apoyo; pero, por el hecho de estar tan desagregados, prefieren no intervenir y sí trabajar con comunidades muy bien organizadas.

Las comunidades aledañas a las ciénagas deben reflexionar sobre cómo se encuentran organizadas y su forma de interactuar. Es necesario desarrollar un proceso eficiente de intervención comunitaria. Al respecto, el Instituto Interamericano para el Desarrollo (2000) citado por Mori, (2008:81) señala que la intervención comunitaria es “el conjunto de acciones destinadas a promover el desarrollo de una comunidad a través de la participación activa de ésta en la transformación de su propia realidad”. Por tanto, pretende la capacitación y el fortalecimiento de la comunidad, favoreciendo su autogestión para su propia transformación y la de su ambiente. Dando a la comunidad capacidad de decisión y de acción, se favorece su fortalecimiento como espacio preventivo.

### **1.3.3 Condiciones ambientales de un territorio**

La administración adecuada del territorio va a depender en gran medida de la forma cómo se encuentren estructuradas las comunidades y del grado de desarrollo que presente tales estructuras. Hernández (2006-2007:286) afirma que “el desarrollo comunitario es uno de los ámbitos de actuación más valorados dentro de la acción social, ya que permite una intervención en el propio medio de carácter integral y contando con las personas a las que va dirigida tal intervención”. La comunidad, compuesta por territorio, población y recursos en constante interacción, se va construyendo con los intereses y aspiraciones de las personas que la componen. La acción conjunta por un objetivo común requiere, eso sí, una metodología que oriente la planificación social y un tejido social dinámico que facilite la organización de la comunidad.

Por otra parte, se calcula que el 53% [(43.6, 63); 95] de las viviendas habitadas presentan al menos un individuo que conoce o asocia el término de cultura ambiental al cuidado de la naturaleza; sin embargo, hay un porcentaje del 47% [(36.9, 56.3); 95] que no tiene conocimiento del término. Del 53% que conoce el

término, el 100% de éste considera que los habitantes presentes en estos ecosistemas no poseen una cultura ambiental que propenda por la conservación de los mismos. Ahora de ese 100%, el 70% [(27.5, 47.9); 95] cree que en el territorio son los jóvenes y adultos los que tiene mayor carencia de cultura ambiental. Algo irónico es que, del total de las 645 viviendas habitadas, todas contaban con al menos un individuo que cree que los recursos naturales existentes en las ciénagas son importantes, otorgándoles un grado de muy importante y más aún afirma que los problemas ambientales le preocupan mucho.

Igualmente, al preguntar qué tan responsables se sentían por el deterioro ambiental de los humedales, al respecto 50% [(39.5, 59.7); 95] de las viviendas contaban con al menos un individuo que no se sentía nada responsable por el deterioro de los espejos de agua. Un 33% [(23.2, 43.5); 95] se siente poco responsable por la problemática ambiental existente, se estaría hablando que un 83% de la población no poseen un estado de conciencia ambiental que les permita comprender que contribuyen a la problemática ambiental, cumpliendo un papel tanto de generadores de la misma como de agentes de cambio para la solución de tales problemas existentes. Por otra parte, de las 645 viviendas un 21% [(12.3, 30); 95] relacionaban el término ambiente a la protección de la naturaleza, otro 29% [(19.4, 39.7); 95] a la contaminación y un 24% [(14.9, 34.2); 95] a la calidad de vida. Se estimó que en el 80% [(70.1, 88.6); 95] de las viviendas había al menos un individuo que consideraba que sus actuaciones si tenían repercusiones importantes para el ambiente; un 51% [(39.9, 61.3); 95] pensaba que la actividad humana podía llevar al hombre a dañar el ambiente de forma irreversible y un 46% [(35.3, 57); 95] creía que el deterioro ambiental podía pararse cambiando el modo de vida. Sumando ambos porcentajes se tiene que el 97% de encuestados consideraba que el ser humano podía contribuir a dañar o mejorar las condiciones ambientales de un territorio (Cuadro 2).

Al preguntarle a las personas sobre sus actuaciones hacia el medio 68% [(57.9, 78.2); 95] afirmó que generarían acciones positivas hacia al entorno sin importar

que otros hicieran algo al respecto, un alto porcentaje de la población estaría dispuesto a tener actitudes y comportamientos pro-ambientales.

Lo interesante del Cuadro 2, y que resalta a simple vista, es cómo a las poblaciones encuestadas le daban un alto grado de importancia a los recursos presentes en su territorio y como les preocupaba mucho los problemas ambientales, aun cuando un porcentaje tan alto (83%) de los habitantes no se sentían responsables del deterioro de las ciénagas; sin omitir que el 68% de las personas se identificaban con la generación de acciones positivas al medio sin necesidad que los demás actuaran, además que un 46% creía que cambiando el modo de vida se podía parar el deterioro ambiental y otro 51% consideraba que la actividad humana podía dañar de forma irreversible el ambiente.

Desde el punto de vista de la percepción que tienen las poblaciones vecinas de los humedales acerca de las autoridades ambientales y locales y su gestión para la solución de los problemas ambientales del territorio es bastante negativa. De las 645 viviendas se estimó que el 66% [(56, 76.5); 95] de éstas contaba con al menos un individuo que consideraba que la situación ambiental en el territorio había empeorado con el pasar del tiempo y un 24% (158) [(14.9, 34.1); 95] afirmaban que a la fecha seguía igual la problemática ambiental en los humedales.

Un 71% [(61.3, 80.1); 95] de las viviendas contaba con al menos una persona que creía que Colombia, en comparación con otros países que protegen el ambiente, hacía menos de lo suficiente para cuidar el mismo. Ante la débil presencia de las autoridades ambientales con programas para la protección de los humedales y el poco control y seguimiento que se les hacía a los ecosistemas en mención, era muy fácil que se deterioraran, pues existen pobladores que saquean estos espejos de agua y sus alrededores y ante la mirada cómplice de algunos habitantes, terminan cazando y negociando la fauna existente, entre otras tantas acciones, sin omitir que particularmente cuando pocos habitantes se atrevían a intervenir para evitar este

**Cuadro 2. Percepción Ambiental de los habitantes vecinos de los humedales de Baño y Los Negros**

PERCEPCIÓN AMBIENTAL					
Conoce el término cultura ambiental	SI (53%)				NO (47%)
Cree que hay escasez o carencia de la misma en los jóvenes y adultos de su corregimiento	SI (100%)				No aplica
Basándose en las acciones y actitudes que toman los habitantes de su comunidad frente a los humedales a quienes les ve más vacíos en dichos conocimientos.	Adultos (2.3%)	Jóvenes (26.7%)		Ambos (70%)	No aplica
Considera usted que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia	SI (100%)				NO (0%)
En caso de tener alguna importancia, que grado le otorgaría.	Muy importante (100%)		Poco importante (0%)		Nada importante (0%)
¿En qué grado cree que es usted responsable del deterioro ambiental de las ciénagas de Baño y los Negros?	Muy responsable (13,1)	Bastante responsable (3,8)	Poco responsable (33,5)	Nada responsable (49,6%)	NS/NC (0%)
Cuando se habla de ambiente ¿cuál de los siguientes aspectos es el primero que se le viene a la cabeza?	Contaminación (29,3%)	Paisajes agradables 9%	Protección de la naturaleza (21%)	Calidad de vida (24,5%)	Desastres naturales (7,4%)
	Consumo de recursos (8,8%)				
¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?	Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente (20%)			Mis actuaciones individuales tienen consecuencias importantes para el ambiente (80%)	
¿Con cuál de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?	Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente (3,1%)		El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestro modo de vida (46,2%)		La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente de forma irreversible (50,7%)
¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja mejor su situación personal en relación con el ambiente?	Intento actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero solo funciona si otros actúan también (21,4%)	Intento actuar sin importarme lo que hagan otros (68,4%)	No lo intento porque otros tampoco lo hacen (2,6%)	No sé qué hacer (7,6%)	No me preocupa el ambiente 0%

Fuente: Elaboración propia

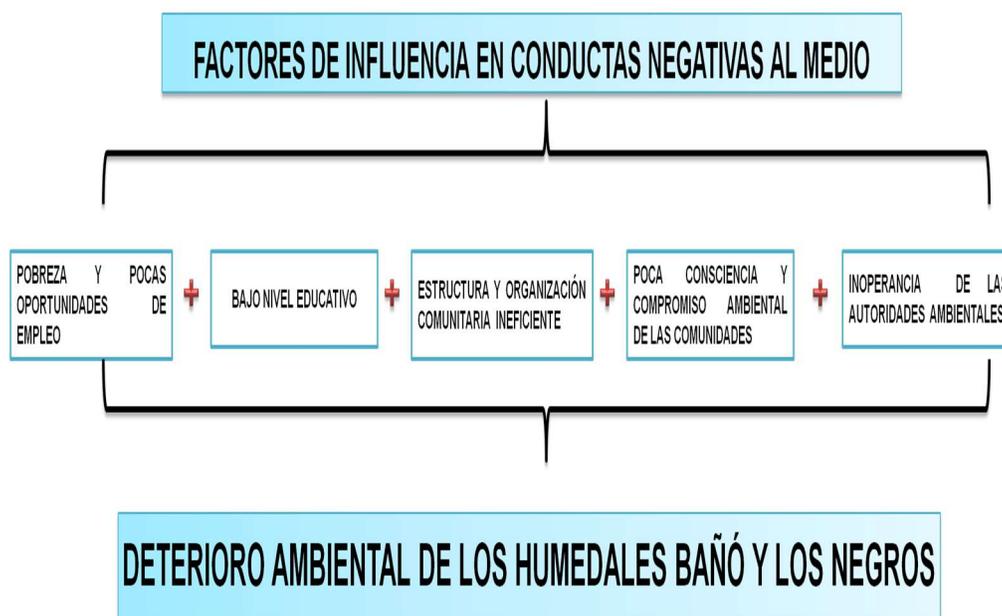
tipo de acciones terminaban siendo amenazados y para cuando las autoridades ambientales y policivas llegaban ya era demasiado tarde e imperaba la ley del silencio.

#### **1.3.4 Factores de incidencia a conductas negativas al medio**

Básicamente, al preguntar a las personas encuestadas acerca de qué factores estaban influenciando en el deterioro de los humedales se obtuvo que un 55% [(43.8, 65.9); 95] de las viviendas referenciaba al menos un individuo que creía que la destrucción de los humedales obedecía a una sinergia de factores relacionados con la poca cultura ambiental de las poblaciones, la falta de gestión de las autoridades ambientales nacionales y locales, y la pobreza y pocas oportunidades de empleo en la región. Si bien una gestión ambiental eficiente era el resultado de un trabajo conjunto entre autoridades ambientales y las comunidades, los habitantes de la zona no percibían que la Corporación Ambiental de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS) los apoyaran o estuviera verdaderamente interesados en desarrollar acciones conjuntas para la protección de los ecosistemas, los habitantes señalaban que las pocas veces que la organización hacía presencia en el área de estudio, esto respondía más a un requisito para cumplir metas institucionales que a la búsqueda de verdaderas soluciones a los problemas ambientales existentes y que sobre todo afectaba a las comunidades vecinas, de allí que las poblaciones notaran la poca funcionalidad de la corporación ambiental en el territorio (Figura 10).

De las 645 viviendas habitadas se estimó que un 30% [(20.2, 39.8); 95] disponían de al menos un individuo que consideró que dentro de las medidas más eficaces en orden de importancia para la solución de la problemática antes descrita se encontraba el desarrollo de programas de educación ambiental, un 27% [(16.9, 36.5); 95] tenían al menos un individuo que consideró la implementación de leyes más estrictas y un 24% [(14, 33.4); 95] tenían a por lo menos un individuo que indicó como mecanismo para la solución de la problemática ambiental la aplicación de

multas a los causantes de los daños. Todas estas medidas creen las poblaciones vecinas de los humedales, deberían ser implementadas con prontitud por parte de las Corporación Ambiental y la administración local, de no ser así la problemática ambiental llegaría a un punto de no retorno<sup>8</sup>.



**Figura 10. Factores de Incidencia en Conductas Negativas al Medio.**

Fuente: Elaboración propia

<sup>8</sup> La percepción social es fundamental a la hora de generar acciones de gestión ambiental para la conservación de cualquier ecosistema. Para el caso del estudio en mención, se trató de los humedales de Bañó y Los Negros; sin embargo, este tipo de percepciones sociales, incluyendo las arriba indicadas se han desarrollado en otros estudios y países que han pretendido también el rescate de cuerpos de agua lenticos. Dentro de estos casos, se encuentra el humedal de Chiconahuapan, Estado de México donde de un total de una población de 150 familias, al 80% de éstas les parecía importante rescatar dicho cuerpo de agua, y un 90% consideraba importante recuperarlo, sin embargo tan sólo un 30% estaba dispuesto a participar en actividades que conllevaran a su recuperación, debido a que creen que los responsables directos del deterioro de este hábitat son las autoridades y que ellos eran los encargados de resolver ese problema. Los datos suministrados por el estudio no están distantes de los proporcionados arriba para el caso de las ciénagas de Bañó y Los Negros. Por lo tanto, la percepción socio ambiental de las poblaciones aledañas a humedales puede contribuir a identificar factores que incidan negativamente en los comportamientos de los pobladores existentes en estos ecosistemas. Para mayor información acerca de la investigación puede consultarse en el siguiente enlace: <http://revistacoatepec.uaemex.mx/article/view/169/164>

#### **1.4 Conclusiones**

Las percepciones que poseen las comunidades de su territorio desde lo social, económico y natural contribuyeron con la identificación de factores que están influyendo en conductas ambientales negativas hacia los humedales de Bañó y Los Negros por parte de sus vecinos.

Esencialmente el deterioro de los Humedales Bañó y Los Negros está relacionado con la sinergia de una serie de factores dentro de los que se encuentran los bajos ingresos económicos y nivel de educación, poca organización comunitaria, inoperancia de las autoridades ambientales y la falta de conciencia de las comunidades para la protección de los recursos naturales presentes en su territorio. Lo anterior ha contribuido a que tales ecosistemas con el paso del tiempo se degraden hasta sus límites, perdiendo su importancia ecológica.

Las autoridades ambientales locales y las comunidades presentes en los territorios de ambas ciénagas deben ejercer un mayor control en el manejo de los recursos naturales. Es vital para las comunidades asentadas alrededor de los humedales desarrollar procesos de formación ambiental, preferiblemente de tipo no formal, con el propósito de generar por parte de sus habitantes actitudes positivas hacia éstos, como también a través de tales procesos educativos, formular estrategias productivas y amigables con el ambiente. De la forma como se organicen las poblaciones dependerá en gran medida su capacidad de desarrollo y supervivencia, así como la mejora de las condiciones ambientales y de recursos económicos, y la forma como abordar cada uno de los factores que están contribuyendo en el deterioro de estos ecosistemas.

#### **1.5 Literatura citada**

Álvarez, P. y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. *Revista de Psicodidáctica*, 14(2), 245-260. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/pdf/175/17512724006.pdf>

Chacón, M. D. (2010). El desarrollo comunitario. Revista Innovación y Experiencias Educativas, 29, 1-11. Recuperado de [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_29/M\\_Dolores\\_Chacón\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_29/M_Dolores_Chacón_1.pdf)

Colín, L. (2003). Deterioro ambiental vs. desarrollo económico y social. Boletín IIE. Recuperado de <http://www.iie.org.mx/boletin032003/art2.pdf>

Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2008). Estimación e interpretación del coeficiente de variación de la encuesta COCENSAL. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est\\_interp\\_coefvariacion.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/censo/est_interp_coefvariacion.pdf)

\_\_\_\_\_. (2013). Boletín de Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia 2012. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones\\_vida/pobreza/boletin\\_pobreza\\_2012xx.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/boletin_pobreza_2012xx.pdf)

Galarza, E. y Gómez, R. (s. f.). Análisis económico de los problemas ambientales urbanos. Consultado el día 7 de abril de 2015. Recuperado de: <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/112219/peru/docs/ModuloIII/Galarza%20Gomez%20An%20E1lisis%20Medio%20Ambiente.pdf>

García, L.; Figueroa, L. y Gómez, C. (2013). Desarrollo e implementación de un programa de educación ambiental “proyecto comunitario” para concientizar a la población de Lagos de Moreno. Revista Pistas Educativas, 101, 198-206. Consultado el día 12 de abril de 2015. Recuperado de <http://pistaseducativas.itc.mx/wp-content/uploads/2013/06/18-GARCIA-PE-101-198-206.pdf>

Hernández, P. J. (2006-2007). Educación y desarrollo comunitario: Dialogando con Marco Marchioni. Cuestiones pedagógicas, 18, 285-300. Consultado el día 12 de abril de 2015. Recuperado de <http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/18/19%20educacion%20y%20desarrollo.pdf>

- Holahan, C. J. (1991). *Psicología ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa.
- Hwang, Y.-H., Kim, S.-I y Jeng, J.-M. (2000). Examining the causal relationship among selected antecedents of responsible environmental behavior [El examen de la relación causal entre antecedentes seleccionados de comportamiento ambiental responsable]. *The Journal of Environmental Education*, 31(4), 19-25. doi:[10.1080/00958960009598647](https://doi.org/10.1080/00958960009598647)
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111. Consultado el día 15 de abril de 2015. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>
- Meadows, D; Randers, J; Meadows, D. y Behrens, W (1972). *Los límites del crecimiento*. New York. Editorial Signet Books
- Mori, M. (2008). Una propuesta metodológica para la intervención comunitaria. *Liberabit*, 14, 81-90. Consultado el día 14 de abril de 2015. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a10v14n14.pdf>

# CAPÍTULO TRES

## BASES PEDAGÓGICAS PARA GENERAR UN MODELO NO FORMAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Publicado Revista Luna Azul, 44. DOI: 10.17151/luaz.2017.44.19

[http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com\\_content&view=article&id=240](http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=240)

### 1.0 Introducción

La teoría del aprendizaje significativo fue desarrollada por David Ausubel en la década de los años 70 y se basa en la asociación de los conocimientos previos que tiene el individuo con los conocimientos nuevos que va adquiriendo, tales asociaciones forman el nuevo aprendizaje. El aprendizaje significativo busca darle un uso a lo aprendido en nuevas situaciones, además de la integración y articulación de significados y que el aprendizaje adquirido sea largo placista y produzca un cambio cognitivo. Por otro lado, el término *Andragogía* fue propuesto por Alexander Kapp en 1833 (Knowles, citado en Craig, 1996) y refiere a la teoría y la práctica de la educación de adultos, y existe como concepto formal a partir del siglo XIX, teniendo reconocimiento mundial hasta el siglo XX. Tiene dos principios básicos: la horizontalidad y la participación. El aprendizaje auto dirigido es clave en el desarrollo de procesos educativos bajo un enfoque andrológico y, más que buscar una formación en el o los individuos, lo que pretende es la generación de proyectos de vida. En la Andragogía el adulto decide qué aprender y es él mismo quien traza los objetivos y metas a alcanzar. Así mismo, la teoría sistémica de la enseñanza promovida por Robert Gagné (Mergel, 1998), la cual es una adaptación de la teoría general de sistemas desarrollada por Ludwig Von Bertalanffy (1992) en los años 30, buscó generar procesos de instrucción enmarcados en una totalidad a partir de la construcción de conocimientos desde varios campos de la enseñanza, permitiendo así la adquisición de saberes a través de una estructura lógica y sistemática de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Lo interesante de establecer bases pedagógicas enmarcadas en el aprendizaje significativo, la Andragogía y la teoría sistémica de la enseñanza para la generación de un modelo no formal y participativo de educación ambiental, radica en que éstos proporcionan suficientes elementos para trabajar con una población campesina adulta y facilitan la adquisición de nuevos conocimientos largo placistas, a partir de procesos eficientes de aprendizaje, como también a fomentar la participación y compromiso de los individuos que integran las comunidades aledañas a los espejos de agua y la construcción desde la individualidad hacia la colectividad en torno a proyectos de vida que, en su sumatoria, podrían convertirse en escenarios viables para mejorar la relación ser humano – ambiente y así poder contribuir al desarrollo sustentable del territorio.

## **1.1 Percepción Conceptual**

### **1.1.1 Educación ambiental formal, no formal e informal**

El auge de la educación ambiental (EA) se sitúan en los años 70, aunque el término educación ambiental ya aparece en documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia, la Educación y la Cultura (UNESCO), datados de 1965, sin embargo, no es hasta el año 1972, en Estocolmo, durante la conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente, cuando se reconoce oficialmente la existencia de este concepto y de su importancia para cambiar los modelos de desarrollo (Alea, 2005). La EA hoy día se ha convertido en un poderoso instrumento de la gestión ambiental y debe entenderse como un proceso dinámico y participativo, que busca despertar en la población una conciencia que le permita identificarse con la problemática ambiental tanto a nivel general, como a nivel específico. Guier et al. (2002:2-3) definen la EA como “un proceso inherente a todo espacio educativo, conducente a la formación de personas despiertas a su realidad y conscientes de que pertenecen a un sistema ecológico global, regido por una serie de leyes y principios que deben conocerse y sobre todo, respetarse para garantizar la vida misma”. Por otra parte, la EA se divide en tres categorías: Formal, no formal e informal (Novo, 1996). La primera inmersa en el sistema educativo tradicional y

organizado en un currículo de carácter transversal. La segunda fundamentada en la construcción de conocimientos, y la adquisición de aptitudes y valores ambientales fuera del sistema educativo tradicional y que conllevan a que las personas beneficiarias de este tipo de educación desarrollen aptitudes positivas con el ambiente, su fin no es alcanzar certificaciones o títulos. La última y no menos importante, se da de forma espontánea o no planificada, no responde a estructuras pedagógicas. Generalmente, cuando se hace referencia a la educación, lo primero en lo que se piensa es en la escuela. La educación ha sido limitada a escolaridad y desgraciadamente se descarta o se resta importancia a otras prácticas, espacios y escenarios sociales que son tanto o más importantes para la formación de las personas (Buenfil y Rosa, 1991). Para González (1993), Coombs y Ahmed (Citado por Camors, 2009:24) la educación no formal (ENF) es aquella que se desarrolla paralela o independiente a la educación formal y que, por tanto, no queda inscrita en los programas del ciclo del sistema escolar y aunque las experiencias educativas sean secuenciales, no se acredita ni se certifica. Proponen la distinción conceptual entre educación formal, no formal e informal. Trilla (1996) llamaba educación no formal a toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños. En este sentido, se afirmó que la educación no formal es una modalidad de la educación. El concepto surge históricamente ante los problemas y dificultades del desarrollo de la escolarización, como una forma de alcanzar los objetivos educativos propuestos para toda la población. Surge precisamente para completar, reforzar, o continuar, en su caso, supliendo ciertos cometidos escolares.

### **1.1.2 Aprendizaje significativo**

Para hablar de aprendizaje significativo primero hay que comprender qué se entiende por aprendizaje y los tipos de aprendizaje existentes. El aprendizaje es un proceso mediante el cual hay adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes, ya sea a través de la enseñanza, estudio, o la experiencia. Existen

básicamente seis tipos de aprendizaje que van desde el aprendizaje receptivo que se basa en la comprensión o entendimiento de un contenido con el fin de poder reproducirlo, pasando por el aprendizaje mecanicista o repetitivo, éste ocurre cuando el individuo memoriza contenidos sin comprenderlos (Ausubel y Novak, 1976). El aprendizaje por descubrimiento se soporta en el descubrimiento de conceptos y sus relaciones para reordenarlos y adaptarlos al esquema cognitivo de un individuo en particular. Cuando se observa a una persona que sirve como modelo se está hablando de un aprendizaje observacional, así mismo en el aprendizaje latente el educando obtiene un nuevo conocimiento, pero es necesario que se ofrezca un incentivo para que éste lo muestre; por último, se encuentra el aprendizaje significativo que relaciona conocimientos viejos con nuevos.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. “Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (Ausubel, Novak y Hanesian 1983:18). El mismo autor señala, que el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante (subsunsor) preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras. Por lo tanto, el aprendizaje significativo, como lo señala Ausubel, está asociado a la construcción de un nuevo conocimiento a partir de ideas previas por parte del individuo. Así mismo, es necesaria la interacción que se genere entre el nuevo conocimiento adquirido y la estructura de conocimiento existente, es decir la estructura cognitiva que posea la persona, de tal forma que éste adquiere un significado y se integre a la misma. Por último, los conceptos en el aprendizaje significativo deben ir de lo

general a lo particular, con el fin de dar origen a un aprendizaje a largo plazo, no generando un conocimiento memorístico de corte placista, sino tratando de estructurar una red entre los conceptos ya adquiridos con los nuevos. Para Rodríguez (2008:26), “No se genera aprendizaje significativo si no están presentes las ideas de anclaje pertinentes en la estructura cognitiva del aprendiz. Es un requisito indispensable sin el cual no hay modo de enlazar las nuevas informaciones con las existentes en la mente de los sujetos”.

Por otra parte, un aprendizaje significativo se desarrolla cuando el material de aprendizaje utilizado por el educador pueda relacionarse de forma lógica y sustancial, con alguna estructura cognitiva que posea el individuo. Así mismo, cuando el significado potencial entendido como adquisición de un contenido cognoscitivo nuevo por parte del individuo se convierte en significado psicológico dependiendo de dos aspectos fundamentales, el primero de la representación que el alumno haga del material lógicamente significativo y segundo de las ideas que posea con anterioridad en su estructura cognitiva. No menos importante se señala la disposición del individuo para el aprendizaje significativo, es decir, la capacidad de relacionar el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva (Cuadro 3). Cabe señalar que, dentro de las herramientas utilizadas para desarrollar procesos de aprendizaje significativo, se tiene a los mapas conceptuales (MC). Los MC son esquemas para la representación del conocimiento mediante los cuales se hacen evidentes, tanto los conceptos como la forma en que se enlazan éstos para formar proposiciones. Constituyen redes en las que los nodos son los conceptos y los enlaces contienen las palabras que relacionan a los conceptos (Ojeda et al, 2007). Mediante los mapas conceptuales se pueden entrelazar conceptos creando redes que permiten captar lo más significativo de un tema.

Para Bolívar (2009:2), “Un aprendizaje basado en la repetición tiende a inhibir el nuevo aprendizaje, mientras que el aprendizaje significativo facilita el nuevo aprendizaje relacionándolo. Los aprendizajes por repetición son entidades

desconectadas, aisladas y dispersas en la mente del alumno, son aprendizajes de rápido olvido que permiten una repetición inmediata y cierta, pero que no son aprendizajes en sí, porque es un aprendizaje que no es real y por tanto no es significativo”.

**Cuadro 3. Condiciones para el Logro del Aprendizaje Significativo**

Respecto al:	
a) Material	• Relacionabilidad no arbitraria
	• Relacionabilidad sustancial
	• Estructura y organización (Significado lógico)
b) Alumno	• Disposición o actitud
	• Naturaleza de su estructura cognitiva
	• Conocimientos y experiencias previas (Significado psicológico)

Fuente: Díaz Barriga Arceo, F. y Hernández Rojas, G. (2002).

El ser humano tiene la disposición de aprender, de verdad, sólo aquello a lo que le encuentra sentido o lógica. Igualmente, “El ser humano tiende a rechazar aquello a lo que no le encuentra sentido. El único auténtico aprendizaje es el aprendizaje significativo, el aprendizaje con sentido. Cualquier otro aprendizaje será puramente mecánico, memorístico, coyuntural: aprendizaje para aprobar un examen, para ganar la materia, etc. El aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc.”. Aprender significativamente también requiere una actitud crítica de cuestionamiento que favorezca la toma de decisiones y posibilite el planteamiento de preguntas relevantes (Moreira, 2000 b).

### 1.1.3 Andragogía

La andragogía es el arte de la educación de los adultos, según Knowles (1980), se entiende como el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender. Fernández (2001) la define como la disciplina que se ocupa de la educación y aprendizaje del adulto. Para Rojano (2008), se refiere a la ciencia, arte o disciplina relacionada con el aprendizaje permanente de personas adultas, donde hay un adulto que guía el proceso y otro adulto interesado en modificar, aumentar u obtener cierto aprendizaje voluntariamente, donde el adulto se torna en un ser que auto dirige su aprendizaje, aprovecha sus experiencias para lograrlo, mostrándose analítico y crítico de las acciones tratadas en clases y bajo ciertas condiciones psicológicas y ambientales del momento. Por lo general los autores que se dedican a estudiar Andragogía aceptan como características del adulto, entre otras, las siguientes: Persona capaz de procrear, de asumir con entereza responsabilidades en torno a ciertos asuntos inherentes a la vida social y de tomar decisiones con plena libertad (Alcalá, 2001). El mismo autor afirma que este campo de estudio proporciona la oportunidad para que el adulto que decide aprender, participe activamente en su propio aprendizaje e intervenga en la planificación, programación, realización y evaluación de las actividades educativas en condiciones de igualdad con sus compañeros, participantes y con el facilitador. Lo anterior, conjuntamente con un ambiente de aprendizaje adecuado, determina lo que podría llamarse una buena praxis andrológica<sup>9</sup>. El adulto construye saberes para orientarse en situaciones de incertidumbre. Es persona en proceso de humanización creciente que conlleva un despliegue de creatividad (Ludojoski, 1972). Tratar con el adulto es moverse entre historias comunitarias, locales, nacionales, regionales y mundiales, e historias personales de vida entrelazadas, que conforman tramas desde lo cotidiano (Valdez, 2011).

---

<sup>9</sup> Conjunto de acciones, actividades y tareas que al ser administradas aplicando principios y estrategias andragógicas adecuadas, sea posible facilitar el proceso de aprendizaje en el adulto (Alcalá, 2001).

Por otra parte, la andragogía presenta dos principios fundamentales basados en la horizontalidad y la participación. La primera, puede entenderse como una relación entre iguales y más explícitamente como una relación compartida de actitudes y de compromisos hacia logros y resultados exitosos. Es una relación entre iguales que se entienden mutuamente, con una comprensión y un entendimiento que generan compromiso por metas comunes y objetivos individuales que no son vistos como del otro o ajenos, sino propios. Por los cuales un individuo va a trabajar y ayudar a que el otro llegue hasta donde sus potencialidades se lo permitan (Torres et al, 1994). La segunda, según Adam (1977), se define como la acción de tomar decisiones en conjunto o tomar parte con otros en la ejecución de una tarea determinada. La participación es el acto de compartir algo: es un dar y recibir, involucrarse en un proyecto común. Es buscar explicaciones a los indicios de temor, desconfianza, incomunicación, competencia; revisar con frecuencia las metas, adaptarlas o cambiarlas. Es oír sugerencias, compartir liderazgo, tomar en cuenta motivaciones y capacidades personales; es aportar. La andragogía constituye a la vez un enfoque, en el sentido de proporcionar cierta óptica para mirar, nombrar y teorizar en torno al hecho educativo, y una estrategia, en el sentido de presentar conceptos, principios y lineamientos para orientar la vivencia de los adultos en procesos de aprendizaje (Valdez, 2011). La educación andragógica cuenta con una serie de factores que son claves en su desarrollo, partiendo de la relación entre los elementos, el control de procesos de dirección, el énfasis del aprendizaje, los procesos mentales, el planeamiento, administración y evaluación del aprendizaje y por último la dirección del proceso (Cuadro 4).

La andragogía ha de integrar realidades disímiles entre diversos grupos y actores, en un universo de información que lucha entre la identidad y la diferencia, entre la unidad y la pluralidad. Ello la pone frente a la creatividad y la transgresión de lo cotidiano, y a la búsqueda de armonización de los rasgos interdisciplinarios de los participantes (Medina, 1999). En la andragogía, a diferencia de otros modelos o estrategias pedagógicas, el adulto aprende valorando las experiencias propias y

ajenas en pro de la construcción de un proyecto de vida, igualmente el proceso de la educación debe ser personalizada, lo que implica que hay un aprendizaje auto dirigido, y que el individuo es el único responsable del mismo; construyendo comunidades de aprendizaje a partir de objetivos individuales, así como el centro del proceso de aprendizaje es el educando y su deseo de aprender.

**Cuadro 4. Factores del Modelo Andrológico**

<b>FACTORES</b>	<b>MODELO ANDRAGOGICO</b>
Relación entre los elementos	Adulto – Adulto.
	Horizontal – Participativa.
Control de procesos de Dirección	Participante(s).
Énfasis del aprendizaje	En los procesos de aprender y fuentes de información.
Procesos mentales	El pensamiento lógico, los procesos mentales superiores se hacen presentes. La imaginación juega un papel excepcional hacia la creatividad.
Planeamiento, administración y evaluación del aprendizaje	Centrada en los participantes o compartida con el facilitador.
Dirección del proceso	Orientación - aprendizaje.

Fuente: Adaptado de Félix Adam (1977).

Para Valdez (2011) el papel del adulto en la andragogía lo sintetiza en: a) Activo debido a que es autónomo a la hora de interpretar el mundo y en el manejo de sus emociones, b) Con predisposición a la integración de grupos y alianzas sociales, c) En constantes procesos evolutivos donde permite ver todas sus facetas como ser humano y d) Transforma constantemente las realidades y constituye una síntesis social reapropiando y reproduciendo lo social. Por lo tanto, los procesos de aprendizaje en la andragogía son proyectos de vida que parten de una iniciativa individual de formación que impacta en el entorno y lo transforma y propende por la creación colectiva de un ambiente de aprendizaje, donde el aprendizaje auto dirigido es el derrotero a seguir con el propósito de generar un proceso de aprendizaje eficiente, y principios como la libertad, el respeto, solidaridad entre otros, están inmersos en este tipo de educación.

#### **1.1.4 Teoría sistémica de la enseñanza**

La teoría sistémica de la enseñanza resulta de la aplicación de la teoría general de sistemas al campo educativo, y su principal representante es Robert Gagné. Valenzuela (2004) señala que la Teoría General de Sistemas es un conjunto de definiciones, postulados, hipótesis y proposiciones vinculadas entre sí, que tratan la realidad como una jerarquía integrada de organizaciones de materia y energía, su precursor fue el austriaco L. Von Bertalanfy. En el mismo sentido, Antolin (2010) considera que el pensamiento sistémico integral tiene su base en la percepción de la realidad de una visión desde distintos puntos de vista. Es por ello que este enfoque genera un análisis, comprensión y accionar distinto del conocido método científico, que sólo percibe partes de esta realidad y de manera particular, no conectada con el mundo que afecta.

Ahora, desde la educación sistémica Nemeth (1991) considera unos presupuestos básicos de este tipo de educación, definiéndose en: a) Facilitar al estudiante el aprendizaje de aquello que desea y necesita aprender, b) Enseñarle cómo aprender más eficientemente y c) Motivarle para que aprenda, particularmente, aquellas cosas que necesita, en orden de satisfacer sus deseos y curiosidades y que, a su vez, sean socialmente útiles. Igualmente el mismo autor recalca que un sistema educacional sistémico debe garantizar el preservar las diferencias individuales entre los estudiantes, la focalización en el aprendizaje motivando el deseo de aprender más, así mismo orientar al estudiante a aprender a sintetizar porque esto es lo que produce el entendimiento y la habilidad para saber, dotar al estudiante con la capacidad, animándolo a manejar la realidad como un todo, como un sistema en vez de orientar el análisis de las partes en forma reduccionista y no en sus interacciones e interconectividad, por último acostumbrarlo y animarlo que adquiriera el hábito de rediseñar sus saberes para que se transformen en conocimientos genuinos. Para el caso de la educación ambiental y sobre todo en la generación de un modelo no formal de educación ambiental para la conservación con fines de protección de los Humedales Bañó y Los Negros, Esteban (2013) advierte que el

enfoque sistémico en la Educación Ambiental requiere un proyecto planteado desde una visión global que considere que se trata de un sistema abierto en el que el todo es más que la suma de sus partes, en él es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones, donde se busca el tratamiento interdisciplinario, se valora la estructura y funcionamiento, teniendo en cuenta aspectos dinámicos, evolutivos y la realización del sistema dada su complejidad. En síntesis, el enfoque sistémico, aplicado al campo educativo, contempla la conexión entre los individuos y el contexto, tanto el inmediato, familiar, educativo, entre iguales, como el más amplio y genérico, social, político, religioso, cultural, etc., teniendo en cuenta sus interacciones recíprocas en un constante feedback de comunicación (Amar, 2006).

Una de las posibles aplicaciones que se puede desarrollar con la teoría sistémica es tomar uno de los problemas ambientales que los afecta y realizar un análisis holístico para el mismo y poder establecer todas las causas y efectos que se deriven de este a escala local, regional, nacional y global, y cómo podría solucionarlo a partir de sus aportaciones. Hay que recordar que la sistematización es una actividad mental que se efectúa en el proceso de estudio, consistente en reunir en grupos los objetos y fenómenos según determinados rasgos o principios y ordenar las materias según determinados sistemas, en los que, al guardar cada una de sus partes ciertas relaciones con las demás, forman un conjunto armónico (Danilov et. al., 1989; citado por Rosell, 2003).

## **1.2 Materiales y Métodos**

El método de investigación utilizado en este estudio fue el de Análisis Documental de Contenidos (ADC), que desarrolló Urdician (1994) para describir las operaciones mediante las que, tras la lectura de una serie de documentos o tras la inspección de sus títulos, índices, introducciones, conclusiones y otras partes fundamentales, se determina el significado general de los textos, se identifican y aíslan los conceptos representativos de los contenidos. El ADC tropieza con una dificultad menor debida

a que cada análisis se basa en medios intelectuales de cada investigador para desarrollar la tarea, y dentro del marco de referencia constituido por sus experiencias e intereses, factores que impiden la concordancia total entre los análisis. El ADC que se utilizó se llevó a cabo en profundidad; es decir, en un primer momento (descripción característica de los textos), se atendió a la necesidad de identificar y localizar los documentos; en un segundo momento (descripción sustancial), se examinaron los contenidos de éstos para identificar las estructuras de los textos originales; y en un tercer momento (síntesis global), se agruparon los resúmenes en unidades similares y/o diferenciadas, con la finalidad de redactar nuevos textos, condensando a los originales en discurso argumentativo.

Mediante el ADC se buscó determinar las bases pedagógicas más acordes para la generación de un modelo educativo ambiental no formal, de carácter participativo, soportado en el análisis de información primaria y secundaria. En términos de información secundaria se compiló información que permitiera establecer aportaciones teóricas a fin de identificar elementos pedagógicos que sirvieran para estructurar el modelo deseado y sobre todo que dichas teorías respondieran a las particularidades del territorio. Una vez finalizada esta parte del análisis teórico, se confrontaron los elementos pedagógicos identificados con los datos estadísticos obtenidos en la aplicación de un cuestionario que aportó información sobre variables socio-económicas, de problemas y conflictos ambientales y de percepción y cultura ambiental de los habitantes del área de interés<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Los resultados de dicho cuestionario se analizaron detalladamente en el Capítulo Dos del presente documento: *Factores de Incidencia de Conductas Ambientales Negativas Hacia las Ciénagas de Bañó y Los Negros*, en el cual se realizó un análisis estadístico inferencial de variables e indicadores de percepción y cultura ambiental para identificar los factores que influían en conductas ambientalmente negativas por parte de los habitantes de las comunidades cercanas de los Humedales de Bañó y Los Negros hacia éstos.

### **1.3 Resultados y Discusión**

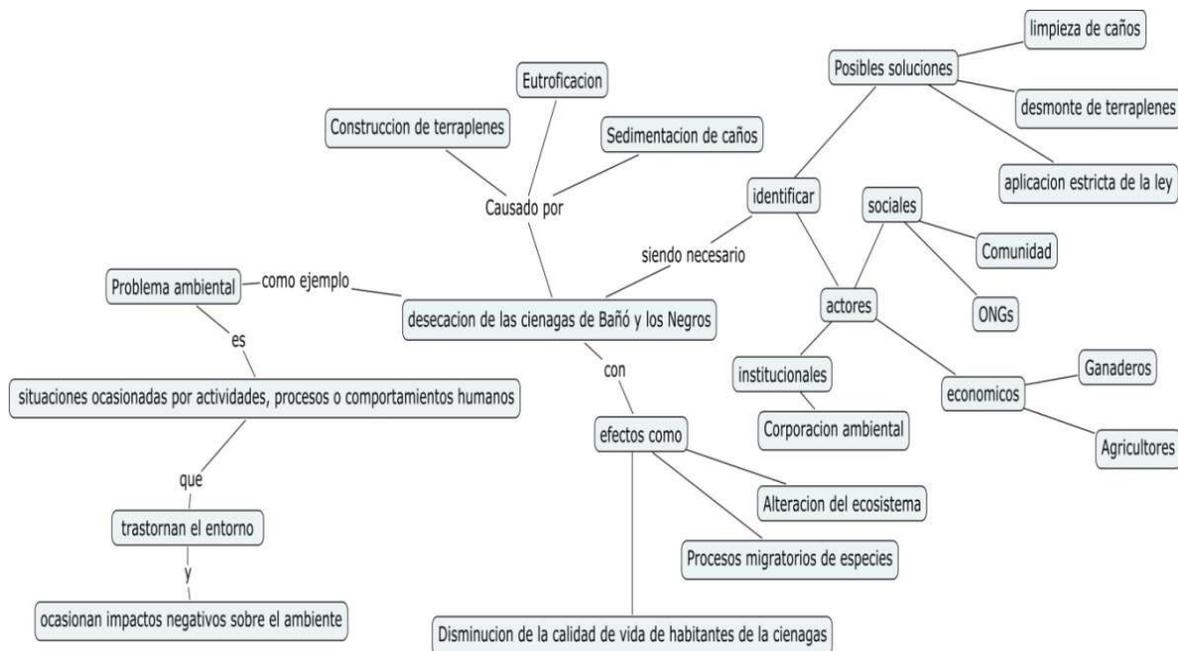
#### **1.3.1 ¿Por qué aprendizaje significativo, Andragogía y teoría sistémica de la enseñanza como base pedagógica para el modelo educativo propuesto?**

Para dar respuesta al interrogante planteado, se ha tenido como ejes estructurantes del modelo propuesto el perfil ambiental del territorio, un análisis de los factores que están incidiendo en conductas ambientales negativas de los habitantes de los Humedales estudiados hacia su medio y la definición de unas bases pedagógicas acordes con la población a trabajar.

Como se mencionó anteriormente, los habitantes de la zona del estudio poseen conocimientos previos de este tipo de ecosistemas, obtenidos muchas veces de forma empírica por la interacción constante con ellos. Desde el aprendizaje significativo se podría utilizar ese conocimiento que ya poseen y que es relevante, para enlazarlo con una nueva información (Ausubel et al., 1983). En el mismo orden de ideas, como los espejos de agua presentan una problemática ambiental, a partir de una explicación de lo que es un problema ambiental, las causas, efectos del mismo, los actores involucrados y las posibles soluciones que se pudieran dar a partir de las ideas planteadas por la comunidad, de manera colectiva, se podrían construir mapas conceptuales<sup>11</sup> que ayuden a desarrollar los conceptos de los elementos que implican un problema ambiental (Otras estrategias posibles de sensibilización ambiental para adultos podrían incluir: dramatización social, problematización colaborativa, lluvia de ideas y foros de debate por equipos, entre otras (Díaz-Barriga y Hernández Rojas, 2002), y a la vez relacionarlos con los existentes en Bañó y Los Negros (Figura 11).

---

<sup>11</sup> La utilización del mapa conceptual podría ser una de las herramientas o técnicas que se pudiera aplicar en las comunidades a trabajar en el desarrollo de procesos de sensibilización ambiental, no se quiere decir con esto que sea la única, entre tantas otras. Todo depende de las características de la población beneficiada con el modelo a la hora de realizar su validación mediante una prueba piloto. Véase el Capítulo 4 del presente documento: Modelo de Educación Ambiental No Formal para la Protección de los Humedales Bañó y Los Negros.



**Figura 11. Ejemplo de un mapa conceptual**

Fuente: elaboración propia

Ahora desde la perspectiva de la educación andragógica, y como la población con la que se trabajó es adulta, se buscó, por una parte, que la misma fuera participante activa en el diseño e implementación del modelo educativo propuesto<sup>12</sup> con el fin de que se apropiara de éste y pudiera convertirse en un instrumento de desarrollo e innovación social, y por otro lado aplicar los principios de horizontalidad y participación<sup>13</sup>; es decir, desarrollar a partir del modelo educativo un proyecto de vida individual y que, a su vez, configurara en una colectividad donde todos se

<sup>12</sup> Se discuten los resultados obtenidos del Taller de Sensibilización Ambiental en el Capítulo 4: Modelo de Educación Ambiental No Formal para la Protección de los Humedales Bañó y Los Negros del presente documento.

<sup>13</sup> Mediante la aplicación de la prueba piloto de un Taller de Sensibilización Ambiental, se buscó poner a prueba un programa que se basara en los principios del modelo de educación ambiental no formal desarrollado como mecanismo de validación del mismo. La intención fue demostrar cómo un modelo educativo de educación ambiental no formal podría lograr sustentar un proyecto educativo que cambiara las actitudes y acciones de una comunidad rural para promover un mejoramiento de desarrollo sostenible.

establecían un mismo nivel jerárquico, de compromiso y participación y desde la individualidad se construyera una colectividad con el fin de generar procesos de aprendizaje que contribuyeran a mejorar la relación ser humano –ambiente. Se propuso que el modelo no formal de educación ambiental formulado debiera contribuir a concretar las potencialidades de los humedales y sus habitantes, que conllevara a generar las bases para viabilizar un desarrollo sostenible y poder utilizar de manera racional los recursos existentes.

La Andragogía permitió que cada uno de los individuos involucrados en la implementación del modelo valorara sus experiencias propias y ajenas con el fin de construir su proyecto de vida, siendo el individuo o los individuos los únicos responsables del proceso.

Así mismo, la Andragogía promueve la participación como uno de sus pilares, es a través de ésta donde cada individuo puede proponer o construir alternativas de solución a la problemática ambiental de los humedales mediante la creación de redes o alianzas grupales, entre otras estrategias. Un ejemplo de lo anterior sería el desarrollo de proyectos de vida comunitaria basados en el ecoturismo, donde las comunidades participantes recibirían formación ambiental y a la vez podrían crear ingresos económicos para sus hogares a partir del diseño de paquetes eco turísticos donde enseñen a los visitantes lo valioso de un ecosistema tipo humedal como lo son Bañó y Los Negros.

Por otra parte, el hecho que las poblaciones no se sentían responsables del deterioro ambiental de los humedales se convirtió en un indicador que no poseían una visión holística o sistémica de su territorio y ante tal deficiencia no percibían que de manera directa o indirecta si lo eran y estaban pecando ya fuera por omisión o acción. De allí la necesidad de incluir en las bases pedagógicas del modelo la teoría sistémica de la educación aplicada a este contexto en particular. Según Rosell (1989) el enfoque de sistema, también denominado enfoque sistémico, significa que

el modo de abordar los objetos y fenómenos no puede ser aislado, sino que tiene que verse como parte de un todo. No es la suma de elementos, sino un conjunto de elementos que se encuentran en interacción, de forma integral, que produce nuevas cualidades con características diferentes, cuyo resultado es superior al de los componentes que lo forman y provocan un salto de calidad.

Una de las posibles aplicaciones que se puede desarrollar con la teoría sistémica es tomar uno de los problemas ambientales que los afecta y realizar un análisis holístico para el mismo, con el fin de establecer todas las causas y efectos que se deriven de éste a escala local, regional, nacional y global, y cómo podría solucionarse a partir de las aportaciones hechas por los participantes de la actividad. Hay que recordar que la sistematización es una actividad mental que se efectúa en el proceso de estudio, consistente en reunir en grupos los objetos y fenómenos según determinados rasgos o principios y ordenar las materias según determinados sistemas, en los que, al guardar cada una de sus partes ciertas relaciones con las demás, forman un conjunto armónico (Danilov et. al., 1989; citado por Rosell y Mas, 2003).

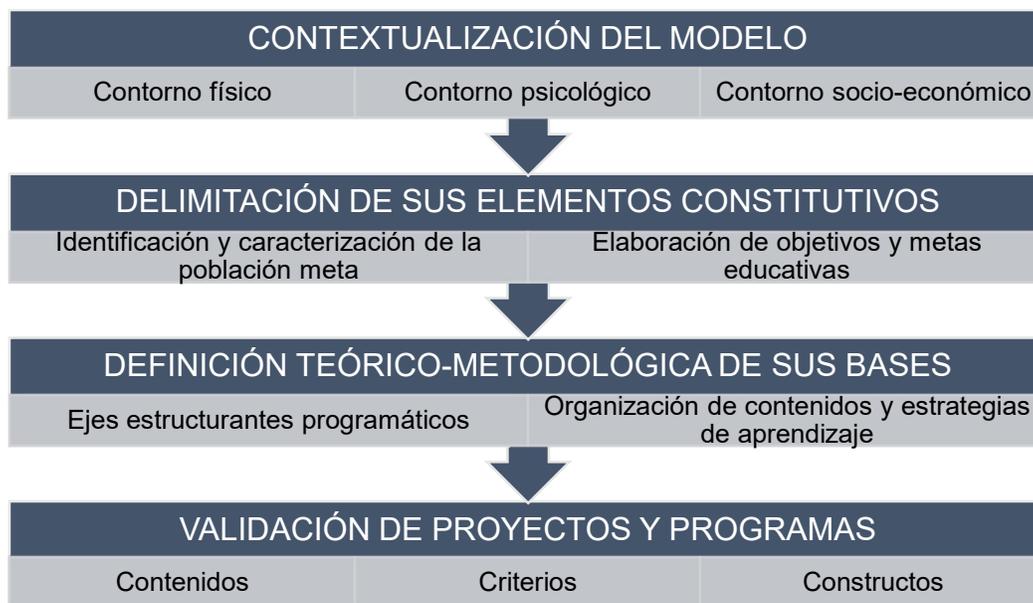
### **1.3.2 Las bases pedagógicas del modelo educativo no formal, de carácter participativo<sup>14</sup>**

A partir del ADC en profundidad, de los documentos relacionados con la elaboración de un modelo educativo ambiental, se determinaron cuatro elementos constitutivos que sustentaron el desarrollo de un modelo educativo ambiental no formal, de carácter participativo: a) Contextualización del modelo, b) Delimitación de sus elementos constitutivos, c) Definición teórico-metodológica de sus bases pedagógicas y d) Validación de proyectos y programas (Figura 12). Dichos

---

<sup>14</sup> El modelo no formal de educación ambiental para la conservación con fines de protección para los humedales de Bañó y Los Negros se sustentan desde el componente pedagógico a partir del presente artículo, pero la materialización como tal, es decir su generación y validación se puede apreciar en el capítulo cuatro del presente documento.

elementos dieron un soporte teórico-metodológico a la elaboración de un Modelo Educativo No Formal, de Carácter Participativo, esencia de este trabajo de investigación.



**Figura 12. Fases de Análisis para determinar las Bases Pedagógicas de un Modelo de Educación Ambiental No Formal, de Carácter Participativo**  
Fuente: Elaboración propia

La contextualización física, psicológica y socio-económica del entorno ambiental de los Humedales Bañó y Los Negros implicó un proceso de definición y delimitación de campos de investigación que exigía la comprensión de cómo se construyen socialmente los problemas ambientales, y cómo se expresan en lenguaje simbólico la singular y multidimensional relación entre las personas y su mundo<sup>15</sup>. El entorno natural, concretamente, ha sido conceptualizado de diversas maneras a lo largo de

<sup>15</sup> En esta fase de la elaboración del modelo de educación ambiental no formal propuesto, se buscó un mecanismo alternativo para validar los programas educativos que pudieran basarse en dicho modelo para cumplir con los objetivos del mismo y así demostrar la eficacia y eficiencia de su diseño para fomentar actitudes positivas hacia el desarrollo sostenible en el área de estudio.

la evolución del ser humano. La mayoría de los autores coinciden en señalar tres perspectivas que recogen las distintas creencias sobre las relaciones naturaleza-cultura, y cuyo momento de aparición está marcado por el antes y el después de la Revolución Industrial. Altman y Chemers (1980), por ejemplo, señalan una visión del ser humano dependiente de la naturaleza, previa a la Revolución Industrial; una relación de dominio vinculada a la Revolución Industrial y Tecnológica; y una visión más acorde con los tiempos actuales en la que el ser humano se integra en la naturaleza. Desde la sociología, Castells (1997) observa que la tendencia ha sido considerar al ser humano como integrado en la naturaleza, lo cierto es que todavía se está lejos de alcanzar una visión de plena integración.

La delimitación de los problemas ambientales no resulta una tarea fácil. Así, desde la sociología ambiental, se realizó un estudio sobre actitudes hacia distintos tópicos ambientales que permitiera evaluar la consistencia de resultados con los ya obtenidos en relación con contaminación y recursos naturales<sup>16</sup>. Así, la delimitación del concepto de problemas ambientales, implicó un análisis de la evolución de dicho problema a través del tiempo y la progresiva integración de nuevas dimensiones en una amplia visión ecológica del mundo. Krause (1993) ha señalado las dificultades metodológicas asociadas a la medición de la conciencia ambiental; pese al solapamiento conceptual, lo que no puede soslayarse es que la noción anterior de preocupación medioambiental es sustituida hoy en día por la de conciencia medioambiental. Se parte del supuesto de que la preocupación estaba ligada a la noción de sí mismo, y al grado en que las personas se autodefinían como independientes, interdependientes con otras personas o interdependientes con todos los elementos vivientes; mientras que la noción de conciencia se vinculaba más con la crítica a las relaciones de dependencia, ideológicamente fijadas, que se incorporó al discurso ambiental en los 90. Este cambio en cómo se conceptualiza la problemática ambiental tiene importancia cuando se debe delimitar un modelo educativo no

---

<sup>16</sup> Véase los Capítulos 1, 2 y 4 del presente documento.

formal, lo cual significa, enfocar en términos concretos las áreas de interés, especificar sus alcances y determinar sus límites (Sabino, 1986). Es decir, llevar el problema de construir un modelo educativo adecuado a un contexto particular, transformando así una situación o dificultad muy grande de difícil solución a una realidad concreta, fácil de manejar, implicó necesariamente caracterizar las poblaciones cercanas a los Humedales Bañó y Los Negros para luego establecer los objetos y metas adecuadas del modelo educativo en cuestión.

El modelo educativo no formal, de carácter participativo, propuesto en este documento contiene las herramientas teórico-metodológicas generales para su aplicación y que son el resultado de las experiencias realizadas por investigadores reconocidos como Ludojoski (1972), Leontiev (1983) Roy (1987), Batista (2001) y Zapata (2015) tanto en la educación no formal como la informal. En ambos escenarios surgieron a la luz determinadas regularidades en el proceso que conformaron los elementos de un modelo de educación ambiental que, dado su nivel de generalidad, permite ser aplicado en otros campos, mediante las adecuaciones lógicas determinadas por sus características particulares.

La validación de proyectos y programas educativos propuesta en esta investigación se basó en una relación de coherencia o incoherencia entre expectativas, metas y productos logrados, dada la proximidad estructural y/o funcional entre los componentes relacionados del modelo (Orden, 1997). Esta relación puede aparecer como directa e inmediata, en otros casos, la relación podría ser menos evidente, indirectas y mediatas. Pero cualquier ruptura en la red de coherencias entre componentes estructurales (contenidos, criterios y constructos del modelo propuesto) supondría una limitación más o menos severa de la calidad del modelo educativo en cuestión.

A los efectos de definir los factores más importantes que teóricamente pudieran integrar un proyecto educativo ambiental de carácter no formal, se destacaron

básicamente las relaciones centradas en los tres componentes siguientes (Orden, 1997):

- Expectativas y necesidades socioeconómicas
- Metas y objetivos de la educación ambiental y
- Productos del modelo educativo aplicado.

Las relaciones entre las tres dimensiones son evidentes. Carece, por ejemplo, de sentido hablar de eficiencia, en ausencia de eficacia, y es dudoso considerar como eficaz un modelo educativo que logra unos objetivos poco relevantes para los educandos y para la sociedad, es decir, con un bajo nivel de funcionalidad. Por otra parte, un modelo educativo será considerado escasamente eficaz y funcional si solamente logra algunos de los objetivos con alta significación social y falla en otros a causa de una deficiente distribución y uso de recursos.

La validez del modelo educativo en cuestión, desde esta perspectiva, aparece como un continuo escalar cuyos puntos representan combinaciones de funcionalidad, eficacia y eficiencia, mutuamente implicados. De esta manera, su grado máximo, la excelencia, supone un óptimo nivel de coherencia teórico-práctica entre los elementos constitutivos del modelo de educación ambiental no formal propuesto: (a) Perfil Ambiental del Área de Estudio, (b) Diagnóstico del Territorio Seleccionado, (c) Bases Pedagógicas que Sustentan el Modelo Educativo, (d) Factores de Incidencia en Conductas Negativas Observadas, (e) Enfoques del Modelo Educativo Propuesto y (d) Validación del Modelo de Educación Ambiental<sup>17</sup>.

## **1.5 Conclusiones**

Las bases pedagógicas del modelo de educación ambiental no formal, de carácter participativo, propuesto en esta investigación, tienen una serie de implicaciones

---

<sup>17</sup> Para mayor explicación sobre los elementos constitutivos del modelo de educación ambiental no formal, de carácter participativo, propuesto en este documento, véanse la Figura 13 en el siguiente capítulo del presente estudio.

para aquellos estudiosos del tema que pretenden abordar la compleja tarea de diseñar modelos educativos:

- La contextualización de un modelo educativo es primordial para lograr una coherencia externa del mismo con las comunidades donde se pretende poner en práctica dicho proyecto educativo. Así como la delimitación de sus elementos constitutivos es necesaria para garantizar una coherencia interna del diseño de un modelo educativo elaborado.
- La definición teórico-metodológica de sus bases pedagógicas es esencial para obtener claridad en la concreción de éstas en proyectos, planes y programas educativos coherentes con los objetivos de los mismos y su contexto de aplicación. La base pedagógica anteriormente discutida, busca que el adulto en formación sea centro del proceso de aprendizaje, y el grado de aprendizaje que alcance dependerá directamente del interés por aprender.
- La validación del diseño de modelos educativos elaborados depende, en buena parte, de la aplicación de dichos modelos en contextos reales, a partir de la coherencia externa e interna de sus elementos constitutivos.

## **1.6 Literatura Citada**

Adam, F. (1977). *Andragogía, ciencia de la educación de adultos: fundamentos teóricos*. Universidad de Texas, EUA.

\_\_\_\_\_, (1971). *Metodología andragógica*. Editorial Aneal Idea: Venezuela.

Alcalá, A. (2001). La praxis andragógica en los adultos de edad avanzada. En *Revista Informe de Investigaciones Educativas*, 1-2: 33-47. Consultado el 15 de enero de 2014. Consultado el <http://biblo.una.edu.ve/ojs/index.php/IIE/article/view/123>

Alea, A. (2005). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible. *Revista Futuros, Revista Latinoamericana y Caribeña del Desarrollo Sostenible* N° 12. Vol 3. pp: 1-8. 2005.

Altman, I. y Chemers, M. (1980). *Culture and environment*. Editorial Brooks/Cole: Monterey, California, EUA.

- Amar, V. (2006). Las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Universidad de Cadíz y Editorial Publidisa: Unión Europea.
- Antolin, J. (2010). El pensamiento sistémico integral enfoque de la enseñanza en el aula. En Revista Electrónica Hekademus, 8:3. Consultado el 7 de Dic de 2014. Consultado el [http://www.calidadpp.com/hekademus/numeros/08/Hekademus\\_0808.pdf](http://www.calidadpp.com/hekademus/numeros/08/Hekademus_0808.pdf)
- Ausubel, D. P., Novak, P. y Hanesian, H. (1983). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Editorial Trillas: México.
- \_\_\_\_\_. J. H. (1976). "Significado y aprendizaje significativo". En Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas: México.
- Batista, N. (2001). Una concepción metodológica de educación en valores para su diseño curricular en las carreras de ingeniería. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. ISPJAE. La Habana: Cuba.
- Bertalanffy, L. V. (1992). Perspectivas en la teoría general de sistemas: estudios científico-filosóficos. Editorial Alianza: Madrid.
- Bolívar, M. (2009) ¿Cómo fomentar el aprendizaje significativo en el aula? En Revista Temas para la Educación, N° 3. Consultado el 7 de enero de 2014. Consultado el <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd5097.pdf>
- Buenfil, B. y Rosa, N. (1991). Análisis del discurso y educación en México. CINVESTAV: México.
- Camors, J. (2009). "Educación no formal política educativa del MEC 2005 – 2009". En Aportes para la elaboración de propuesta de políticas educativas. Editorial Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (MEC): Montevideo, Uruguay.
- Castells, M. (1997). "Flujos, redes e identidades: una teoría crítica de la sociedad informacional". En M. Castells, R. Flecha, P. Freire, H. Giroux, D. Macedo y P. Willis (Eds.), Nuevas perspectivas críticas en educación (pp. 15-53). Editorial Paidós: Barcelona, España.
- Díaz A. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Editorial McGraw Hill: México.
- Esteban, M. (2013). Naturaleza y conducta humana. Conceptos, valores y prácticas

- para la educación ambiental. Universidad de Quintana Roo: México.
- Fernández, N. (2001). *Andragogía: su ubicación en la educación continua*. Universidad Autónoma de México, Dirección de Educación Continua: México.
- González, E. (1993). *Hacia una estrategia nacional y plan de acción de educación ambiental*. INE, UNESCO, SEDESOL: México.
- Guier, E., et al. (2002). "Educación ambiental en Costa Rica: tendencias evolutivas". En *Perspectivas y desafíos*. Editorial UNED: Costa Rica.
- Knowles, M. (1996). "The adult learning". En: Craig, R. L. *The ASTD training and development handbook: a guide to human resources development*. Editorial McGraw-Hill: Nueva York, EUA.
- \_\_\_\_\_. (1980). *Práctica moderna de la educación en adultos*. Temas de Educación. 1:2. Caracas: Venezuela, y Chicago: EUA.
- Krause, D. (1993). Environmental consciousness. An empirical study. En *Environment and Behavior*, 25, 126-142.
- Leontiev N. (1983). *Actividad, conciencia y personalidad*. Editorial Pueblo y Educación: La Habana, Cuba.
- Ludojoski, R. (1972). *Andragogía o educación del adulto*. Editorial Educación en el Tiempo: Buenos Aires, Argentina.
- Martínez, A. 2010. *La investigación en educación ambiental como herramienta pedagógica*. Consultado en marzo de 2015. Consultado el: [http://www.sev.gob.mx/actualizacion/files/2014/02/LaEducacionAmbientalPracticaDocente\\_II/SESSION\\_7/Investigacion\\_EA.pdf](http://www.sev.gob.mx/actualizacion/files/2014/02/LaEducacionAmbientalPracticaDocente_II/SESSION_7/Investigacion_EA.pdf).
- Medina, V. (1999). *Innovaciones en la universidad latinoamericana*. Editorial Universitaria "Carlos Manuel Gasteazoro": Panamá.
- Mergel, B. (1998). *Diseño instruccional y teoría del aprendizaje*. Universidad de Saskatchewan, Canadá. Consultado el 23 de enero de 2014. Consultado el: [www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf](http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf)
- Moreira, M. A. (2000 b). *Aprendizaje significativo crítico*. Atas do III Encontro Internacional de Aprendizagem Significativa. Peniche, Portugal (Traducción de Ileana Greca).

- Nemeth, A. (1991). La educación sistémica. Consultado el 8 de diciembre de 2014. Consultado el: [http://www.iupuebla.com/Doctorado/Docto\\_ecoeducacion/MADO CECO/MAv.laeducacionsistemica.pdf](http://www.iupuebla.com/Doctorado/Docto_ecoeducacion/MADO CECO/MAv.laeducacionsistemica.pdf).
- Novo, M. (1996). La educación ambiental formal y no formal. En Revista Iberoamericana de Educación, No.11. Consultado el día 29 de febrero de 2014.
- Ojeda, A. et al. (2007). Los mapas conceptuales: una poderosa herramienta para el aprendizaje significativo. En Revista Acimed, No. 5. Consultado el 15 de enero de 2014. Consultado el <http://www.unavirtual.una.ac.cr:8081/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1JT83LNG6-20NMTGX-59Z>.
- Orden Hoz, A. de la (1997). Desarrollo y validación de un modelo de calidad universitaria como base para su evaluación. En Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, Volumen 3, Número 1\_2. Consultado el día 23 de marzo de 2015. Consultado el: [http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v3n1/RELIEVEv3n1_2.htm).
- Rodríguez Palmero, M. L.. (2008). "La teoría del aprendizaje significativo". En: Rodríguez Palmero, M. L. (org.): La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva. Ed. Octaedro: Barcelona, España.
- Rojano, J. (2008) Conceptos básicos en pedagogía. En Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social, No. 4. Consultado el 7 de enero de 2014. Consultado el: <http://132.248.9.34/hevila/Revistaelectronica dehumanidadeseducacionycomunicacionsocial/2008/no4/4.pdf>
- Rosell, W. (1989.) Medios de enseñanza. Editorial Pueblo y Educación: La Habana, Cuba.
- Rosell, W. y Mas, M. (2003) El enfoque sistémico en el contenido de la enseñanza. Consultado el 8 de diciembre de 2014. Consultado el <http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol17203/ems02203.htm#cargo>
- Sabino C. (1986). El proceso de investigación. Editorial Panapo: Caracas, Venezuela.
- Torres, M., et al. (1994). La praxis andrológica. La horizontalidad y la participación

- en la situación de aprendizaje. Universidad de Los Andes. Consejo de Publicaciones: Venezuela.
- Trilla, J. (1996). La educación fuera de la escuela. Editorial Ariel: Barcelona, España.
- Urdiciain, B. G. (1994). Niveles de análisis documental de contenido. En Documentación de las Ciencias de la Información, 17, 77.
- Valdez, J. (2011). Andragogía y educación popular: un diálogo inminente. En: Comunicación, educación y ciudadanía. Consultado el 15 de Ene de 2014. Consultado el [xa.yimg.com/kq/groups/24626669/.../unknown\\_parameter\\_valu](http://xa.yimg.com/kq/groups/24626669/.../unknown_parameter_valu).
- Valenzuela, A. (2004). Enfoque de sistemas aplicado a la educación. Consultado el 15 de noviembre de 2014. Consultado el <http://www.alvarovalenzuela.cl/enfoque.pdf>.
- Zapata, J. (2015). Concepciones de educación de adultos de los docentes en el Instituto Comfamiliar. Editorial Universidad Tecnológica de Pereira: Colombia.

## **CAPÍTULO 4**

# **MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS**

Publicado Revista Luna Azul, 45. DOI:10.17151/luaz.2017.45.15

[http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com\\_content&view=article&id=259](http://200.21.104.25/lunazul/index.php?option=com_content&view=article&id=259)

Ademas de la participación del modelo propuesto como ponencia en el I Congreso Internacional de Agua, Cultura y Territorio, celebrado en la Universidad Nacional de Costa Rica (Heredia) del 14 al 18 de noviembre de 2016.

### **1.0 Introducción**

En torno a las tendencias latinoamericanas actuales de fomentar procesos de educación ambiental formal, Tréllez (2006:78) señaló que la educación ambiental latinoamericana ha buscado una “articulación escuela-comunidad, a través de proyectos ambientales escolares y de desarrollo local; y las propuestas de conformación de centros educativos sustentables con acciones en las aulas, en las escuelas y con la comunidad, con un fuerte componente hacia la creación y el logro de futuros sostenibles a nivel local y regional”. De esta manera, se intentó vincular la formación ambiental en las escuelas con el desarrollo sostenible de sus comunidades locales, a partir de contenidos curriculares y metodologías definidas, con estructuras académicas escolarizadas; sin embargo, se consideró necesario retomar los modelos alternativos de educación ambiental (Castro y Balzaretto, 2000; y Novo, 2005) que se basaron en experiencias significativas a nivel comunitario en la educación ambiental popular de los años 80 y 90, de carácter no formal (EANF) con el fin de cambiar actitudes y comportamientos negativos de los habitantes de zonas vulnerables hacia el medio. Países latinoamericanos como Cuba, México, Perú, Costa Rica y España, entre otros, han implementado procesos de educación ambiental no formal con el propósito de disminuir el impacto que generan los habitantes de estos territorios en sus ecosistemas (Tréllez, 2006).

## **1.1 Percepción Conceptual**

Hoy día la educación ambiental no formal se está implementando en diferentes grupos sociales y, por lo general, a escalas locales; sin embargo también es cierto que existen varios factores que no favorecen el desarrollo eficiente de procesos no formales en educación ambiental (Zabala y García, 2008; y González y Arias, 2009), como son la indefinición de los límites de una nueva visión ambiental del desarrollo sostenible; la escasa participación renovadora de las comunidades hacia el cambio; la consolidación limitada de grupos de presión ambiental a nivel local y regional, pasando por la apatía de los miembros de las comunidades para participar en procesos de EANF, hasta el cumplimiento de programas en EANF sólo como un requisito para alcanzar metas gubernamentales por parte de diferentes organizaciones (entre otros factores que se podrían mencionar).

Desde el punto de vista educativo, un modelo es un constructo teórico que esquematiza los elementos de un programa de educación y que debe responder tanto a las particulares de la población meta como al contexto donde éste se desarrolla. Para Galagovsky y Adúriz-Bravo (2001), citado por Avendaño (2013:113), los modelos tienen tres características especiales: a) Los modelos son construcciones provisorias y perfectibles, es decir, que no son absolutos ni determinados, ya que pueden variar o desaparecer de acuerdo al avance de la ciencia, b) Los modelos son alternativos y pueden no coincidir entre sí, toda vez que las teorías de las que parten son distintas, y por último, c) Los modelos no desplazan en su totalidad los anteriores esquemas, porque los modelos se construyen a partir de principios y concepciones que ya han sido abordados previamente.

Igualmente, Delors (1997), citado por García (2011:3), señala que debido al contexto en que se desenvuelve la humanidad hoy se plantea la necesidad de desarrollar un nuevo modelo educativo que considere los procesos cognitivo-conductuales como comportamientos socio-afectivos (aprender a aprender, aprender a ser y convivir), las habilidades cognoscitivas y socio-afectivas (aprender

a conocer), psicológicas, sensoriales y motoras (aprender a hacer), que permitan llevar a cabo, adecuadamente, un papel, una función, una actividad o una tarea. Scott (2010:27) considera que, como procesos, los modelos de educación ambiental deben ser replanteados. Parte de que los modelos conceptuales y desarrollistas que han sido claves en la educación ambiental actual (como los propuestos por Paul Hart y Kathleen Nolan, 1999; y Mark Rickinson, 2001) requieren una nueva valoración y renovación. Por lo tanto, es necesario ver a la educación ambiental y a los modelos de educación ambiental no como instrumentos en sí, sino como medios para alcanzar una adecuada relación ser humano – naturaleza, que conlleve a la mitigación de los problemas ambientales existentes en las diferentes escalas planetarias: Local, regional, nacional y global.

La generación de un modelo educativo no formal, de carácter participativo, como el que se planteó en la presente investigación, implicó la aprehensión de realidades múltiples en torno a la EANF y al análisis de distintas teorías pedagógicas con respecto a la educación ambiental (González, 1999; Pedroza y Arguello, 2002; y Gutiérrez y Pozo, 2006). En la reconstrucción de dichas teorías, se definieron diferentes campos de objetos de estudio articulados en torno a los elementos constitutivos del modelo educativo propuesto; éstos, a su vez, relacionados la línea base de los Humedales Bañó y Los Negros. El diagnóstico del territorio que resultó de la línea base sirvió de fundamento para la definición de las bases pedagógicas del modelo educativo no formal, de carácter participativo, que se desarrolló y para la detección de los factores de incidencia en conductas negativas hacia el medio. Con base en los elementos pedagógicos y actitudinales construidos como objetos de análisis, se definieron los enfoques del modelo educativo propuesto; posteriormente, se definió la influencia de las variables latentes para el modelo a partir de un Análisis Factorial Múltiple (AFM), con el fin de diseñar e implementar un programa piloto de sensibilización ambiental con una muestra voluntaria de las comunidades cercanas a los Humedales en cuestión, para poner en práctica este modelo, capacitando a miembros adultos de dichas comunidades en cuestiones

ambientales sostenibles. Se centró dicho programa en los adultos debido a que, en la opinión del presente investigador, éstos son más dispuestos a organizarse en proyectos comunitarios de desarrollo sostenible e impactan el medio en mayor medida debido a sus actividades cotidianas.

Los diferentes enfoques del modelo educativo propuesto se basaron en: 1) Un *saber-hacer*, que implicó conocimientos e información que permitieran a los adultos en formación conocer el carácter complejo del ambiente y el significado del desarrollo sostenible; 2) Un *saber-ser*, que suponía la sensibilización y concientización de las comunidades aledañas de los humedales sobre la necesidad de lograr un modelo de desarrollo y sociedad sostenibles, fomentando, para ello, las actitudes y valores que implicaran la sostenibilidad; y 3) Un *saber-actuar*, es decir, debía proporcionar a las comunidades habilidades, conocimientos, actitudes y aptitudes propicias para organizarse en las tareas de gestión ambiental. Así se buscó una formación que les permitiera diagnosticar y analizar las situaciones, propiciando una actuación y participación ---individual y colectiva--- que fuera responsable, eficaz y estable a favor del desarrollo sostenible; pues, como se indicaba, un requisito previo para la acción es que las personas posean los conocimientos y habilidades necesarios para llevarla a cabo (Álvarez y Vega, 2009).

Finalmente, se aplicó una evaluación del aprendizaje logrado y de los cambios actitudinales manifestados por los participantes del programa piloto implementado como mecanismo de validación teórico-conceptual del modelo educativo no formal generado. Esto permitió desarrollar una serie de estrategias para implementar el modelo propuesto de educación ambiental no formal en proyectos ambientales, éstas se desarrollan en el tercer rubro de la sección sobre Resultados y Discusión del presente capítulo.

## 1.2 Materiales y Métodos

La elaboración del modelo educativo propuesto en el presente estudio se basó en tres momentos: primero la reconstrucción teórico-metodológica del mismo a partir de un análisis y crítica de la literatura especializada sobre educación ambiental no formal; segundo, la descomposición y luego síntesis del modelo educativo en sus elementos constitutivos; y, tercero, el diseño, implementación y evaluación de un programa educativo derivado del modelo educativo en cuestión como un mecanismo de validación.

Para la etapa de la validación del modelo, y a partir de la estadística inferencial y descriptiva utilizada, se efectuaron estimaciones porcentuales y valores absolutos a partir de los datos obtenidos con la aplicación de un cuestionario de 17 preguntas (validado mediante un panel de expertos) relacionadas con variables de conocimientos, percepciones y actitudes que poseían los 14 participantes del taller hacia los humedales y el ambiente en general (prueba piloto pretest – postest). Con el desarrollo del taller se aplicó un primer test a los individuos que de forma voluntaria asistieron, después de dos sesiones en las que se impartió tanto formación ambiental como la implementación de mesas de trabajo y grupos de discusión, se procedió a que las personas contestaran el mismo cuestionario después de todo este proceso de intervención educativa, una vez aplicado el pretest y postest se procedió a realizar el respectivo análisis de los datos que señalaban el antes y después de los conocimientos, actitudes y percepciones que tenían los participantes hacia su medio. El *software* con el que se trabajó el análisis estadístico, tanto inferencial como descriptivo, fue R versión 3.0.2. Los datos estadísticos obtenidos con las pruebas piloto se consolidaron en una matriz implementada en el software Excel 2007.

Particularmente, para la formulación de este modelo educativo, se analizaron diversas teorías pedagógicas: Educación para el desarrollo sostenible (UNESCO, 1988), pedagogía del medio de vida (Orr, 1992), desarrollo personal y social (Sauvé

1999), y desarrollo de valores éticas, críticas y estratégicas (Torres, 1996), desde el contexto ambiental en que utilizado o sugieren emplearlo para determinar las condiciones en que un modelo participativo de EANF pudiera tener éxito o no, midiendo esto por los cambios positivos actitudinales demostrados por los participantes en la aplicación piloto de un programa de educación ambiental y la adquisición de aptitudes de organizar acciones comunitarias que pudiera fomentar un desarrollo sostenible en el área de estudio.

Una explicación más detallada sobre el modelo de educación ambiental no formal que se elaboró y su relación con la línea base de la zona de estudio, además de los estudios estadísticos realizados y de los procesos de validación de dicho modelo, se encuentran en los Anexos 13 (Programa del Taller de Sensibilización Ambiental) y 15 (Valoración Cognoscitivo-Actitudinal), además se pueden consultar los Cuadros 5 (Valores Propios por Variable), 6 (Varianza Acumulada por Variable), 7 (Contribución por Variable Latente a la Variabilidad Total del Cuestionario), 9 (Prueba Piloto Variable de Conocimiento con Única Respuesta), 10 (Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental con Única Respuesta) y 1 (Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental con Respuestas Múltiples).

### **1.3 Resultados y Discusión**

#### **1.3.1 Variables latentes**

Para establecer la influencia de las variables latentes en el modelo, puntualmente las relacionadas con la línea base territorial para el área de intervención educativa, se elaboró un cuestionario con base en: a) Representaciones sociales del medio ambiente de Calixto (2008); b) Actitudes ambientales de Moreno *et. al.* (2005) y Esteban (2000); y c) Comportamientos pro ambientales de Palavecinos *et. al.* (2008). En estadística, las variables latentes (o variables ocultas, en contraposición a las variables observables), son las variables que no se observan directamente, sino que son inferidas (a través de un modelo matemático) a partir de otras variables que se observan (medidos directamente). Referente al caso del

modelo, se buscó determinar, de los componentes que lo integraban, cuáles eran las variables que más caracterizaban al mismo. Para este caso en particular, fueron los factores que estaban incidiendo en las conductas negativas de los pobladores hacia los humedales ya fuera por la ausencia de conocimiento o por la omisión de éste, los que están reflejándose en las actitudes y comportamientos negativos que poseen hacia el medio las poblaciones vecinas de los espejos de agua.

A partir de la aplicación de dicho cuestionario se midió con el AFM<sup>18</sup> las siguientes variables latentes: V1-Perfil del entrevistado (7 preguntas), V2-Perfil socio-económico (19 preguntas), V3-Conocimiento (18 preguntas) y V4-Actitud y comportamiento (22 preguntas). Los cuatro Análisis de Componentes Principales (ACP) individuales dieron como resultado valores propios diferentes entre sí (Cuadro 5), este fue un primer indicio de que las variables latentes eran independientes y estaban midiendo diferentes ámbitos del modelo no formal de educación ambiental para la conservación de los humedales Bañó y Los Negros. El número de dimensiones que incidían en las variables indicaban que era necesario incluir un número de dimensiones que iban, desde 3 dimensiones para la variable V1 con un porcentaje de variabilidad de 63,31%, 7 dimensiones para la variable V2 con un porcentaje del 73,97%, 6 dimensiones para la variable V3 con un porcentaje de variabilidad de 63,92%, y 8 dimensiones para la variable V4 con una variabilidad acumulada de 67,14% (Cuadro 6).

---

<sup>18</sup> Para mayor claridad sobre el análisis factorial múltiple (AFM) empleado en el estudio se puede consultar el siguiente enlace: <https://www.xlstat.com/en/solutions/features/multiple-factor-analysis-mfa>.

**Cuadro 5. Valores Propios por Variable**

VARIABLES	VALORES PROPIOS						
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7
<b>V1: Perfil del entrevistado</b>	1,9215	1,4530	1,0576	0,9157	0,621	0,5576	0,4735
<b>V2: Perfil Socio-económico</b>	5,1273	2,3085	1,8201	1,4541	1,2679	1,0646	1,018
<b>V3: Conocimientos</b>	3,4067	2,6235	1,7631	1,4575	1,1989	1,0573	0,9979
<b>V4: Actitudes y comportamientos</b>	3,8852	2,6665	1,663	1,5656	1,432	1,2502	1,1983

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 6. Varianza Acumulada por Variable**

VARIABLES	VALORES PROPIOS						
	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7
<b>V1: Perfil del entrevistado</b>	27,44	20,75	15,10	13,08	8,87	7,96	6,76
<b>V2: Perfil Socio-económico</b>	26,98	12,15	9,57	7,65	6,67	5,6	5,32
<b>V3: Conocimientos</b>	18,92	14,57	9,79	8,09	6,66	5,87	5,54
<b>V4: Actitudes y comportamientos</b>	17,66	12,12	7,55	7,11	6,5	5,68	5,44

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en el Cuadro 7 se señala que las variables que contribuían en mayor medida a la formación del primer plano factorial son V3 (Conocimiento), y V4 (Actitud y Comportamiento) donde la influencia de cada variable era 38.98, y 38.47 respectivamente.

**Cuadro 7. Contribución por variable latente a la variabilidad total del cuestionario**

<b>VARIABLES</b>	<b>Dim. 1</b>	<b>Dim. 2</b>	<b>Dim. 3</b>	<b>Dim. 4</b>	<b>Dim. 5</b>
<b>V1: Perfil del entrevistado</b>	5,7255	21,8302	41,6058	51,3924	17,9815
<b>V2: Perfil Socio-económico</b>	16,8203	8,5897	33,2944	3,9634	14,7459
<b>V3: Conocimientos</b>	38,9817	36,6064	11,6889	22,9919	35,8293
<b>V4: Actitudes y comportamientos</b>	38,4725	32,9737	13,4109	21,6523	31,4433

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, las variables latentes V3 (Conocimiento) y V4 (Actitudes y Comportamientos) eran las más representativas del primer plano factorial, por tanto, éstas en mayor medida deben incluirse en el modelo de EANF propuesto para la protección y mejoramiento de los humedales Bañó y Los Negros. A partir de esto, se podía enmarcar el primer elemento constitutivo (línea base) del modelo educativo propuesto acerca de los factores que incidían de forma negativa en el comportamiento de los habitantes hacia sus humedales: La atribución de causas ajenas a los problemas ambientales, la participación ineficaz de programas gubernamentales en la gestión ambiental y la concepción de que la comunidad no participa, de modo que las acciones individuales no resultaban eficaces en la resolución de los problemas ambientales. Las representaciones sociales ambientales manifestadas por los entrevistados apuntaban a la conclusión de que el ambiente era un objeto social complejo, cultural y contextualmente determinado.

### **1.3.2 Elementos analizados y a incluir en el modelo**

En términos de la generación de un modelo no formal de educación ambiental, a pesar del fin que persiga éste, deben existir ciertos elementos fundamentales en su estructuración que permita la contextualización del mismo. Para el caso de los Humedales Bañó y Los Negros la línea base del territorio (primer elemento constitutivo del modelo) permitió estudiar a profundidad el estado actual del área de estudio mediante una caracterización socio-económica, de infraestructura y

saneamiento básico de los pobladores vecinos de los humedales, como grupos metas del estudio, y de los problemas ambientales existentes. Dentro de los resultados obtenidos con el diagnóstico desarrollado, se observó que los habitantes de los sectores aledaños a los humedales son personas que tienen muy bajos ingresos, poca preparación académica y fuentes de empleo, familias numerosas, necesidades básicas insatisfechas, una cultura ambiental poco favorable hacia la conservación de humedales y una iniciativa incipiente hacia la protección y un uso racional de los recursos naturales. En lo concerniente a la problemática ambiental estudiada, se pudo identificar una serie de problemas, sus causas, efectos y actores más relevantes. Estos aspectos fueron considerados en el modelo que se propone.

También se identificaron los factores que estaban influyendo negativamente en las conductas de los pobladores hacia los humedales, con la finalidad de considerar en el modelo las principales causas que los había llevado a actuar de tal manera, contribuyendo a su deterioro. Se observó una sinergia de factores como: bajos ingresos económicos y educativos, inoperancia de las autoridades ambientales, poco compromiso y consciencia ambiental y una deficiente estructura organizacional de las comunidades. Lo anterior, favoreció a que los habitantes generaran conductas poco amigables hacia los humedales. A partir del análisis del diagnóstico situacional y de la identificación de los factores que estaban influenciando las conductas negativas hacia el medio, se definió la base pedagógica más acorde para incluir en el modelo (aprendizaje significativo, andragogía y teoría sistémica).

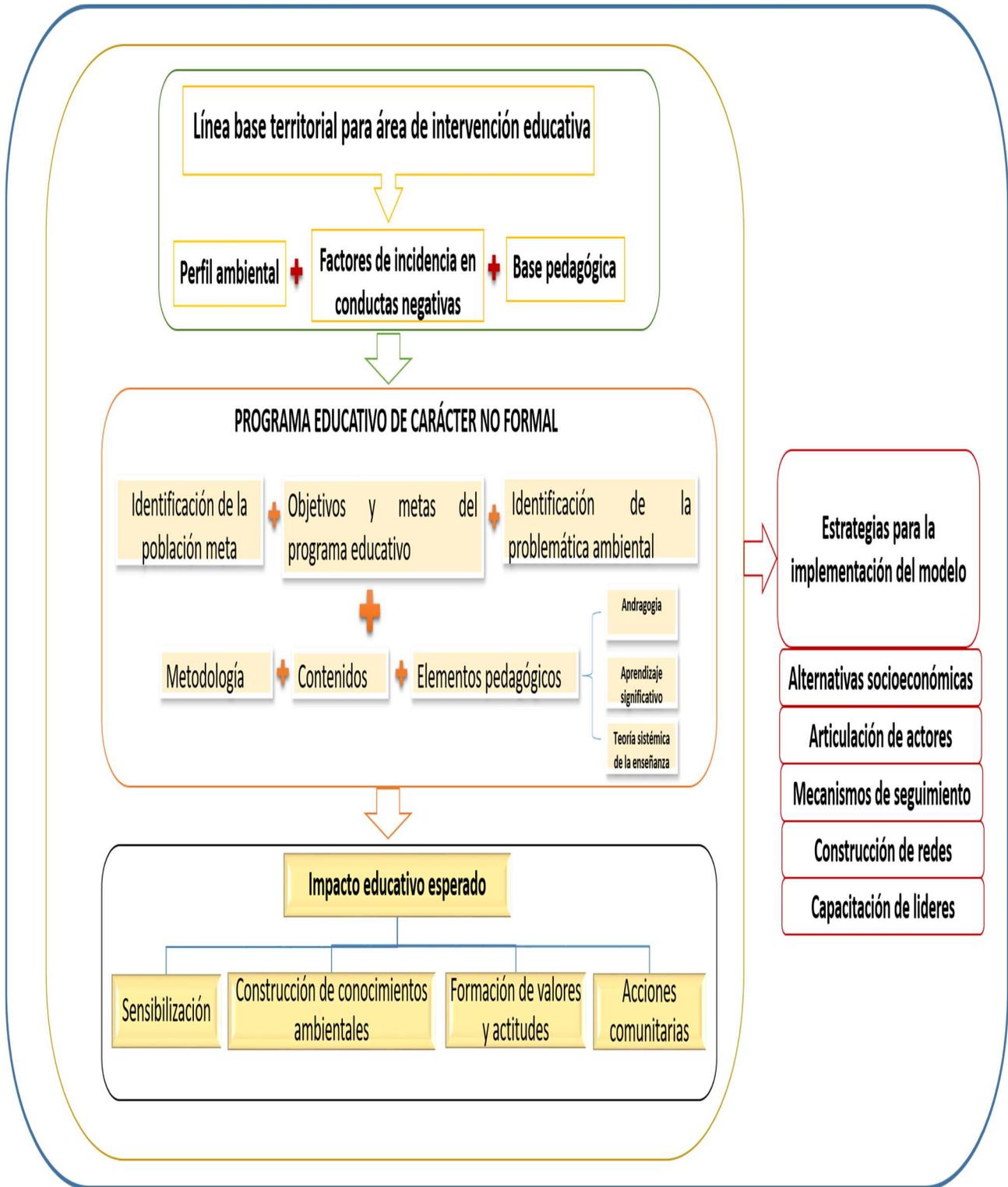
Se estima que toda intervención educativa debe responder a las particularidades de un territorio, así mismo la base pedagógica aplicada a cualquier modelo, plan o programa educativo debe tener en cuenta las características de la población a tratar o meta. La base pedagógica propuesta para el modelo busca precisamente estar acorde con las necesidades y particularidades de la población que pretenda

participar o ser beneficiada con el modelo propuesto, garantizando una intervención pedagógica eficiente y contextualizada.

Uno de los aspectos más relevantes de las poblaciones aledañas a los espejos de agua en cuestión es la carencia de una visión sistémica del medio donde viven. Por lo tanto, se propuso a la teoría sistémica de la enseñanza, al aprendizaje significativo y la andragogía como elementos pedagógicos del modelo. Al implementar la teoría sistémica de la enseñanza se fortalece la capacidad de análisis de los problemas ambientales descomponiendo el todo en sus partes, identificando, por ejemplo, en un problema ambiental variables de entrada, proceso y salida, y las diferentes relaciones que surjan en tal estudio. La aplicación de la Teoría General de Sistemas en la enseñanza permitió centrarse en cuatro actividades: lo que se enseñe y aprende, cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje, cómo se mejora el proceso y cómo se evidencia el desempeño. (Vasco, et. al 1995 y Duarte, et. Al, 2011). La teoría sistémica se propuso para evitar la fragmentación del saber. De igual forma, por ser poblaciones que tienen muchos años de habitar el territorio se consideró el aprendizaje significativo y la andragogía como otros elementos pedagógicos del modelo. El aprendizaje significativo porque los habitantes poseen un conocimiento previo de los humedales de su entorno debido a que han habitado por muchos años los territorios vecinos de Bañó y Los Negros. Por otro lado, la andragogía se contempló como base pedagógica por ser una población adulta con la cual se podría trabajar en la construcción de un proyecto de vida individual y comunitario.

El modelo educativo no formal propuesto, incluyó como elemento constitutivo del mismo y a partir del análisis de la línea base, el diseño de un programa educativo (segundo elemento constitutivo del modelo). Dicho programa incluye la identificación de una población meta o beneficiaria del programa, la definición de objetivos y metas y la selección del problema o problemas ambientales donde se deseaba hacer la intervención pedagógica correspondiente. La metodología, los

contenidos programáticos y los elementos pedagógicos responden a la definición de los componentes antes mencionados. El impacto educativo esperado como tercer elemento constitutivo del modelo busca sensibilizar a las poblaciones que se beneficien con éste, así como a la construcción de conocimientos ambientales, valores, actitudes y comportamientos favorables con el medio. Lo anterior, debe reflejarse en acciones concretas por parte de las comunidades que sean favorecidas con este tipo de procesos educativos. Por último, el modelo contempla como cuarto elemento constitutivo la formulación de estrategias para su implementación, principalmente en los procesos de apropiación y empoderamiento por parte de las comunidades donde se desarrolle (Figura 13).



**Figura 13. Modelo de Educación Ambiental No Formal**

Fuente: Elaboración propia.

### **1.3.3 Validación conceptual-teórica del modelo**

La validación conceptual-teórica del modelo de EANF propuesto se materializó mediante una prueba piloto de un programa de intervención educativa. Dicho programa piloto tuvo una intensidad de 16 horas dividido en dos sesiones (celebradas los días 5 y 6 de noviembre de 2015) de ocho horas cada una y fue llevado a cabo en el corregimiento de Palo de Agua. Igualmente, contó con un problema educativo por resolver, unos objetivos, un contenido programático, una metodología de trabajo, mecanismos de acreditación, unos recursos requeridos y unos resultados y productos esperados (Cuadro 8). Como población meta o beneficiada se consideró a todas aquellas personas a las que se les aplicó el cuestionario de caracterización socio-ambiental arriba mencionado, y que por su actividad económica se categorizaban en pescadores, agricultores, ganaderos, mineros y oficios varios.

Se hace hincapié en un elemento esencial de la aplicación piloto del programa educativo que se realizó a partir de una invitación a los diferentes líderes comunitarios y de puerta en puerta. La participación fue voluntaria y asistieron un total de 14 individuos, de los cuales 13 pertenecían al corregimiento de Palo de Agua y uno a Cotocá Arriba; sin participante alguno del corregimiento de Castillera. Se aclara que a las personas invitadas se les dio fechas optativas para que seleccionaran las que más le convinieran a la hora de poder asistir al taller.

El proceso de validación se inició con la aplicación de la prueba piloto previa que buscaba medir el grado de conocimiento y la percepción ambiental que poseían los participantes acerca de la problemática de su territorio y del ambiente en general. Una vez aplicado el test se desarrolló todo un contenido programático, construido a partir del contexto del territorio y sus problemas, que abarcaba desde un análisis de la problemática ambiental de los humedales, pasando por la gestión ambiental, el desarrollo sostenible, el modelo económico capitalista hasta el desarrollo comunitario.

**Cuadro 8. Programa piloto del modelo de educación ambiental no formal propuesto**

PROGRAMA PILOTO			
<b>Lugar del Taller</b>	Corregimiento de Palo de Agua, Municipio de Lorica	<b>Método Didáctico</b>	El diseño de las estrategias de intervención didáctica del presente Taller se basan en preceptos de andragogía, actividades grupales y aprendizaje significativo
<b>Intensidad horaria</b>	16 horas	<b>Mecanismo de acreditación</b>	Participación en las sesiones del Taller: 50%
<b>Problema educativo</b>	¿Como sensibilizar a las comunidades rurales mediante una propuesta de educación ambiental no formal para conservar con fines de protección los humedales Bañó y los Negros?		Autorregulación del aprendizaje: 30%
<b>Objetivo general</b>	Sensibilizar a los participantes del taller sobre la problemática ambiental de sus comunidades mediante una propuesta de capacitación de educación ambiental no formal		Valoración de cambios cognoscitivos: 10%
<b>Objetivos específicos</b>	Analizar la problemática ambiental que enfrentan las comunidades de Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castilleral basándose en los resultados del diagnóstico ambiental del territorio	<b>Recursos Requeridos</b>	Valoración de cambios actitudinales: 10%
	Dar a conocer la importancia que tienen los ecosistemas tipo humedal para la sostenibilidad del territorio, así como la conceptualización y caracterización teórico-metodológicas acerca de la gestión y educación ambiental, el ambiente, el desarrollo sostenible, el desarrollo rural sostenible y las implicaciones del modelo económico capitalista en la problemática ambiental actual.		<b>Financieros/Humanos:</b> Un facilitador para el Taller. Dos supervisores expertos en la formación de adultos. Viáticos y transporte para el facilitador y los supervisores. <b>Materiales:</b> Equipo de proyección digital. Materiales de oficina (papel bond, carpetas, lápices, cartulinas, marcadores, cinta para colocar las cartulinas en la pared) <b>Equipo:</b> Un pizarrón blanco Una computadora portátil con capacidad para realizar presentaciones en Power Point Un proyector digital Una pantalla mediana <b>Infraestructura:</b> Una aula con capacidad para 20 personas con mesas individuales y sillas, con servicios de luz para proyección digital (conexiones, extensiones y capacidad de oscurecer el aula) y un escritorio con silla para el facilitador. Diez servicios de café y galletas para 20 personas
	Explorar la pertinencia y factibilidad por parte de los participantes del taller sobre la generación de lineamientos para una propuesta de organización comunitaria eficiente que contribuya con el desarrollo sostenible del territorio		
<b>Contenidos Programáticos</b>	Unidad 0: Introducción y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Inicial (Aplicación prueba pretest)	<b>Productos esperados</b>	Análisis de la prueba pretest - posttest
	Unidad Uno: Análisis y discusión de los resultados obtenidos con el diagnóstico ambiental del territorio		Matriz DOFA del territorio
	Unidad Dos: Conceptualización y caracterización teórico-metodológica acerca de los humedales, la gestión y educación ambiental, desarrollo sostenible, el modelo económico actual y desarrollo sostenible rural		
	Unidad Tres: Organización comunitaria		
	Cierre y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Final - aplicación posttest		Lineamientos para una propuesta de organización comunitaria

Fuente: Elaboración propia

Las técnicas de trabajo implementadas con el taller fueron las discusiones grupales, lluvias de ideas y mesa redonda. Se describen en detalle en los Anexos 13 y 14 del presente documento.

Dentro de los productos esperados con las actividades realizadas por los participantes se encontraban: a) El análisis de los resultados obtenidos con la prueba piloto; b) Una matriz DOFA del territorio; y c) La definición de unos lineamientos para la formulación de una propuesta de organización comunitaria. A manera general, la DOFA desarrollada por los participantes señalaba como principal debilidad de las poblaciones vecinas de los humedales el poco interés de salir adelante y trabajar de forma articulada bajo los mismos objetivos y metas. Igualmente, manifiestaban como una valiosa oportunidad el hecho de que a pesar que el ecosistema estaba afectado de forma negativa por acciones antrópicas, éste podía recuperar su potencial ecológico, lo anterior lo asociaban a la fortaleza que tenía el territorio en sí debido a los recursos naturales con que contaba a la fecha. Así mismo, los pobladores del espejo de agua consideraban su principal amenaza la inoperancia de las autoridades ambientales y administraciones locales para proteger el humedal, quedando muchas veces sólo en palabras las acciones que proponían realizar para su cuidado.

En término de los lineamientos propuestos para la organización comunitaria local, los participantes definieron tres ejes claves:

- 1) Formación en temas ambientales para tener conocimiento de los problemas que los afectaban y cómo solucionarlos,
- 2) Definir una estructura organizacional que involucrara a las poblaciones pertenecientes a los tres corregimientos y
- 3) Formulación de proyectos productivos amigables con el ambiente y que contribuían a mejorar las condiciones socioeconómicas de las personas residentes en Bañó y Los Negros.

Con la aplicación de la prueba piloto, mediante un análisis de estadística descriptiva simple, se observó que, en términos de adquisición de conocimientos, el programa o taller piloto derivado del modelo sí fue útil. La adquisición de conocimientos para un antes y un después acerca de lo que era un humedal y su importancia ecológica, qué era la gestión ambiental y para qué servía, qué era la sostenibilidad ambiental, el desarrollo sostenible y el desarrollo rural sostenible, cuáles eran los elementos del desarrollo sostenible y cómo el modelo económico capitalista influía en el deterioro del planeta; los cambios se vieron reflejados en los datos porcentuales obtenido

Al preguntarles a los participantes del taller si tenían conocimiento acerca de la problemática ambiental de su territorio, dos personas (14%) no tenían un conocimiento de los principales problemas que los aquejaban. Un 36% (5) de las personas no sabían lo que era un humedal, su importancia ecológica y las funciones que cumplía éste. El 43% (6) de los individuos no conocían qué era la gestión ambiental y la finalidad de la misma. Igualmente, 93% (13) de los participantes no tenían idea alguna de lo que era la sostenibilidad ambiental del territorio. Por otra parte, el 100% (14) de los participantes no tenían conocimiento alguno de lo que eran el desarrollo sostenible, el desarrollo sostenible rural y los elementos del desarrollo sostenible. Un 78% (11) de los sujetos no tenía conocimiento de cómo el modelo económico actual incidía en el deterioro del planeta y un 22% (3) no poseían conocimiento de lo que era la cultura ambiental (los datos suministrados corresponden al momento de realizar la prueba piloto previa).

Las estadísticas cambiaron a favor de la obtención de conocimiento una vez se realizaron las respectivas actividades de aprendizaje que iban desde la exposición magistral hasta actividades grupales y los respectivos debates de ideas. Todos los sujetos que no tenían un conocimiento acerca de los ítems sobre los que se les preguntaba previamente, después de la intervención, daban respuestas claras y acertadas. Aquéllos que en la prueba inicial contestaron acertadamente, al volverles

a preguntar, expresaron que éstas fueron mucho más estructuradas y con más soporte técnico ambiental. Se indica que en la prueba piloto posterior para el 100% (14) de las personas que dieron respuestas acertadas, se incluyó tanto a las personas que no tenían conocimiento alguno de lo que se les preguntaba, como a las que sabían y después de la intervención educativa dieron respuestas mucho más puntuales (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Prueba piloto variable de conocimiento con única respuesta**

<b>PRUEBA PILOTO</b>				
<b>VARIABLE: CONOCIMIENTO</b>	<b>PRETEST</b>		<b>POSTEST</b>	
<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Conoce usted el estado actual en que se encuentra su territorio (problemas sociales, económicos, ambientales), en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	12 (86%)	2(14%)	14 (100%)	
¿Sabe usted lo que es un humedal y las funciones ecológicas que cumple, en caso de ser afirmativa su respuesta, defina y enuncie algunas funciones?	9(64%)	5 (36%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es y para qué sirve la gestión ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	8(57%)	6(43%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es la sostenibilidad ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?	1(7%)	13 (93%)	14(100%)	
¿Sabe usted que es el desarrollo sostenible y el desarrollo sostenible rural, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?		14(100%)	14(100%)	
¿Conoce usted cuales son los elementos del desarrollo sostenible, en caso de ser afirmativa su respuesta, enúncielos?		14(100%)	14(100%)	
¿Sabe usted como el modelos económico actual contribuye al deterioro del planeta?	3(22%)	11(78%)	14 (100 %)	
¿Conoce usted el término "cultura ambiental"? En caso que sí, ¿qué significa?	11(78%)	3(22%)	14 (100%)	

Fuente: Elaboración propia.

Ahora, en términos de percepciones ambientales no hubo variación porcentual en las respuestas de los encuestados, tanto para la previa como para la posterior (los 14 sujetos encuestados), en términos de que todos creían que la cultura ambiental era deficiente en las poblaciones vecinas de los humedales; les parecían importantes los recursos naturales de su territorio y también les preocupaba los problemas ambientales que existían en la actualidad, porque de una u otra forma los afectaba. De lo anterior, se concluyó que las personas eran conscientes de la importancia que tenía la protección del entorno para la supervivencia de sus comunidades y de lo necesario que era mantener equilibrada una relación ser humano – medio ambiente (Cuadro 10).

**Cuadro 10. Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental con Única Respuesta**

<b>PRUEBA PILOTO</b>				
<b>VARIABLE: PERCEPCION AMBIENTAL</b>	<b>PRETEST</b>		<b>POSTEST</b>	
<b>PREGUNTAS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Cree que hay excases del cultura ambiental en los habitantes de la zona	14(100%)		14(100%)	
¿Consideran ustedes que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia? ¿Por qué?	14 (100%)		14(100%)	
¿Usted diría que los problemas del ambiente les preocupan? ¿Porqué?	14(100%)		14(100%)	

Fuente: Elaboración propia

No obstante, al preguntarle a los participantes a qué creían que se debía el deterioro ambiental en su territorio, el porcentaje de las respuestas obtenidas no varió, se mantuvo igual tanto para el pretest como el posttest; 14% (2) indicó que la poca gestión de las autoridades ambientales había conllevado a que los humedales se acabaran, un 7% (1) consideró que la pobreza y las pocas oportunidades influían en el deterioro ambiental del territorio, y un 79% (11) lo asociaba a la sinergia entre

la falta de educación ambiental, la pobreza y poca gestión de la autoridades ambientales. Un 14% (2) de los sujetos en la fase del pretest afirmaba que no les parecía muy importante la protección del ambiente.

Después de las intervenciones educativas, a todas las personas les parecía muy importante cuidar el entorno debido a que éste prestaba una serie de servicios ambientales (sumidero, materias primas, etc.). Así mismo, las opiniones se mantuvieron igual con referencia a que la actividad humana pudiera llevarle a causar daños irreversibles al ambiente (79%) y que el deterioro ambiental pudiera pararse y cambiar el modo de vida (21%). En el mismo sentido, al consultarles acerca de cuáles actuaciones reflejaban mejor sus situaciones personales con el medio, el 50% (7) intentó actuar sin importar lo que hicieran los otros, 36% (5) intentaban actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funcionaba si otros actuaban también; y tan sólo 14 % (2) no sabía qué hacer. De lo anterior, se pudo concluir que las personas poseían una serie de opiniones o creencias arraigadas que no fueron cambiadas por el proceso de sensibilización ambiental, posiblemente derivado de la construcción de unos “criterios ambientales” y del conocimiento a profundidad de las realidades que los rodeaban.

Donde hubo un cambio significativo en los datos porcentuales ocurrió al medir el grado de responsabilidad asumida de las personas frente al deterioro de los espejos de agua. Un 29% (4) se sentían muy responsables, otro 29% (4) bastante responsables, un 29% (4) poco responsables y finalmente 14% (2) nada responsables. Después de las acciones educativas, el grado de responsabilidad varía sustancialmente, pues se pasó de un 29% a un 58% de las personas que se sentían muy responsables del deterioro de las ciénagas, es decir que a través del conocimiento adquirido a partir del análisis del diagnóstico del territorio, además de la formación recibida en temas ambientales y la discusión de los mismos, las personas se sensibilizaron frente al papel que habían cumplido en el proceso de degradación de este tipo de ecosistemas. Igualmente ocurrió con las categorías de

bastante responsable que ascendió a un 35%, y se redujo a un 50% las personas que se consideraban poco responsables de la problemática de los humedales. Al indagarles acerca de si sus actuaciones individuales tenían o no consecuencias importantes para el ambiente, un 21% (fase del pretest) consideró que no tenían consecuencias importantes para el ambiente, después del desarrollo de las actividades educativas el 100% era consciente de que sus actuaciones individuales sí generaban consecuencias importantes para el ambiente, es decir, que la totalidad de participantes reconocían que sus acciones, fueran de tipo positivo o negativo, impactaban de una manera u otra el entorno. Como actividades complementarias a la prueba piloto se les pidió a los participantes del taller que llevaran a cabo dos actividades: la primera relacionada con la elaboración de una matriz DOFA con el fin de conocer cómo ellos percibían su territorio; y la segunda, que definieran unos lineamientos sobre lo que se pudiera formular una propuesta de organización comunitaria eficiente.

Como principal fortaleza, los participantes señalaron el hecho de contar con un ecosistema tipo humedal. La debilidad más representativa del territorio según los criterios de los sujetos participantes se centró en el alto grado de desunión al interior de las comunidades: egoísmo y diferencia de pensamientos. También enfatizaron que la politiquería, la presencia de grupos al margen de la ley y el mal manejo de los recursos fueron las principales amenazas que enfrentaban, sin omitir que para éstos el deseo y la voluntad de trabajar en equipo para mejorar la calidad de vida de las personas podría convertirse en su más grande oportunidad. En cuanto a los lineamientos que tendrían en cuenta para formular una propuesta de organización comunitaria eficiente se encontraban: a) Conocimiento en temas ambientales, legales (mecanismos de participación ciudadana), de desarrollo comunitario y de formación para el empleo y el emprendimiento; b) Diseño e implementación de una organización comunitaria matriz que involucrara a todas las comunidades; y c) Alternativas de proyectos productivos locales (patios productivos, zocriaderos, ecoturismo, etc.).

En síntesis, con la implementación de la prueba piloto (Cuadro 11) se constató que el modelo concretado en el programa educativo resultó funcional en términos de: a) Construcción de conocimientos; b) Sensibilización de los participantes con referencia a la problemática ambiental presente en los espejos de agua Bañó y Los Negros; y c) Si bien los cambios de actitudes y comportamientos no se alcanzaban de la noche a la mañana, los participantes reflexionaron sobre el papel que habían cumplido en el deterioro de los humedales y de los impactos negativos que de manera directa o indirecta habían generado hacia éstos, y cómo, ya fuera por omisión o acción, habían contribuido al desequilibrio ecológico del territorio.

Se aclara que el ejercicio realizado fue una prueba que buscaba fortalecer el modelo mismo y que, como tal, la implementación del modelo sería una labor de años y para ello se debería contar con el apoyo de todos los actores sociales, institucionales y económicos presentes en el área de estudio, para poder así alcanzar un verdadero proceso de apropiación y empoderamiento del modelo educativo por parte de las comunidades de Cotocá Arriba, Castilleral y Palo de Agua.

**Cuadro 11. Prueba Piloto Variable de Percepción Ambiental con Múltiples Respuestas**

PRUEBA PILOTO								
VARIABLE: PERCEPCION AMBIENTAL	PRETEST				POSTEST			
¿A qué cree usted que se deba el deterioro ambiental en su territorio?	Falta de cultura ambiental	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales 2 (14%)	Pobreza y pocas oportunidades de empleo 1 (7%)	Todas las anteriores 11 (79%)	Falta de cultura ambiental	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales 2 (14%)	Pobreza y pocas oportunidades de empleo 1 (7%)	Todas las anteriores 11 (79%)
¿Qué importancia le otorgarían a la Protección y Conservación del Medio Ambiente? ¿Por qué?	Muy importante 12 (86%)	Poco importante 2 (14%)	Nada importante		Muy importante 14 (100%)	Poco importante	Nada importante	
¿Con cuáles de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo:	Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente	El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida 3 (21%)	La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente 11 (79%)	Ninguno	Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente	El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida 3 (21%)	La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente 11 (79%)	Ninguno
¿Cuáles de las siguientes actuaciones reflejan mejor sus situaciones personales en relación con el ambiente:	Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también 5 (36%)	Intentan actuar sin importar lo que hagan otros 7 (50%)	No lo intentan porque otros tampoco lo hacen	No saben qué hacer 2 (14%)	Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también 5 (36%)	Intentan actuar sin importar lo que hagan otros 7 (50%)	No lo intentan porque otros tampoco lo hacen	No saben qué hacer 2 (14%)
	No se preocupan del ambiente	Ninguna de ellas			No se preocupan del ambiente	Ninguna de ellas?		
¿En qué grado se cree usted responsable del deterioro ambiental de las Ciénagas Bañó y Los Negros:	Muy responsables 4 (29%)	Bastante responsables 4 (29%)	Poco responsables 4 (29%)	Nada responsables 2 (14%)	Muy responsables 8 (58%)	Bastante responsables 5 (35%)	Poco responsables 1 (7%)	Nada responsables
¿Con cual de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?	Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente 3 (21%)		Mis actuaciones individuales si tienen consecuencias importantes para el ambiente 11 (79%)		Mis actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente		Mis actuaciones individuales si tienen consecuencias importantes para el ambiente 14 (100%)	

Fuente: Elaboración propia

### **1.3.4 Estrategias para la implementación del modelo generado**

Una vez elaborado el modelo y realizada la prueba piloto con su respectivo análisis, se planteó el siguiente interrogante: ¿Cómo se podría promover una gestión adecuada, por parte de las comunidades meta del estudio para la implementación del modelo educativo generado? Para ello, se planteó una serie de estrategias que coadyuvarían a la construcción y adecuación del conocimiento sobre la problemática ambiental detectada en el diagnóstico territorial realizado, señalándose:

- ✓ Formulación de alternativas socio-económicas.
- ✓ Articulación de acciones conjuntas entre los diferentes actores del territorio.
- ✓ Implementación de mecanismos para el seguimiento al modelo.
- ✓ Construcción de redes ambientales y de comunicación.
- ✓ Capacitación a líderes comunitarios.

### **1.4 Conclusiones**

Dentro de las conclusiones obtenidas con la generación y validación de un modelo no formal de educación ambiental se tienen las siguientes:

- Elementos como la línea base del territorio, la construcción de una base pedagógica teniendo en cuenta las particularidades de la población o poblaciones con las que se pretende trabajar, la identificación de factores que inciden en conductas pro ambientales hacia el medio, así como la definición de enfoques teóricos desde la educación ambiental podría contribuir a generar modelos pedagógicos no formales dinámicos y resistentes al tiempo, y con gran capacidad de adaptación a los contextos donde se pretendan diseñar e implementar (ejemplo de ello, el estudio de caso de los Humedales Bañó y Los Negros).
- El modelo de educación ambiental no formal es funcional como mínimo en términos de la construcción de conocimientos ambientales y en la sensibilización de las comunidades frente a la importancia que tiene la protección de los recursos naturales presentes en su territorio.

- La implementación de programas de sensibilización ambiental, la apropiación del conocimiento requerido para el desarrollo sostenible del territorio en cuestión y el empoderamiento de los miembros de las comunidades que participen en estos proyectos de educación ambiental no formal conforman un proceso a largo plazo, en donde es clave el trabajo articulado de los actores sociales, económicos e institucionales.
- Las comunidades presentes en los alrededores de las Ciénagas de Bañó y Los Negros tienen conocimiento de la problemática que los aqueja y, a pesar de saber cómo se encuentra su territorio, han preferido ser agentes de deterioro ambiental y no generadores de cambios positivos que contribuyan a una relación equilibrada ser humano – medio ambiente.
- Es necesario generar procesos de desarrollo comunitario a fin de mejorar la calidad de vida de las poblaciones vecinas de los humedales. Lo antes mencionado estará en función del trabajo en equipo y el trazado de metas y objetivos a corto, mediano y largo plazo.

### 1.5 Literatura Citada

- Álvarez, P. y Vega, P. (2009). Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. En: *Revista de Psicodidáctica*, Volumen 14. Nº 2, pp. 245-260. España.
- Avendaño, W. (2013). Un modelo pedagógico para la educación ambiental desde la perspectiva de la modificabilidad estructural cognitiva. En *Luna Azul*, (36),110-133. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n36/n36a09.pdf>
- Calixto, R. (2008). Representaciones sociales del medio ambiente. En *Perfiles Educativos*, 30(120), 33-62. Consultado el día 13 de septiembre de 2015. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S018526982008000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982008000200003&lng=es&tlng=es)
- Castro, E., y Balzaretti, K. (2000). La educación ambiental no formal, posibilidades y alcances. En *Revista Educar*, (13). Consultado el día 21 de mayo de 2015.

Recuperado de <http://www.jalisco.gob.mx/srias/educacion/consulta/educar/dirrseed.html>

Duarte, R., *et al.* (2011). Variables sistémicas y la educación. Tesis de Maestría. Universidad de San Buenaventura, Bogotá, Colombia. Consultado el día 27 de mayo de 2016. Recuperado de: <http://biblioteca.usbbog.edu.co:8080/Biblioteca/BDigital/66174.pdf>

Escoffier, B. y Pages, J. (1992). Análisis factoriales simples y múltiples, objetivos, métodos e interpretación. Bilbao, Universidad del país Vasco. (Trabajo original publicado en 1990).

Esteban, G. (2000). Actitudes de los españoles ante los problemas ambientales. En *Observatorio Medioambiental*, (3), 107-122. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/OBMD/article/viewFile/OBMD0101110107A/21812>

García, J. (2011). Modelo educativo basado en competencias: Importancia y necesidad. En *Actualidades Investigativas en Educación*, 3(11) 1-24. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44722178014.pdf>

González, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. En *Desarrollo y Medio Ambiente*, (3), 141-158. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Recuperado de [http://www.guardianesambientales.com/biblioteca\\_virtual/MATERIAL%20BIBLIOGRAFICO%2024%20GENERAL%20GUARDIANES%20AMBIENTALE%20S.pdf](http://www.guardianesambientales.com/biblioteca_virtual/MATERIAL%20BIBLIOGRAFICO%2024%20GENERAL%20GUARDIANES%20AMBIENTALE%20S.pdf)

\_\_\_\_\_; Arias, M. (2009). La educación ambiental institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad. En *Perfiles Educativos*, 31(124), 58-68. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v31n124/v31n124a5.pdf>

Gutiérrez, J. y Pozo, T. (2006). Modelos teóricos contemporáneos y marcos de fundamentación de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. En *Revista Iberoamericana de Educación*, (41), 21-68. Consultado el día 21 de mayo de 2015. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie41a01.pdf>

- Hart, P. y Nolan, K. (1999). A critical analysis of research in environmental education. En *Studies in Science Education*, (34), 1-69.
- Moreno, M., et al (2005). Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. En *Psicothema*, 17(3), 502-508. Consultado el día 18 de octubre de 2015. Recuperado de <http://www.psicothema.com/psicothema.asp?id=3136>
- Novo, M. (2005). Educación ambiental y educación no formal: Dos realidades que se realimentan. En *Revista de Educación*, (338), 145-166. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=H3lfBwAAQBAJ>
- Orr, D. (1992). *Ecological literacy, education and the transition to a postmodern world*. New York, State University of New York Press.
- Palavecinos, M, et al. (2008). Comportamiento proambiental: estudio del comportamiento de queja ciudadana. Implementación de un sistema participativo de gestión ambiental en Madrid. En *Revista de Psicología Social*, 23(2), 243-257.
- Pedroza, R. y Argüello, F. (2002). Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad en los modelos de enseñanza de la cuestión ambiental. En *Cinta de Moebio*, (15), 286-299. Consultado el día 12 de junio de 2014. Recuperado de [www.revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/download/26235/27527](http://www.revistas.uchile.cl/index.php/CDM/article/download/26235/27527)
- Rickinson, M. (2001). Making sense of environmental educational research as an evidence base. Ponencia presentada en la Reunión Anual de la Asociación Americana de Investigación Educativa, Seattle Washington, USA, abril 10-14, 2001.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. En *Tópicos*, 1(2), 7-25. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Recuperado de: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve02.pdf>
- Scott, W. (2010). La investigación y la educación ambiental: La necesidad de apuestas multidimensionales. En *Investigación y Educación Ambiental*.

Consultado el día 21 de mayo de 2015. Recuperado de:  
<http://u.jimdo.com/www37/o/s915acfc5962a29ce/download/m30cedba777089258/13693418>

Torres, M. (1996). La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.

Tréllez, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en América Latina. En *Revista Iberoamericana de Educación*, (41), 69-81. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Recuperado de:  
<http://www.rieoei.org/rie41a02.pdf>

UNESCO-UNEP (1988). "Sustainable development via environmental education", En *Connect*, 13(2), 1-3.

Vasco, C., et al. (1995). La teoría general de procesos y sistemas. En Informe de Comisionados I: Educación para el desarrollo, 377-652.

Zabala, I., y García, M. (2008). Historia de la educación ambiental desde su discusión y análisis en los congresos internacionales. En *Revista de Investigación*, (63), 9. Consultado el día 21 de octubre de 2015. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ve/pdf/ri/v32n63/art11.pdf>

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES**

### **1.0 El Modelo Educativo**

La generación y validación de modelos educativos para el desarrollo sostenible exigió abordar tres componentes básicos de investigación: ontológicos, valorativos y metodológicos. Así, se asumieron compromisos que tenían que ver con el dominio de determinados objetos, con ciertos entes; y, a partir de los objetivos planteados, se orientó la producción de conocimiento especializado, y, por supuesto, se determinaron los instrumentos y procedimientos con que se iban a trabajar.

En la formación tecnocientífica que ofrece el Programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo (DOCINADE), los investigadores en formación deben

participar en la determinación e innovación de paradigmas de investigación mediante la articulación de teorías ontológicas, epistemológicas y filosóficas de la ciencia, tecnología y sociedad que se da en la transformación profunda de la información en conocimiento tecnocientífico; así como en la elaboración de redes de discurso persuasivo que permite, primero, una percepción de la significación de los datos sensoriales para interpretar y contextualizar la información nueva en redes previas y así poder reestructurar dichas redes al incorporar el nuevo conocimiento en redes discursivas más complejas.

### **1.1 Logros y Desafíos**

Con respecto a la presente investigación, las redes discursivas se basaron en una serie de logros y desafíos que culminaron en este informe de estudio tecnocientífico. En un momento inicial, se cumplió cabalmente con el primer objetivo específico de la investigación: Conocer el estado actual en que se encuentra el territorio estudiado (los Humedales Bañó y Los Negros del Corregimiento de Cotocá Arriba, Municipio de Lorica, Colombia). Los líderes comunitarios de la zona que respondieron a las entrevistas orales señalaron que debido a los bajos ingresos económicos y las pocas oportunidades laborales la población joven y económicamente activa están migrando hacia las principales ciudades del país: Cali, Medellín, Cartagena y Bogotá. Les preocupaba a los habitantes vecinos de los humedales el hecho de que actualmente se están quedando sin relevos generacionales y que prácticamente dentro de muy poco tiempo sólo quedará la población de adultos mayores.

A partir de las visitas hechas en campo, las entrevistas con líderes comunitarios y habitantes de la zona, la aplicación de un cuestionario de caracterización socio-ambiental, la revisión de información secundaria de estudios ambientales existentes y la consideración de aspectos cualitativos del impacto ambiental relacionado con la metodología utilizada para establecer la percepción que se posee de los problemas ambientales la población asociada a distintos ecosistemas (Ciénaga de la Virgen y trabajos desarrollados por el Instituto de Investigaciones Marina y

Costeras y la Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge) se pudo identificar en el área de influencia de los humedales una serie de limitaciones y problemas ambientales del territorio que no contribuían a la conservación y protección de los mismos, señalándose como limitantes importantes:

- A la centralización de la propiedad de la tierra,
- Al deterioro de ecosistemas presentes en el territorio,
- A los altos niveles de pobreza y miseria de la población,
- A las pocas fuentes de empleo,
- A la baja infraestructura vial, saneamiento básico y poca cobertura en servicios públicos,
- Al bajo nivel de educación y conciencia ambiental,
- A la subvaloración de las potencialidades ambientales y
- A la poca capacidad de gestión y articulación institucional.

Así mismo, se identificaron desigualdades sociales y económicas que son factores determinantes en la explicación de la calidad ambiental. Las realidades sociales y económicas de la zona estudiado se han visto reflejadas en la mala interacción que han tenido con este tipo de ecosistema, desatándose una serie de problemas ambientales que han ido degradando ambos espejos de agua, sin omitir que a nivel de la región Caribe Colombiana existen una serie de humedales que sufren la misma problemática que los espejos de agua en mención.

Esta situación planteaba el desafío educativo de vincular estrechamente la formación de conciencias positivas hacia la resolución de problemas ambientales detectados en la zona de estudio con la organización de acciones pro-ambientales, orientadas por líderes comunitarios, organizaciones sociales y autoridades municipales; lo cual exigía que:

- La educación ambiental, en sus distintas modalidades, debía ser vista como un medio para prevenir y/o mitigar alteraciones negativas al ambiente y no como una simple herramienta que hacía parte de la gestión ambiental y con la cual se

implementaban programas educativos ambientales por parte de organizaciones, en su mayoría gubernamentales, a fin de cumplir metas institucionales. Así, se requiere potenciar la autodeterminación de las comunidades afectadas negativamente por condiciones adversas de sus ecosistemas.

- El desarrollo de los procesos educativos ambientales debía derivarse de la generación de modelos educativos *ad hoc* o adaptarse a algunos ya existentes a fin que se pudiera realizar una representación lo más exacta posible de realidades alternativas, dando respuestas a los problemas ambientales presentes y las particularidades del territorio donde se deseará hacer algún tipo de intervención educativa de carácter comunitario. A partir del modelo educativo propuesto, se formuló un programa de sensibilización ambiental, como ejemplo de la puesta en práctica de éste para promover conductas positivas hacia el ambiente por parte de las comunidades que experimentaban dicho deterioro ambiental.

También se logró cumplir el segundo objetivo específico de esta investigación con respecto a determinar los factores que influían en las conductas ambientalmente negativas de los miembros de las comunidades circundantes a la zona de estudio. La problemática de los humedales Bañó y Los Negros detectada en el perfil ambiental elaborado se concretó en 5 problemas:

- Desecación de los humedales,
- Pérdida de la biodiversidad,
- Manejo irracional de residuos,
- Contaminación y degradación del recurso suelo y agua y
- Deficientes condiciones sanitarias.

Esta situación se originó por la aparición de una serie de factores que influenciaban de forma negativa en el accionar de los habitantes del humedal hacia los mismos.

Los factores que influían de forma negativa en los habitantes de los humedales

Bañó y Los Negros fueron: Bajos ingresos económicos y pocas oportunidades de empleo, bajo nivel de educación, la estructura y organización comunitaria ineficiente, poca conciencia y compromiso ambiental en las comunidades e inoperancia de las autoridades ambientales. Como consecuencia de no haberse realizado procesos eficientes de educación ambiental no formal como aquella propuesta en este estudio, no se generaron procesos de construcción, reflexión y adquisición de conocimientos, valores y desarrollo de conciencias pro-ambientales, tanto individuales como colectivas en los habitantes vecinos de Bañó y Los Negros.

Los desafíos educativos derivados de la detección de estos factores, como causas de percepciones negativas hacia la resolución de problemas ambientales en torno a los humedales Bañó y Los Negros, fueron:

- No confundir actividades de educación ambiental con la educación ambiental en sí, como un proceso para la mitigación de problemas ambientales.
- Organizar talleres, charlas o clases que no debieran entenderse como un proceso, pues bien, éstos eran netamente actividades que podrían ayudar a generar procesos que deberían estar acompañados de variables como el empoderamiento por parte de las comunidades o individuos, y la apropiación de modelos o programas que se debían consolidar en acciones pro-ambientales, lo anterior es cuestión de tiempo que podría medirse en meses o años; sin embargo, las actividades educativas son acciones que usualmente se desarrollan en corto tiempo.

En adición al logro del primero y del segundo objetivos de la presente investigación, se cumplió cabalmente el tercer objetivo específico con respecto al sustento teórico-metodológico de las bases pedagógicas de un modelo de educación ambiental no formal. A partir del análisis de contenidos a profundidad de documentos relacionados con la elaboración de modelos educativos ambientales, se determinaron cuatro elementos constitutivos que sustentaban el desarrollo de un

modelo educativo ambiental no formal, de carácter participativo:

- Contextualización del modelo,
- Delimitación de sus elementos constitutivos,
- Definición teórico-metodológica de sus bases pedagógicas y
- Validación de proyectos y programas.

Dichos elementos dieron un soporte teórico-metodológico a la elaboración de un modelo educativo no formal, de carácter participativo, esencia de este trabajo de investigación. La contextualización física, psicológica y socio-económica del entorno ambiental de los Humedales Bañó y Los Negros implicó un proceso de definición y delimitación de campos de investigación que exigía la comprensión de cómo se construyen socialmente los problemas ambientales, y cómo se expresan en lenguaje simbólico la singular y multidimensional relación entre las personas y su mundo.

El desafío principal que se derivó de dicho análisis de contenidos a profundidad de documentos relacionados con la implementación de modelos educativos ambientales fue la delimitación del concepto de problemas ambientales; la cual implicó un análisis de la evolución de dicha problemática a través del tiempo y la progresiva integración de nuevas dimensiones en una amplia visión ecológica del mundo. Las dificultades metodológicas asociadas a la medición de una conciencia ambiental partió del supuesto de que esta preocupación estaba ligada a la noción de sí mismo, y al grado en que las personas se autodefinían como independientes, interdependientes con otras personas o interdependientes con todos los elementos vivientes; mientras que la noción de conciencia se vinculaba más con la crítica a las relaciones de dependencia, ideológicamente fijadas, que se incorporó al discurso ambiental dominante desde los años 90. Llevar el problema de construir un modelo educativo adecuado a un contexto particular, transformando así una situación o dificultad muy grande de difícil solución a una realidad concreta, fácil de manejar, implicó necesariamente caracterizar las poblaciones cercanas a los Humedales

Bañó y Los Negros para luego establecer los objetos y metas adecuadas del modelo educativo en cuestión.

Con respecto a los logros del cuarto y último objetivo del presente trabajo de investigación, en torno a la generación de un modelo teórico-conceptual de educación ambiental no formal y a la propuesta de una serie de estrategias para su implementación; se plantearon ciertos elementos fundamentales en su estructuración que permitían la contextualización del mismo:

- El perfil ambiental del territorio permitió desarrollar a profundidad un análisis del estado actual del área de estudio mediante una caracterización socio-económica, de infraestructura y de saneamiento básico con respecto a los pobladores de los humedales y de los problemas ambientales existentes. En tal análisis se determinaron el nivel de ingresos por familia, los niveles de educación de la población, su organización comunitaria, las actividades económicas que realizaban, y la cobertura en servicios que el integrante por núcleo familiar recibía, entre otros.
- Se identificaron los factores que influían negativamente en las conductas de los pobladores; factores como los bajos ingresos económicos y educativos, inoperancia de las autoridades ambientales, poco compromiso y conciencia ambiental y una deficiente estructura organizacional de las comunidades contribuían a que los habitantes generaran conductas poco amigables hacia los humedales.
- Se definieron las bases pedagógicas más acordes para la elaboración del modelo educativo propuesto (aprendizaje significativo, andragogía y teoría sistémica). Se propuso a la teoría sistémica de la enseñanza como otro elemento pedagógico del modelo educativo en cuestión. Al implementar la teoría sistémica de la enseñanza se fortaleció la capacidad de análisis de los problemas ambientales descomponiendo el todo en sus partes, identificando, por ejemplo, en un problema ambiental variables de entrada, proceso y salida, y las diferentes relaciones que surjan en tal estudio. El enfoque

sistémico, aplicado al contexto educativo, contempló la conexión entre los individuos y su contexto; tanto el inmediato, familiar, educativo, entre iguales, como el más amplio y genérico, social, político, religioso, cultural etc., teniendo en cuenta sus interacciones recíprocas en una constante retroalimentación de comunicación.

- Además de tener en cuenta los tres momentos de investigación antes mencionados, con sus respectivos elementos integradores del modelo, se señala un cuarto momento que integró los enfoques pedagógicos bajo los cuales se desarrolló el mismo, en particular y respondiendo a los lineamientos establecidos por el perfil ambiental, los factores que estaban incidiendo en conductas negativas al medio y las bases pedagógicas sustentantes, se definieron los siguientes enfoques: comunitario, sistémico, de desarrollo sostenible e interdisciplinario.
- Partiendo, entonces, de los problemas identificados, y de acuerdo al grado de importancia de los mismos, se procedió a hacer la intervención educativa. La metodología, los contenidos programáticos y las herramientas pedagógicas dependían directamente y estrictamente de la definición de los elementos antes mencionados. El propósito del modelo se centró en el desarrollo de actitudes favorables a la protección del ambiente como mecanismo para validar el diseño del mismo, es decir que adquieran el poder, el conocimiento y una actitud positiva para la conservación y protección de los recursos presentes en el territorio. Dicho mecanismo de validación se basó en la aplicación de un programa piloto de Taller de Sensibilización Ambiental, retomando los elementos centrales del modelo educativo propuesto y aplicando un cuestionario que midiera el aprendizaje alcanzado y el cambio de actitudes logrado como productos de dicho taller.

Los desafíos que se manifestaron a partir del cumplimiento del cuarto objetivo del presente estudio se centraron en el cómo concretar dichas estrategias de desarrollo curricular en acciones eficaces y eficientes que garantizara la funcionalidad del

modelo educativo no formal en torno a:

- Alternativas socio-económicas que fueran transversales con este modelo educativo.
- Acciones conjuntas entre los diferentes actores (líderes comunitarios, agrupaciones sociales, autoridades gubernamentales y miembros de las comunidades meta del estudio) en torno a los programas educativos que se pudieran derivar del modelo propuesto.
- Mecanismos de seguimiento y valoración de los procesos y resultados de la formación ambiental lograda.
- Redes de comunicación entre los diversos actores involucrados en la planeación, organización y orientación de acciones comunitarias tendientes a resolver la problemática ambiental detectada.
- Desarrollo sostenible de los humedales estudiados con la gestión del modelo educativo propuesto.
- Capacitación de los líderes comunitarios para que pudieran participar eficazmente en las acciones grupales de conservación y preservación de los humedales Bañó y Los Negros.
- Administración eficiente de los recursos humanos, materiales y financieros dedicados a la implementación, seguimiento y evaluación del modelo educativo propuesto.

La calidad buscada en el diseño, implementación y valoración de un modelo educativo no formal dependía de la integración y coherencia entre sus elementos constitutivos que pudieran, a su vez, garantizar un nivel óptimo de funcionalidad del mismo.

## **1.2 Reflexiones sobre el Estudio Realizado**

Las experiencias logradas durante el desarrollo del presente estudio permitieron internalizar una serie de reflexiones que bien podría servir para otros estudiosos en el campo de la investigación educativa sobre el diseño, implementación y valoración

de modelos de educación ambiental de carácter no formal y participativo. Siguiendo estas reflexiones epistemológicas, a través de la articulación de teorías ontológicas, epistemológicas y filosóficas de la tecnología, se posibilitaría la transformación de la información en conocimiento tecnocientífico; la elaboración de redes de discurso que permitieran, primero, una percepción adecuada de la información, luego su comprensión que vinculara la experiencia ---percepción--- con la significación de los datos sensoriales para interpretar y contextualizar la información nueva en redes previas; y, finalmente, la reestructuración de dichas redes al incorporar el nuevo conocimiento en otros discursos más complejos.

### **1.3 Reconstrucción Teórico-Methodológica del Conocimiento**

Desde el punto de vista de la reconstrucción teórico-metodológica del conocimiento tecnocientífico en lo referente a la gestión y cultura ambiental, durante el presente estudio, fue crucial determinar que la solución de una problemática dada correspondía, en buena parte, a la adquisición de conocimientos y al cambio de actitudes en las personas involucradas en organizaciones comunitarias pertinentes. La educación ambiental no formal, objeto de estudio en esta investigación, se presentó alejada de una concepción de intervención tradicional como la promoción sistemática de formas de descubrir la lógica entre conceptos y teorías para conformar modelos educativos; y, se hizo relevante la posibilidad de una realidad educativa reconstruida. Así, se elevó el grado de conocimiento adquirido por este investigador como un proceso de constante inclusividad, basado en el análisis y discusión desde la interdisciplinariedad de diferentes elementos que constituyeron la generación y validación de un modelo de educación ambiental de carácter no formal y participativo.

A partir del aprendizaje logrado en torno a la problemática educativa estudiada, se hacen las siguientes recomendaciones para otros estudiosos de dicha temática en el futuro en el desarrollo de proyectos ambientales:

- Es indispensable cuando se desarrolla un proceso de educación ambiental en comunidades campesinas, especialmente en las que presentan bajos recursos económicos, acompañar dicho proceso con proyectos productivos viables y rentables que permitan generar ingresos que favorezcan al desarrollo sostenible en el territorio donde habitan las poblaciones.
- El Estado debería generar espacios en los que se pudiera discutir con las comunidades, sobre todas las rurales, los escenarios a corto, mediano y largo plazo para la sostenibilidad del territorio. Lo anterior en el marco de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. Así como el mismo Estado debe propender por el fortalecimiento de procesos de educación ambiental eficientes en los diferentes niveles de la sociedad.
- La investigación tecnocientífica compleja, buscada en el presente estudio, implica ubicarse en una diversidad de paradigmas y a operar con esa diversidad, con toda la complejidad, conflictividad y diversidad que esto significa; y que, a la luz del debate contemporáneo, se puede resumirlo en la capacidad de relacionar la teoría con la práctica, en el más amplio sentido de ambos términos, sabiendo que cualquier teoría tecnocientífica es también una práctica social, y que no hay práctica social que no incluya entre sus determinaciones las teorías, sus interacciones y sus conflictos socio-económicos y políticos.
- El estudio metódico y sistemático de modelos pedagógicos en el ámbito de la relación ser humano-medio requiere retomar distintos elementos pedagógicos (aspectos relevantes para la estructuración formal, informal y no formal de propuestas de capacitación ambiental, junto con los procesos práctico-procesuales en la determinación de programas de intervención educativa) que corresponden a la aplicación de modelos educativos, a la comprensión y explicación de lo ambiental desde la innovación y mejoramiento de prácticas socio-económicas, y de quehaceres comunitarias que vinculen lo educativo con el mundo productivo desde la reflexión y elaboración conceptual de la direccionalidad de la gestión y cultura ambiental para promover el desarrollo

sostenible en un plano epistemológico-teórico (relación entre teoría del conocimiento y teoría del objeto educativo).

Las implicaciones tecnocientíficas para la investigación en educación ambiental se presentan en diferentes niveles y contextos:

- Objetivos de intervención educativa que forman una parte muy importante durante todo el proceso de capacitación ambiental, ya que son el punto de partida para seleccionar, organizar y conducir los contenidos, introduciendo modificaciones durante el desarrollo y validación de los procesos de enseñanza y aprendizaje,
- Valores educativos que son los principios que marcan las actitudes y las conductas de los beneficiarios de las propuestas de intervención educativa,
- Orientaciones generales de las estrategias de intervención educativa que son los ejes estructurantes de los programas de enseñanza y aprendizaje y
- Estrategias de desarrollo sostenible que son las acciones organizativas de las comunidades ---sujetos del presente estudio--- para lograr la correlación y conjunción de tres componentes importantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje: misión, estructura pedagógica y posibilidades cognitivas de los participantes en capacitación ambiental.

Se hizo evidente el compromiso social del presente investigador frente a dichas implicaciones y, por esto, se extiende una atenta invitación a otros(as) estudiosos(as) interesados(as) en esta problemática ambiental a asumir también este compromiso.

# **ANEXOS**

**Anexo 1. Fotografía Área Número 311, 1963 - IGAC**



**Carretera Castilleral – Cotocá Arriba  
1963 -IGAC**

**Anexo 2. Lista de avifauna presentes en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero del 2002**

<b>NOMBRE VULGAR</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Gavilán caminero	<i>Buteo magnirostris</i>	Accipitridae
Águila cienaguera	<i>Busarellus nigricollis</i>	Accipitridae
Caracolero común	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Accipitridae
Pato aguja	<i>Ahninga ahninga</i>	Ahningidae
Martín pescador matraquero	<i>Chloroceryle amazona</i>	Alcedinidae
Martín pescador chico	<i>Chloroceryle americana</i>	Alcedinidae
Martín pescador enano	<i>Chloroceryle aenra</i>	Alcedinidae
Barraquete, pato careto	<i>Anas discors</i>	Anatidae
Pato real	<i>Cairina moschata</i>	Anatidae
Pato cucharo	<i>Anas clypeata</i>	Anatidae
Pisingo, Iguasa común	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Anatidae
Pato malibú, Iguasa maría	<i>Dendrocygna bicolor</i>	Anatidae
Pato viuda, Iguasa careta	<i>Dendrocygna viduata</i>	Anatidae
Chavarría, buitre de Ciénaga	<i>Chauna cavaría</i>	Anhimidae
Carrao	<i>Aramus guarauna</i>	Aramidae
Guaco común, garza nocturna	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Ardeidae
Garzón azul	<i>Ardea cocoi</i>	Ardeidae
Garcita del ganado	<i>Bubulcus ibis</i>	Ardeidae
Garza parda, garzón migratorio	<i>Ardea herodias</i>	Ardeidae
Garza blanca real	<i>Casmerodius albus</i>	Ardeidae
Garcita blanca patiamalilla	<i>Egretta thula</i>	Ardeidae

Garcita rayada, Garcipolo	<i>Butorides striatus</i>	Ardeidae
Garza crestada	<i>Pilherodius pileatus</i>	Ardeidae
Bacobaco, Baco colorado	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Ardeidae
Coroncoro	<i>Nystalus radiatus</i>	Bucconidae
Aguaitacamino, guardacamino	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Caprimulgidae
Laura, guala común	<i>Catartes aura</i>	Cathartidae
Golero, gallinazo negro	<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
Tortolita común, turrugulla	<i>Columbina talpacoti</i>	Columbidae
Paloma caminera rabí blanca	<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae
Garrapatero común, cocinera	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae
Garrapatero mayor, cocinera grande	<i>Crotophaga major</i>	Cuculidae
Tanga, Pellar, Caravana	<i>Vanillas chilensis</i>	Charadriidae
Trepatroncos	<i>Dendrocinela sp.</i>	Dendrocolaptidae
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Falconidae
Halcón plumizo	<i>Falco femoralis</i>	Falconidae
Chiné, pigua, halcón garrapatero	<i>Milvago chimachima</i>	Falconidae
Caracara moñudo	<i>Poliborus plancus</i>	Falconidae
Arrocero	<i>Spiza americana</i>	Fringillidae
Volantinerero negro, espiguero negro	<i>Volatinia jacarina</i>	Fringillidae
Espiguero gris	<i>Sporophila intermedia</i>	Fringillidae
Espiguero ladrillo	<i>Sporophila minuta</i>	Fringillidae
Golondrina barranquera	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Hirundinidae
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	Hirundinidae

Turpial amarillo	<i>Icterus nigrogularis</i>	Icteridae
Turpial Cabeciamarillo	<i>Agelaius icterocephalus</i>	Icteridae
Arrendajo común	<i>Casius cela</i>	Icteridae
Yolofo, Chamón gigante	<i>Scaphidema oryzivora</i>	Icteridae
Chequé, gallito de Ciénaga	<i>Jacana jacana</i>	Jacanidae
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	pandionidae
Reinita enlutada	<i>Oporornis philadelphia</i>	Parulidae
Reinitas	<i>Dendroica spp.</i>	Parulidae
Pato cuervo, cormorán neotropical	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Phalacrocoracidae
Carpintero pechipunteado	<i>Colaptes punctigula</i>	Picidae
Carpintero rabí rojo	<i>Veniliornis kirkii</i>	Picidae
Carpintero habado	<i>melanerpes rubricapullis</i>	Picidae
Carpintero real	<i>Dryocopus lineatus</i>	Picidae
Mantequerita, saltarín barbiamarillo	<i>Manacus vitellinus</i>	Pipridae
Zambullidor común, chapaleta	<i>Podilymbus podiceps</i>	podicipedidae
Periquito bronceado	<i>Brotogeris jugolaris</i>	Psittacidae
Periquito fino	<i>Forpus passerinus</i>	Psittacidae
Cotorra	<i>Aratinga pertinax</i>	Psittacidae
Tuntuna azul, polla azul, tingua	<i>Porphyryula martinica</i>	Rallidae
Andarrios grande	<i>Tringa Melanoleuca</i>	Scolopacidae
Andarrios solitarios	<i>Tringa solitaria</i>	Scolopacidae
Andarrios patiamarillo chico	<i>Tringa flavipes</i>	Scolopacidae
Buho real	<i>Buho Virginianus</i>	Strigidae

Sangre toro	<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Thraupidae
Azulejo Común, tángaras	<i>Thraupis episcopus</i>	Thraupidae
Coquito negro	<i>Phimosus infuscatus</i>	Threskiornithidae
Cocli– Currao	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Threskiornithidae
Corocora, coquito rojo	<i>Eudicimus ruber</i>	Threskiornithidae
Colibrí, amazilia colirrufo	<i>Amazilia tzacatl</i>	Trochilidae
Colibrí, ninfa coronada	<i>Thalurania colombica</i>	Trochilidae
Cucarachero de laguna	<i>Donacobius atricapillus</i>	Troglodytidae
Cucarachero común	<i>Troglodytes aedon</i>	Troglodytidae
Bochó, cucarachero chupahuevos	<i>Campylorhynchus griseus</i>	Troglodytidae
Cargabarro, mayo embarrador	<i>Turdus ignobilis</i>	Turdidae
Chamaría	<i>Turdus leucomelas</i>	Turdidae
Vidita blanquinegra, cargatuto	<i>Fluvicola pica</i>	Tyrannidae
Atrapamoscas copete rojo	<i>Myiozetetes similis</i>	Tyrannidae
Atrapamoscas, chamaría grillera	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Tyrannidae
Chamaría, Suelda crestinegra	<i>Myzetetes cayanensis</i>	Tyrannidae
Atrapamoscas, chamaría grande	<i>Megarhynchus pitangua</i>	Tyrannidae

**Anexo 3. Lista de mamíferos reportados en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero 2002.**

<b>NOMBRE VULGAR</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Perezoso	<i>Bradypus variegatus</i>	Bradypodidae
Mono aullador	<i>Alouatta seniculus</i>	Cebidae
Mico prieto	<i>Cebus apella</i>	Cebidae
Murciélago vampiro	<i>Esmudus rotundus</i>	Desminidae
Murciélago	<i>Saccopteryx billineata</i>	Emballonuridae
Murciélago grande	<i>Nyctinomogs macrotis</i>	Molosidae
Murciélago común	<i>Molossus molossus</i>	Molosidae
Murciélago hoja nasal	<i>Macriphyllum macrophyllum</i>	Phillostomidae
Zarigüeya	<i>Didelphys marsupialis</i>	Didelphidae
Chigüiro	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Hydrochaeridae
Conejo de Monte	<i>Sylvilagus floridianus</i>	Leporidae
Ratón	<i>Sigodontomys sp.</i>	Muridae
Nutria	<i>Lontra longicaudis</i>	Mustelidae
Oso hormiguero	<i>Cíclopes didactylus</i>	Myrmecophagidae
Ardilla roja	<i>Sciurus sp.</i>	Sciuridae

**Anexo 4. Lista de reptiles reportados en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero 2002.**

<b>NOMBRE VULGAR</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Babilla	<i>Caiman crocodylus fuscus</i>	Alligatoridae
Boa Esmeralda	<i>Corallus caninus</i>	Boidae
Boa	<i>Boa constrictor</i>	Boidae
Mapaná	<i>Bothrops asper</i>	Crotalidae
Icotea	<i>Trachemys scripta callirrostris</i>	Emydidae
Desconocido	<i>Gonatodes albogularis</i>	Gekkonidae
Salamandra	<i>Hemidactylus brookii</i>	Gekkonidae
Iguana	<i>Iguana iguana</i>	Iguanidae
Salta arroyo	<i>Basiliscus basiliscus</i>	Iguanidae
Lobo pollero	<i>Tupinambis teguixin</i>	Teiidae
Lobito verde-azul	<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Teiidae
Lobito	<i>Ameiva festiva</i>	Teiidae
Lobito	<i>Ameiva ameiva</i>	Teiidae

**Anexo 5. Lista de anfibios reportados en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero 2002.**

<b>NOMBRE VULGAR</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Rana, desconocido	<i>Scinax boulengeri</i> (Cope)	Hylidae
Desconocido	<i>Physalaemus fuscomacalatus</i>	Hylidae
Ranita 4 ojos	<i>Pleurodema brachyops</i> (Cope)	Leptodactylidae
Desconocido	<i>Leptodactylus bolivianus</i>	Leptodactylidae
Rana picuda	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider)	Leptodactylidae
Sapo	<i>Bufo marinus</i>	Tiphlonectidae

**Anexo 6. Lista de peces reportados en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero 2002.**

<b>NOMBRE VULGAR</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
Yalua	<i>Carimata magdalenae</i>	Characidae
Moncholo	<i>Hoplin malabaricus</i>	Characidae
Bocachico	<i>Prochilodus reticulatus magdalen</i>	Characidae
Mojarra negra	<i>Petenia umbrifera</i>	Cichlidae
Mojarra amarilla	<i>petenia kraussi</i>	Cichlidae
Toloyo, Cocobolo	<i>Aequiden pulcher</i>	Cichlidae

**Anexo 7. Composición florística reportados en el área de acción de la Ciénaga de Bañó, Corregimiento de Cotocá, Municipio de Lorica, en febrero 2002.**

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
El espino	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>
El dorado	<i>Cassearia</i> sp
Naranjuelo	<i>Crataeva tapia</i>
Campano	<i>Samanea saman</i>
Rascanabio	sin identificar
Pimiento	<i>Phyllanthus</i> sp
Hoja ancha	Sin identificación
Muñeco	<i>Cordia</i> sp
Higo	<i>Ficus</i> sp
Bajagua o Cañandonga	<i>Senna alata</i>
Totumo	<i>Crecentia cujete</i>
Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
Ceiba bonga	<i>Ceiba pentandra</i>
Corozo de lata	<i>Bactrix minor</i>
Corozo noli	Corozo noli
Pepo	<i>Sapindus saponaria</i>

## Anexo 8. Cuestionario de Caracterización Socioambiental



### ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS.

Estimado(a) señor(a):  
 Como estudiante del Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo elaboro una investigación acerca de la generación de un **Modelo No Formal De Educación Ambiental Participativo Para La Conservación Y Protección De Los Humedales Baño Y Los Negros**. Para ello, es necesario aplicar un cuestionario con el fin de caracterizar el área de estudio y la población presente en ésta. Con el propósito de llevar a cabo tal actividad, le agradeceré mucho responder unas preguntas. Estimo que completar el cuestionario tomará aproximadamente 20 minutos. La información que brinde será tratada de manera confidencial y ayudara a la formulación del modelo arriba mencionado.

Sección I. Perfil del entrevistado					
1.Nombre de la comunidad donde reside:			Fecha de aplicación		Hora de inicio
			Día:	Mes:	Año:
2.Tiempo de residir en la comunidad:			4. ¿Pertenece a alguna organización?		
			Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Cuál:
3.Edad:	5.Género:		6. ¿Tiene hijos en la escuela?		7. Escolaridad
	<input type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ninguna
8.Número de miembros de su familia:			Cuántos:		Primaria Completa <input type="checkbox"/>
Adultos	Niños (< 10 años)	Adolescentes (11, 20)			Primaria incompleta <input type="checkbox"/>
					Secundaria Completa <input type="checkbox"/>
					Secundaria incompleta <input type="checkbox"/>
9. ¿Cuántos de sus hijos se encuentran en los siguientes niveles de escolaridad?					<input type="checkbox"/> Estudios técnicos
<input type="checkbox"/> Primaria	<input type="checkbox"/> Secundaria		<input type="checkbox"/> Preparatoria	<input type="checkbox"/> Universitarios	

Sección II. Preguntas cerradas aspecto económico – financiero núcleo familiar					
10. ¿Cuál es la principal actividad económica de la familia?					
Agricultura <input type="checkbox"/>	Ganadería <input type="checkbox"/>	Comercio <input type="checkbox"/>	Pesca <input type="checkbox"/>	Minería <input type="checkbox"/>	Caza <input type="checkbox"/>
Otra (s) <input type="checkbox"/> Cual					



## ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS.

11. ¿A cuánto ascienden sus ingresos diarios?			
Menos de un salario mínimo diario(\$ 20550) <input type="checkbox"/>	Dos salarios mínimos diario <input type="checkbox"/>	Tres salarios mínimos diarios <input type="checkbox"/>	
Más de tres salarios mínimos diarios <input type="checkbox"/>			
12. ¿Es suficiente ese ingreso para satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, vestido, calzado y educación de los hijos)?			
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
13. Los ingresos familiares se obtienen:			
Diariamente <input type="checkbox"/>	Semanalmente <input type="checkbox"/>	Quincenalmente <input type="checkbox"/>	Mensualmente <input type="checkbox"/>
Cuánto: \$			
14. ¿Recibe ayudas por parte del Gobierno?			
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
15. ¿En caso de recibir ayuda por parte del gobierno indique cual?			
Económicos <input type="checkbox"/>	Salud <input type="checkbox"/>	Educativos <input type="checkbox"/>	Vivienda <input type="checkbox"/> Otro Cual: <input type="checkbox"/>

<b>Sección III. Preguntas cerradas Vivienda</b>			
16. La vivienda que habita es:			
Propia <input type="checkbox"/>	Rentada <input type="checkbox"/>	La tiene a cuidado <input type="checkbox"/>	
17. ¿De los siguientes servicios básicos con cuál cuenta su vivienda?			
Electricidad <input type="checkbox"/>	Alcantarillado <input type="checkbox"/>	Agua potable <input type="checkbox"/>	Gas <input type="checkbox"/>
18. ¿De los siguientes electrodomésticos con cuál cuenta usted?			
Televisión <input type="checkbox"/>	Refrigerador <input type="checkbox"/>	Radio <input type="checkbox"/>	PC <input type="checkbox"/> Estufa/ eléctrica <input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/>
19. El piso de su casa es de			
Tierra <input type="checkbox"/>	Cemento <input type="checkbox"/>	Ladrillo <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>
20. ¿Tiene baño completo (con escusado y regadera)?			
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	Tan sólo medio baño <input type="checkbox"/>
21. ¿Con cuántos cuartos cuenta su vivienda?			
Uno <input type="checkbox"/>	Dos <input type="checkbox"/>	Tres <input type="checkbox"/>	Más de tres <input type="checkbox"/>
22. ¿Cuántas personas habitan por cada cuarto?			
Entre 0 y 3 <input type="checkbox"/>	Entre 4 y 7 <input type="checkbox"/>	más de 7 <input type="checkbox"/>	



## ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS.

Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental			
23. ¿Conoce usted el término de cultura ambiental?			
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> (En caso de ser la respuesta negativa pasar al ítem 26)			
24. ¿Cree usted que hay escasez y/o carencia de cultura ambiental en los jóvenes y adultos de su corregimiento?			
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>			
25. Basándose en las acciones y actitudes que toman los habitantes de su comunidad frente a los humedales a quienes les ve más vacíos en dichos conocimientos.			
Jóvenes <input type="checkbox"/>	Adultos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>	
26. Considera usted que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia			
Si <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
27. En caso de tener alguna importancia, que grado le otorgaría.			
Muy importante <input type="checkbox"/>	Poco importante <input type="checkbox"/>	Nada importante <input type="checkbox"/>	
28. A qué cree usted que se deba el deterioro ambiental presente en su territorio (Ciénaga de Baño y los Negros)?			
Falta de cultura ambiental <input type="checkbox"/>	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales locales y nacionales <input type="checkbox"/>	Pobreza y pocas oportunidades de empleo <input type="checkbox"/>	
Todas las anteriores <input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/> ¿Cuál?		
29. ¿Usted diría que los problemas del medio ambiente le preocupan?			
Mucho <input type="checkbox"/>	Poco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
30. ¿Cuando se habla de ambiente ¿cuál de los siguientes aspectos es el primero que se le viene a la cabeza?			
Contaminación <input type="checkbox"/>	Paisajes agradables <input type="checkbox"/>	Protección de la naturaleza <input type="checkbox"/>	
Calidad de vida <input type="checkbox"/>	Desastres naturales <input type="checkbox"/>	Consumo de recursos <input type="checkbox"/>	
31. Entre los siguientes 8 objetivos que le señalo, ¿Qué posición le otorgaría a la Protección y Conservación del Medio Ambiente, donde 1 es el máximo valor y 8 el mínimo (Indíquelo con un número)			
Crear riqueza y aumentar el empleo <input type="checkbox"/>		Crear una convivencia pacífica entre los ciudadanos <input type="checkbox"/>	
Reducir la pobreza <input type="checkbox"/>	Mejorar la salud <input type="checkbox"/>	Proteger y conservar el medio ambiente <input type="checkbox"/>	
Dar voz a los ciudadanos en las instituciones <input type="checkbox"/>		Posibilitar la construcción de viviendas asequibles <input type="checkbox"/>	



## ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS.

Mejorar la Educación <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>	
32. En su opinión ¿Cuáles son actualmente los principales problemas ambientales que tiene su territorio?		
Contaminación del agua <input type="checkbox"/>	Contaminación del aire <input type="checkbox"/>	Ruido <input type="checkbox"/>
Residuos sólidos <input type="checkbox"/>	Malos olores <input type="checkbox"/>	Falta de espacios recreativos <input type="checkbox"/>
Caza y tráfico de especies <input type="checkbox"/>	Ganadería extensiva <input type="checkbox"/>	Tala de bosques <input type="checkbox"/>
Malas prácticas agrícolas <input type="checkbox"/>	Taponamiento de caños <input type="checkbox"/>	Sedimentación <input type="checkbox"/>
Poca cultura ambiental <input type="checkbox"/>	Conflictos de usos del suelo <input type="checkbox"/>	Desecación de humedales <input type="checkbox"/>
Manejo irracional del recurso pesquero <input type="checkbox"/>	Deficientes condiciones sanitarias <input type="checkbox"/>	

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>		
33. ¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?		
Mis actuaciones individuales <u>no tienen</u> consecuencias importantes para el ambiente <input type="checkbox"/>		
Mis actuaciones individuales <u>tienen</u> consecuencias importantes para el ambiente <input type="checkbox"/>		
34. ¿Con cuál de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?		
Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente <input type="checkbox"/>		
El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestro modo de vida <input type="checkbox"/>		
La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente de forma irreversible <input type="checkbox"/>		
Con ninguna <input type="checkbox"/>		
35. ¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja mejor su situación personal en relación con el ambiente?		
Intento actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero solo funciona si otros actúan también <input type="checkbox"/>		
Intento actuar sin importarme lo que hagan otros <input type="checkbox"/> No lo intento porque otros tampoco lo hacen <input type="checkbox"/>		
No sé qué hacer <input type="checkbox"/>	No me preocupa el ambiente <input type="checkbox"/>	Ninguna de ellas <input type="checkbox"/>

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>		
36. ¿Usted cree que en su territorio la situación del ambiente ha mejorado en los últimos años, sigue igual o ha empeorado? Justifique su respuesta.		
Ha mejorado <input type="checkbox"/>	Ha empeorado <input type="checkbox"/>	Sigue igual <input type="checkbox"/>
Porque:		



## ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑO Y LOS NEGROS.

37. ¿Cree que desde los entes ambientales del país, la gestión ambiental ejercida en comparación con países que protegen el ambiente, se está haciendo más de lo suficiente, lo suficiente o menos de lo suficiente?			
Más de lo suficiente <input type="checkbox"/>	Lo suficiente <input type="checkbox"/>	Menos de lo suficiente <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
38. De entre las medidas que se señalan a continuación, indique las 3 que considera más eficaces para resolver los problemas ambientales, Numérelas por orden de importancia, otorgando 1 a la más eficaz y un 3 a la menos eficaz.			
Leyes más estrictas <input type="checkbox"/>	Mejor aplicación de la ley existente <input type="checkbox"/>	Multas a los causantes de los daños <input type="checkbox"/>	
Dar más poder de decisión a las ONGs <input type="checkbox"/>		Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población <input type="checkbox"/>	
Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares <input type="checkbox"/>		Hacer pagar al ciudadano los costes ambientales <input type="checkbox"/>	
Ninguna de ellas <input type="checkbox"/>		Otra(s) <input type="checkbox"/> Indicar cual	NS/NC <input type="checkbox"/>

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>			
39. ¿En qué grado cree que es usted responsable del deterioro ambiental de las ciénagas de Baño y los Negros?			
Muy responsable <input type="checkbox"/>		Bastante responsable <input type="checkbox"/>	
Poco responsable <input type="checkbox"/>		Nada responsable <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
40. ¿Qué sugerencias haría al gobierno local, regional y nacional para mejorar la situación ambiental en su territorio?			



## ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOAMBIENTAL DE LOS HUMEDALES BAÑÓ Y LOS NEGROS.

Preguntas de validación del instrumento		
1. ¿Entendió con claridad cada una de las preguntas realizadas?		
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
2. ¿El instrumento aplicado le permitió reflexionar sobre su actuación hacia el medio?		
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
3. Encontró coherencia y pertinencia en cada una de las preguntas integradoras del cuestionario?		
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
4. Considera usted que debe introducirse alguna otra pregunta o variable?		
Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Cual

Hora finalización: \_\_\_\_\_

## Anexo 9. Matriz de Sistematización y Operacionalización

SISTEMATIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES									
OBJETIVO	SISTEMA DE VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	ETAPA METODOLÓGICA	METODOLOGÍA	INFORMACIÓN	FUENTE	TÉCNICAS - INSTRUMENTOS	RESULTADO
Desarrollar la síntesis diagnóstica de la zona de estudio.	Síntesis diagnóstica.	Socioeconómica	Población.	GENERACIÓN DEL MODELO - FASE DIAGNÓSTICA	Recopilación y revisión de información secundaria.	Estudios ambientales y socioeconómicos.	Secundaria: Plan de ordenamiento territorial - Plan de desarrollo ambiental. DANE- Agenda ambiental. Diagnósticos ambientales.	Instrumentos: Fichas bibliográficas y de contenido. Mapas. Matrices Cuestionarios. listas de chequeo. Técnicas: Análisis de contenidos.	Diagnóstico ambiental del área de estudio.
			Servicios.						
			Transporte.						
			Vivienda.						
			Salud.						
			Empleo.						
			Tradiciones.						
			Cultura.						
			Creencias.						
			Educación.						
			Geología.						
			Geomorfología.						
			Hidrología.						
Suelos.									
Clima.									
Paisaje.									
Problemas y conflictos ambientales.	Principales problemas ambientales. Impactos generados. Causa y efectos de los problemas.								
Determinar los factores que influyen en las conductas ambientalmente negativas por parte de la población objeto de estudio hacia los humedales de Baño y los Negros.	Factores de influencia en conductas ambientalmente negativas.	Actitudes y comportamientos	Nivel de escolaridad.	GENERACIÓN DEL MODELO - FASE DIAGNÓSTICA	Recopilación de información primaria.	La información se obtendrá a partir de trabajo de campo.	Primaria: Entrevistas con expertos en el tema, docentes, líderes ambientales, trabajo de campo con comunidades.	Instrumentos: Diario de campo Cuestionarios. Matrices. Listas de chequeo. Software estadístico Técnicas: Talleres. Entrevistas de profundidad. Grupo de discusión. Encuestas. Análisis estadístico .	Identificación de las causas que generan comportamientos ambientalmente negativos con el medio.
			Disposición frente a la protección y conservación de los humedales.						
			Contexto comunitario.						
			Tiempo de acciones desarrolladas.						
Establecer la base pedagógica sobre la que se soportará el modelo de educación ambiental no formal y participativo.	Bases pedagógicas.	Particularidades de la población objeto de estudio.	Aptitudes y comportamientos de la población frente al medio.	GENERACIÓN DEL MODELO - FASE DIAGNÓSTICA.	Recopilación de información primaria.	La información se obtendrá a partir de trabajo de campo.	Primaria: Entrevistas con expertos en el tema, docentes, líderes ambientales, trabajo de campo con comunidades.	Instrumentos: Cuestionarios. Matrices. Listas de chequeo. Técnicas: Talleres. Entrevistas de profundidad. Grupo de discusión. Encuestas. Análisis estadístico.	Estructura pedagógica - flexible que se incorporará al modelo de educación ambiental no formal .
			Contexto comunitario.						
		Modelos pedagógicos.	Pertinencia de contenidos a desarrollar.						
			Metodologías e Instrumentos pedagógicos a utilizar.						
Generación del modelo no formal de educación ambiental y su respectiva validación	Construcción y validación del modelo a partir de los elementos constitutivos validación	Síntesis diagnóstica.	Estado real del área de estudio	GENERACIÓN DEL MODELO - FASE FORMULACIÓN Y VALIDACIÓN.	Recopilación de información primaria y secundaria.	Resultados obtenidos del análisis de las variables síntesis diagnóstica del territorio, factores que influyen en conductas ambientalmente negativas y base pedagógica.	Secundaria: Síntesis diagnóstica del territorio, factores que influyen en conductas ambientalmente negativas y base pedagógica, además de estudios acerca de procesos de educación ambiental no formal, casos exitosos y no exitosos en educación ambiental.	Instrumentos: Diagrama de flujo Gráficos Diario de campo. Cuestionarios. Matrices. Listas de chequeo. Técnicas: Análisis Síntesis Talleres. Entrevistas de profundidad. Grupo de discusión. Encuestas.	Modelo de educación ambiental validado
		Base pedagógica.	Nivel de adaptación al contexto.						
		Aptitudes y comportamientos.	Conductas negativas						
		Prueba piloto.	Aptitudes y comportamientos hacia el medio.						
			Nivel de comprensión relación hombre - naturaleza						

## Anexo 10. Soporte Teorico sobre Muestreo e Inferencia Estadística de Poblaciones Finitas

Para desarrollar las estimaciones porcentuales y de valor absoluto de los datos obtenido en campo se aplicó una serie de expresiones y conceptos presentados por Gutiérrez (2009) y Samdal (2003) referente a estimaciones por encuestas para poblaciones finitas. Tales conceptos y formulas van desde la definición de población finita, muestra aleatoria (sin reemplazo), muestra probabilística, estimador de Horvitz – Tompson, intervalo de confianza entre otros.

**Población finita:** Gutiérrez (2009) la define como un conjunto de  $N$  elementos  $\{e_1, e_2, \dots, e_N\}$ . Donde cada unidad puede ser identificada sin ambigüedad por un conjunto de rótulos. Sea  $U = \{1, 2, \dots, N\}$  el conjunto de rótulos de la población finita. El tamaño de la población no es necesariamente conocido.

Es el conjunto de  $N$ , donde  $N < \infty$ , unidades que conforman el universo de estudio.  $N$  es comúnmente llamado el tamaño poblacional. Cada elemento perteneciente a la población puede ser identificado por un rotulo. Sea  $U$  el conjunto de rótulos, tal que

$$U = \{1, \dots, k, \dots, N\}$$

Se utilizará el subíndice  $k$  para denotar la existencia física del  $k$ -esimo elemento. Nótese que el tamaño de la población,  $N$ , no siempre es conocido y en algunas ocasiones el objetivo de la investigación es poder estimarlo.

Por otro lado, **la muestra aleatoria** es un subconjunto de la población que ha sido extraído mediante un mecanismo estadístico de selección. Notaremos con una letra mayúscula  $S$  a la muestra aleatoria y con una letra minúscula  $s$  a una realización de la misma. De tal forma que, sin ambigüedad, una muestra seleccionada (realizada) es el conjunto de unidades pertenecientes a

$$s = \{1, \dots, k, \dots, n(S)\}.$$

El número de componentes de  $s$  es llamado el tamaño de muestra y no siempre es fijo. Es decir, en algunos casos  $n(S)$  es una cantidad aleatoria. El conjunto de todas las posibles muestras se conoce como soporte.

**La muestra aleatoria sin reemplazo** se denota mediante el siguiente vector de columna:

$$\mathbf{s} = (s_1, s_2, \dots, s_N)' \in \{0, 1\}^N$$

Donde,

$$s_k = \begin{cases} 1 & \text{si el } k\text{-ésimo elemento pertenece a la muestra,} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Nota: Una muestra aleatoria se dice sin reemplazo si la inclusión de cada uno de los elementos se hace entre los elementos que no han sido escogidos aun; de esta manera el conjunto  $s$  nunca tendrá elementos repetidos. El tamaño de muestra corresponde a la cardinalidad de  $s$ .

### **Muestras probabilísticas**

No todas las muestras aleatorias son de tipo probabilístico. Una muestra (con o sin reemplazo) es de tipo probabilístico sí:

1. Es posible construir (o al menos definir teóricamente) un soporte  $Q$ , tal que  $Q = \{s_1, \dots, s_q, \dots, s_Q\}$ , de todas las muestras posibles obtenidas por un método de selección. En donde  $s_q$ ,  $q=1, \dots, Q$ , es una muestra perteneciente al soporte  $Q$ .
2. Las probabilidades de selección que el proceso aleatorio le otorga a cada posible muestra perteneciente al soporte son conocidas de antemano a la selección de la muestra final.

Nótese que una muestra al azar no necesariamente es una muestra probabilística. En la mala práctica, algunos investigadores utilizan métodos aleatorios de inclusión

de elementos sin disponer de un marco de muestreo y sin cumplir las dos condiciones anteriores; de esta manera, aunque los elementos sean escogidos de manera aleatoria o al azar, la muestra resultante no se puede catalogar como una muestra probabilística. Desde aquí en adelante, a menos que se diga lo contrario, el término muestra se refiere a una muestra probabilística.

### El estimador de Horvitz – Tompson para el total

Al respecto Samdal (2003) señala: Considere una población  $U$  de  $N$  elementos. Sea  $s$  una muestra de tamaño fijo  $n$  sacada sin remplazo de  $U$  de acuerdo a un diseño muestral dado  $p(s)$ , el interés es estimar el total poblacional de la variable de estudio  $y$ ,

$$t = \sum_{k \in U} y_k$$

En función de los valores  $\pi_k$ . Para tal fin se tiene el  $\pi$  estimador de Horvitz-Tompson para el total

$$\hat{t}_\pi = \sum_{k \in s} \frac{y_k}{\pi_k} = \sum_{k \in s} \hat{y}_k \quad (1)$$

Con  $\hat{y}_k = y_k / \pi_k$ .

**Teorema:** El  $\pi$  estimador

$$\hat{t}_\pi = \sum_{k \in s} \hat{y}_k$$

Es insesgado para

$$t = \sum_{k \in U} y_k, \text{ con varianza dada por}$$

$$V(\hat{t}_\pi) = \sum_{k \in U} \sum_{l \in U} \Delta_{kl} \hat{y}_k \hat{y}_l \quad (2)$$

Donde  $\Delta_{kl} = \pi_{kl} - \pi_k \pi_l$  y  $\pi_{kl} > 0$  para todo  $k$  y  $l \in U$ .

## Intervalos de confianza

Un intervalo de confianza es un intervalo aleatorio

$$IC(s) = [t_{Inf}(s), t_{Sup}(s)]$$

Donde los límites del intervalo  $t_{Inf}(s)$  y  $t_{Sup}(s)$  son estadísticas dadas tales que  $t_{Inf}(s) \leq t_{Sup}(s)$  para todo  $s$ .

Para el total poblacional  $t$  y  $\hat{t}$  un estimador puntual de este, un intervalo de confianza para  $t$  de aproximadamente el 100 (1- $\alpha$ )% es

$$\hat{t} \pm z_{1-\alpha/2} [\hat{V}(\hat{t})]^{1/2}$$

Siempre que las dos condiciones siguientes se cumplan

- ✓ La distribución muestral  $\hat{t}$  es aproximadamente una distribución normal con media  $t$  y varianza  $V(t)$
- ✓ Existe un estimador consistente en  $\hat{V}(\hat{t})$  para la varianza  $V(t)$

Algunas expresiones asociadas a los intervalos de confianza que permiten aproximar el error de muestreo en la estimación  $s$  o  $n$ : el error estándar de la estimación

$$EE = \sqrt{\hat{V}(\hat{t})}$$

El coeficiente de variación estimado

$$\widehat{CV} = \sqrt{\hat{V}(\hat{t})} / \hat{t}$$

## Diseño de muestreo aleatorio simple

Una muestra aleatoria simple sin reemplazo de tamaño  $n$  se elige de modo que cada posible muestra realizada de tamaño  $n$  tenga la misma probabilidad de ser seleccionada. Un diseño de muestreo se dice aleatorio simple sin reemplazo si todas las posibles muestras de tamaño  $n$  tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas así:

$$p(s) = \begin{cases} \frac{1}{\binom{N}{n}} & \text{si } \#s = n \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

## El estimador de Horvitz – Tompson

Para un diseño de muestreo aleatorio simple, las probabilidades de inclusión de primer y segundo orden están dadas por:

$$\begin{aligned} \pi_k &= \frac{n}{N} \\ \pi_{kl} &= \frac{n(n-1)}{N(N-1)} \end{aligned}$$

Respectivamente. La covarianza de las variables indicadoras está dada por:

$$\Delta_{kl} = \begin{cases} \pi_{kl} - \pi_k \pi_l = -\frac{n}{N^2} \frac{(N-n)}{(N-1)} & \text{para } k \neq l \\ \pi_k(1 - \pi_k) = \frac{n(N-n)}{N^2} & \text{para } k = l \end{cases}$$

Para un diseño de muestreo aleatorio simple, el estimador de Horvitz – Thompson del total poblacional  $t_y$ , su varianza y su varianza estimada están dados por:

$$\begin{aligned} \hat{t}_{y,\pi} &= \frac{N}{n} \sum_S y_k \\ \text{Var}_{MAS}(\hat{t}_{y,\pi}) &= \frac{N^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) S_{yU}^2 \\ \widehat{\text{Var}}_{MAS}(\hat{t}_{y,\pi}) &= \frac{N^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) S_{yS}^2 \end{aligned}$$

Respectivamente con;

$$S_{yU}^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{k \in U} (y_k - \bar{y}_U)^2,$$

La **varianza poblacional** de la característica de interés en el universo **U** y con

$$S_{yS}^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{k \in S} (y_k - \bar{y}_S)^2$$

La **varianza muestral** de los valores de la característica de interés en la muestra aleatoria **S**. Nótese que  $\hat{t}_{y,\pi}$  es insesgado para el total poblacional  $t_y$  de la característica de interés **y**, que  $\widehat{\text{Var}}_{MAS}(\hat{t}_{y,\pi})$  es insesgado para  $\text{Var}_{MAS}(\hat{t}_{y,\pi})$ .

Un dominio  $U_d$  es una sub-población específica o subgrupo poblacional que cumple las siguientes condiciones:

$$U_d \subset U, \text{ tal que } U = \bigcup_{d=1}^D U_d$$

Si  $k \in U_l$ , entonces  $k \notin U_d$  para  $d \neq l$

El número de elementos en el dominio  $U_d$  es  $N_d$  y es llamado **tamaño absoluto**

del dominio

$$P_d = \frac{N_d}{N}$$

El **tamaño relativo** de  $U_d$  esta dado por

La estimación por dominios se caracteriza por el desconocimiento de la pertinencia de las unidades poblacionales al dominio. Es decir, para conocer cuales unidades de la población pertenecen al dominio, es necesario realizar el proceso de

Sea  $z_{dk}$  la función indicatriz del dominio  $U_d$ , dada por

$$z_{dk} = \begin{cases} 1 & \text{si } k \in U_d \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Ahora, al multiplicar la variable de pertinencia  $z_{dk}$  por el valor de la característica de interés  $y_k$ , se crea una nueva variable  $y_{dk}$  dada por  $y_{dk} = z_{dk}y_k$ , y una vez construida se pueden utilizar los principios del estimador Horvitz – Thompson para hallar un estimador insesgado del total de la característica de interés en el dominio  $U_d$ .

El total de la variable de interés en el dominio  $U_d$  está dado por

$$t_{yd} = \sum_U y_{dk},$$

El tamaño del dominio  $U_d$  toma la siguiente expresion

$$N_d = \sum_U z_{dk},$$

De tal forma que la media de la característica de interes en el dominio  $U_d$  se escribe como

$$\bar{y}_{U_d} = \frac{t_{yd}}{N_d} = \frac{\sum_U y_{dk}}{N_d}$$

Bajo muestreo aleatorio simple sin reemplazo, el estimador de Horvitz – Thompson para el total del dominio  $t_{yd}$ , su varianza y su varianza estimada están dados por

$$\hat{t}_{yd,\pi} = \frac{N}{n} \sum_S y_{dk} = \frac{N}{n} \sum_{S_d} y_k$$

$$Var(\hat{t}_{yd,\pi}) = \frac{N^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) S_{y_d U}^2$$

$$\widehat{Var}(\hat{t}_{yd,\pi}) = \frac{N^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right) S_{y_d s}^2$$

Respectivamente, con  $S_{y_d U}^2$  y  $S_{y_d s}^2$  el estimador de la varianza de los valores de la característica de interés  $y_d$  en el universo y en la muestra.

### Diseño sistemático

Sea  $a$  un intervalo muestral fijo y sea  $n$  la parte entera de  $N / a$ , donde  $N$  es el tamaño poblacional. Entonces

$$N = n a + c$$

Donde el entero  $c$  satisface  $0 \leq c < a$ . Si  $c=0$ , la muestra será de tamaño  $n$ . Si  $c>0$ , el tamaño muestral es un entero entre  $n$  y  $n+1$

Para un diseño de muestreo sistemático, las probabilidades de inclusión de primer y segundo orden están dadas por

$$\begin{aligned} \pi_k &= \frac{1}{a} \\ \pi_{kl} &= \begin{cases} \frac{1}{a} & \text{si } k \text{ y } l \text{ pertenecen a } s_r \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \end{aligned}$$

Respectivamente, Para un diseño  $p(\cdot)$  con soporte  $Q$ , la varianza del estimador de Horvitz – Thompson, se puede escribir como

$$Var(\hat{t}_{y,\pi}) = \sum \sum_U \frac{\pi_{kl}}{\pi_k \pi_l} y_k y_l - \left( \sum_U y_k \right)^2$$

Para el diseño de muestreo sistemático, el estimador de Horvitz – Thompson y su varianza están dados por:

$$\hat{t}_{y,\pi} = at_{sr},$$

$$\text{con } t_{sr} = \sum_{k \in S_r} y_k, \text{ y}$$

$$Var_{SIS}(\hat{t}_{y,\pi}) = a \sum_{r=1}^a (t_{sr} - t)^2$$

En este caso no existe estimador de varianza

### Muestreo estratificado

La aplicación de un muestreo estratificado parte del supuesto de que la población finita,  $U$ , se encuentra naturalmente dividida en subgrupos poblacionales sin elementos en común llamado estratos, esto es  $U = \{U_1, \dots, U_H\}$ . Identificados estos estratos, el paso siguiente es seleccionar de manera independiente y de acuerdo a un diseño muestral  $p(\cdot)$  una muestra en cada estrato que proporcionen en conjunto, la estimación, la estimación de los parámetros de interés.

Algunas propiedades son:

$$U_h \neq \phi, h = 1, \dots, H$$

$$U_h \cap U_{h'} = \phi \text{ para todo } h = 1, \dots, H$$

$$\bigcup_{h=1}^H U_h = U$$

Para hallar una expresión general del  $\hat{\pi}_1$  estimador del total poblacional se debe tener en cuenta que para cada estrato  $U_h$ , de tamaño  $N_h$ , el total poblacional se puede

escribir como

$$t = \sum_{k \in U} y_k = \sum_{h=1}^H \sum_{k \in U_h} y_k = \sum_{h=1}^H t_h$$

Por tanto, a partir de los  $\pi_k$  estimadores de los totales de cada estrato

$$\hat{t}_{h\pi} = \sum_{k \in S_h} \frac{y_k}{\pi_k} \quad h = 1, \dots, H$$

Se puede construir un estimador del total poblacional como

$$\hat{t}_{\pi} = \sum_{h=1}^H \hat{t}_{h\pi} \quad (25)$$

Se debe tener en cuenta que cada  $S_h$  corresponde a la muestra tomada en cada estrato con diseño  $p(\cdot)$

Del supuesto de independencia entre los estratos, la varianza del  $\pi_k$  estimador del total poblacional dado en (25) está dada por

$$V_{EST}(\hat{t}_{\pi}) = \sum_{h=1}^H V_h(\hat{t}_{h\pi}) \quad (26)$$

Donde  $V_h(\hat{t}_{h\pi})$  es la varianza de  $\hat{t}_{h\pi}$ . Un estimador insesgado de la varianza dada en (26) es

$$\hat{V}_{EST}(\hat{t}_{\pi}) = \sum_{h=1}^H \hat{V}_h(\hat{t}_{h\pi}) \quad (27)$$

## Anexo 11. Cálculo de Estimaciones, Intervalos y Coeficiente de Variabilidad

Mon May 09 18:31:29 2016

```
rm(list = ls())
require(TeachingSampling)

## Loading required package: TeachingSampling

require(dplyr)

## Loading required package: dplyr

##
## Attaching package: 'dplyr'

## The following objects are masked from 'package:stats':
##
## filter, lag

## The following objects are masked from 'package:base':
##
## intersect, setdiff, setequal, union

require(plyr)

## Loading required package: plyr

## -----

## You have loaded plyr after dplyr - this is likely to cause problems.
## If you need functions from both plyr and dplyr, please load plyr first, then dplyr:
## library(plyr); library(dplyr)

## -----

##
## Attaching package: 'plyr'

## The following objects are masked from 'package:dplyr':
##
```

```

## arrange, count, desc, failwith, id, mutate, rename, summarise,
## summarize

#####
#####
Rcode<-function(x,y,from,to){
  x <- transmute(x, x = mapvalues(y, from = from ,to =to ))
  return(x)
}
#####
#####
# Leer datos
Nc= 146 ;nc=12; ac=Nc/nc #Castillera
Np=389; np=48# Palo de agua
NCo= 110;nco=12; aco=NCo/nco # Cotoca
#setwd("~/Documentos/Dropbox/Tesis/Análisis Jorje")
datos <- read.csv2("C:/Users/guerr/Downloads/ENCUESTAS2.csv", header=T)
#datos<-read.csv("ENCUESTAS2.csv",header=T,sep=";",encoding = "latin1",colClasses =
"character")
## Recodificar las variables
datos$ESCOLARIDAD<-Rcode(datos, datos$ESCOLARIDAD,
  from = c("PRIMARIA INCOMPLETA","SECUNDARIA INCOMPLETA","ILE
TRADO",
  "NINGUNO","PRIMARIA COMPLETA") ,
  to =c("NBI","NBI","NBI","NBI","NBI") ),1]

datos$ACTIVIDAD.ECONOMICA.FAMILIAR<-Rcode(datos, datos$ACTIVIDAD.ECONOM
ICA.FAMILIAR,
  from = c("CONTADOR INDEPENDIENTE","DOCENTE","COME
RCIO", "EMPRESA DE VIGILANCIA", "ENFERMERA","MINERIA","TRABAJADOR DE FI
NCA") ,
  to =c("OFICIOS VARIOS","OTROS","OTROS","OTROS","OTR
OS","OTROS", "OTROS") ),1]

datos$INGRESOS.ECONOMICOS.DIARIOS<-Rcode(datos, datos$INGRESOS.ECONO
MICOS.DIARIOS,
  from = c("61650<","(41100,61650]") ,
  to =c("41100<","41100<") ),1]

datos$INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN<-Rcode(datos, datos$INGRESOS.FAMI
LIARES.SE.OBTIENEN,
  from = c("MENSUALMENTE","QUINCENALMENTE") ,
  to =c("MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE",

```

```
"MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE") ][,1]
```

```
datos$CUANTO<-Rcode(datos, datos$CUANTO,  
  from = c("(20550,41100]", "(41100,61650]", "61650<") ,  
  to =c("20550<", "20550<", "20550<") ][,1]  
datos$INGRESOS_CUANTO <-paste0(datos$INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN,d  
atos$CUANTO)  
datos$CULTURA_VACIOS<-paste0(datos$CONOCE.EL.TERMINO.DE.CULTURA.AMBI  
ENTAL, sep="_", datos$VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL)  
datos$CULTURA_GRADO<-paste0(datos$CONOCE.EL.TERMINO.DE.CULTURA.AMBI  
ENTAL, sep="_", datos$GRADO.DE.IMPORTANCIA)
```

```
#####  
#####
```

```
sel.CASTILLERAL <- datos$LOCALIDAD=="CASTILLERAL"  
sel.COTOCA <- datos$LOCALIDAD=="COTOCA ARRIBA"  
sel.PALO <- datos$LOCALIDAD=="PALO DE AGUA"  
Resul <- list()  
options(digits = 10)  
for(ii in names(datos)[-c(1:2)]){  
yk <- ifelse(is.na(datos[[ii]]), "No_Resp", datos[[ii]])  
yk <- Domains(yk)
```

```
ydcas <- yk[sel.CASTILLERAL,]  
ydcot <- yk[sel.COTOCA,]  
ydpal <- yk[sel.PALO,]
```

```
Total<-E.SY(N = Nc,a = ac,y = ydcas)["Estimation",]+  
  E.SY(NCo,aco,ydcot)["Estimation",]+  
  E.SI(Np,np,ydpal)["Estimation",]
```

```
VarTotal<-E.SY(N = Nc,a = ac,y = ydcas)["Standard Error",]^2+  
  E.SY(NCo,aco,ydcot)["Standard Error",]^2+  
  E.SI(Np,np,ydpal)["Standard Error",]^2  
LIM_SUP= Total+1.96*sqrt(VarTotal)  
LIM_INF= Total-1.96*sqrt(VarTotal)  
LIM_INF =ifelse(LIM_INF<0,0,LIM_INF)  
CVE=sqrt(VarTotal)/Total  
CVE =CVE*100  
Des_Estan=sqrt(VarTotal)
```

```

Resul[[ii]]<-round(cbind(Total,Des_Estan,CVE,100*LIM_INF/645,100*LIM_SUP/645),2)
}
#####
#####
for(ii in names(datos)[c(8:11,13:17)]){
yk <- ifelse(is.na(datos[[ii]])|datos[[ii]]=="",0,datos[[ii]])
yk <- as.numeric(yk)
ydcas <- yk[sel.CASTILLERAL]
ydcot <- yk[sel.COTOCA]
ydpal <- yk[sel.PALO]

Total<-E.SY(N = Nc,a = ac,y = ydcas)["Estimation",]+
E.SY(NCo,aco,ydcot)["Estimation",]+
E.SI(Np,np,ydpal)["Estimation",]

VarTotal<-E.SY(N = Nc,a = ac,y = ydcas)["Standard Error",]^2+
E.SY(NCo,aco,ydcot)["Standard Error",]^2+
E.SI(Np,np,ydpal)["Standard Error",]^2
LIM_SUP= Total+1.96*sqrt(VarTotal)
LIM_INF= Total-1.96*sqrt(VarTotal)
LIM_INF =ifelse(LIM_INF<0,0,LIM_INF)
CVE=sqrt(VarTotal)/Total
CVE =CVE*100
Des_Estan=sqrt(VarTotal)
Resul[[ii]]<-round(cbind(Total,Des_Estan,CVE,100*LIM_INF/645,100*LIM_SUP/645),2)
}
Resul

## $IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 54.81 20.91 38.15 2.14 14.85
## 2 86.19 25.92 30.07 5.49 21.24
## 3 125.65 28.85 22.96 10.71 28.25
## 4 33.50 17.94 53.56 0.00 10.65
## 5 344.85 35.02 10.15 42.82 64.11
##
## $Rango.Edad
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 105.40 27.33 25.93 8.04 24.64
## 2 168.27 30.29 18.00 16.88 35.29

```

```

## 3 371.33 35.69 9.61 46.72 68.42
##
## $GENERO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 370.94 34.27 9.24 47.09 67.92
## 2 274.06 34.27 12.51 32.08 52.91
##
## $PERTENECE.A.ALGUNA.ORGANIZACION
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 425.77 32.73 7.69 56.07 75.96
## 2 219.23 32.73 14.93 24.04 43.93
##
## $ESCOLARIDAD
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 120.73 29.48 24.41 9.76 27.67
## 2 98.31 23.95 24.36 7.97 22.52
## 3 311.44 34.89 11.20 37.68 58.89
## 4 114.52 25.14 21.96 10.11 25.40
##
## $MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## y 3182.85 124.87 3.92 455.52 531.41
##
## $ADULTOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## y 2113.19 110.27 5.22 294.12 361.13
##
## $NINOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.0
## y 556.52 70.48 12.66 64.86 107.7
##
## $ADOLECENTES
## Total Des_Estan CVE

```

```

## N 645.00  0.00 0.00 100.0 100.00
## y 488.83  70.71 14.46 54.3 97.27
##
## $TIENE.HIJOS.EN.LA.ESCUELA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 225.23  35.31 15.68 24.19 45.65
## 1 419.77  35.31 8.41 54.35 75.81
##
## $CUANTOS.HIJOS.EN.LA.ESCUELA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## y 751.42  86.65 11.53 90.17 142.83
##
## $JARDIN
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## y 40.52  19.52 48.17 0.35 12.21
##
## $PRIMARIA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## y 307.33  53.88 17.53 31.28 64.02
##
## $BACHILLERATO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.0
## y 346.77  56.06 16.17 36.73 70.8
##
## $TECNICO
## Total Des_Estan CVE
## N 645  0 0 100 100
## y 0 0 NaN 0 0
##
## $UNIVERSITARIO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
## No_Resp 628.79 10.62 1.69 94.26 100.71

```

```

##
## $ACTIVIDAD.ECONOMICA.FAMILIAR
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 185.58 33.84 18.23 18.49 39.06
## 2 397.37 35.12 8.84 50.94 72.28
## 3 62.04 18.73 30.19 3.93 15.31
##
## $INGRESOS.ECONOMICOS.DIARIOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 52.69 19.98 37.92 2.10 14.24
## 2 592.31 19.98 3.37 85.76 97.90
##
## $SUFICIENCIA.DE.INGRESOS.PARA.NB
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 592.31 19.98 3.37 85.76 97.90
## 2 52.69 19.98 37.92 2.10 14.24
##
## $INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 282.12 31.19 11.05 34.26 53.22
## 2 149.96 30.27 20.19 14.05 32.45
## 3 212.92 32.57 15.30 23.11 42.91
##
## $CUANTO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 204.94 32.04 15.63 22.04 41.51
## 2 97.29 26.53 27.27 7.02 23.15
## 3 342.77 37.17 10.84 41.85 64.44
##
## $AYUDAS.POR.PARTE.DEL.GOBIERNO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 236.33 36.02 15.24 25.69 47.59
## 2 408.67 36.02 8.81 52.41 74.31

```

```

##
## $ECONOMICO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.0 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 248.5 36.19 14.57 27.53 49.53
## 1 396.5 36.19 9.13 50.47 72.47
##
## $SISBEM
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.0 0.00 100.00 100.00
## 0 118.58 27.2 22.94 10.12 26.65
## 1 526.42 27.2 5.17 73.35 89.88
##
## $PREPAGADA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 588.27 18.75 3.19 85.51 96.90
## 1 56.73 18.75 33.05 3.10 14.49
##
## $TENECIA.DE.LA.VIVIENDA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 12.17 11.66 95.80 0.00 5.43
## 2 616.62 15.77 2.56 90.81 100.39
## 3 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
##
## $SERVICIOS.BASICOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100.00 100.00
## 1 256 0 0 39.69 39.69
## 2 389 0 0 60.31 60.31
##
## $TELEVISION
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100 100
## y 645 0 0 100 100
##
## $REFRIGERADOR
## Total Des_Estan CVE

```

```

## N    645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 0    184.71    33.25 18.00 18.53 38.74
## 1    451.12    33.15 7.35 59.87 80.02
## No_Resp 9.17    8.65 94.39 0.00 4.05
##
## $RADIO
##      Total Des_Estan CVE
## N    645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 0    312.27    36.97 11.84 37.18 59.65
## 1    323.56    37.24 11.51 38.85 61.48
## No_Resp 9.17    8.65 94.39 0.00 4.05
##
## $PC
##      Total Des_Estan CVE
## N    645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 0    552.67    23.99 4.34 78.39 92.98
## 1     83.17    22.98 27.63 5.91 19.88
## No_Resp 9.17    8.65 94.39 0.00 4.05
##
## $ESTUFA.GAS.ELECTRICA
##      Total Des_Estan CVE
## N    645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 0    171.31    31.91 18.63 16.86 36.26
## 1    464.52    32.85 7.07 62.04 82.00
## No_Resp 9.17    8.65 94.39 0.00 4.05
##
## $FOGON.DE.LEi..A
##      Total Des_Estan CVE
## N    645.00    0.00 0.00 100.0 100.00
## 0    455.35    33.57 7.37 60.4 80.80
## 1    180.48    32.85 18.20 18.0 37.96
## No_Resp 9.17    8.65 94.39 0.0 4.05
##
## $PISO.VIVIENDA
##      Total Des_Estan CVE
## N 645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 451.27    29.48 6.53 61.01 78.92
## 2 193.73    29.48 15.21 21.08 38.99
##

```

```

## $BAI..O
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 161.23 30.43 18.87 15.75 34.24
## 2 9.17 8.65 94.39 0.00 4.05
## 3 474.60 30.98 6.53 64.17 83.00
##
## $NUMERO.DE.CUARTOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 85.10 23.79 27.95 5.97 20.42
## 2 132.90 30.50 22.95 11.33 29.87
## 3 316.48 34.05 10.76 38.72 59.41
## 4 110.52 27.76 25.12 8.70 25.57
##
## $HABITABILIDAD
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 467.52 33.39 7.14 62.34 82.63
## 2 177.48 33.39 18.81 17.37 37.66
##
## $CONOCE.EL.TERMINO.DE.CULTURA.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 301.02 31.88 10.59 36.98 56.36
## 1 343.98 31.88 9.27 43.64 63.02
##
## $EXCASES.DE.CULTURA.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 343.98 31.88 9.27 43.64 63.02
## No_Resp 301.02 31.88 10.59 36.98 56.36
##
## $VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
## 2 243.54 33.56 13.78 27.56 47.96
## 3 92.33 23.99 25.99 7.02 21.61

```

```

## No_Resp 301.02 31.88 10.59 36.98 56.36
##
## $IMPORTANCIA.DE.RECURSOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100 100
## y 645 0 0 100 100
##
## $GRADO.DE.IMPORTANCIA
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100 100
## y 645 0 0 100 100
##
## $FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 48.65 20.31 41.75 1.37 13.71
## 2 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
## 3 58.85 19.99 33.96 3.05 15.20
## 4 32.42 14.68 45.29 0.56 9.49
## 5 142.92 30.62 21.42 12.85 31.46
## 6 354.06 36.34 10.26 43.85 65.94
##
## $PREOCUPACION.POR.LOS.PROBLEMAS.AMBIENTALES
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100 100
## y 645 0 0 100 100
##
## $ASOCIACION.DEL.TERMINO.AMBIENTE
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 158.25 31.53 19.92 14.95 34.12
## 2 53.77 21.58 40.14 1.78 14.90
## 3 189.60 32.81 17.30 19.43 39.37
## 4 48.65 20.31 41.75 1.37 13.71
## 5 57.81 22.07 38.18 2.26 15.67
## 6 136.92 29.13 21.28 12.37 30.08
##
## $CREAR.RIQUEZA.Y.AUMETAR.EMPLEO
## Total Des_Estan CVE

```

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	65.92	23.18	35.17	3.17	17.26
## 2	117.71	26.14	22.21	10.31	26.19
## 3	119.67	29.35	24.53	9.63	27.47
## 4	71.02	23.14	32.58	3.98	18.04
## 5	97.29	26.53	27.27	7.02	23.15
## 6	86.17	24.55	28.49	5.90	20.82
## 7	33.48	15.50	46.30	0.48	9.90
## 8	53.75	20.65	38.41	2.06	14.61
##					

## \$CREAR.CONVIVENIA.PACIFICA

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	68.02	21.15	31.09	4.12	16.97
## 2	68.02	21.15	31.09	4.12	16.97
## 3	56.75	21.51	37.90	2.26	15.33
## 4	48.65	20.31	41.75	1.37	13.71
## 5	129.90	30.05	23.13	11.01	29.27
## 6	95.35	27.07	28.39	6.56	23.01
## 7	101.31	25.19	24.86	8.05	23.36
## 8	77.00	22.97	29.84	4.96	18.92
##					

## \$REDUCIR.POBREZA

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	94.29	26.78	28.40	6.48	22.76
## 2	130.77	30.00	22.94	11.16	29.39
## 3	80.19	24.14	30.11	5.10	19.77
## 4	28.38	15.77	55.56	0.00	9.19
## 5	75.06	22.08	29.42	4.93	18.35
## 6	97.46	25.74	26.41	7.29	22.93
## 7	106.44	27.42	25.76	8.17	24.83
## 8	32.42	14.68	45.29	0.56	9.49
##					

## \$MEJORAR.SALUD

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	40.52	16.23	40.05	1.35	11.21
## 2	134.81	30.11	22.34	11.75	30.05

## 3	165.31	32.83	19.86	15.65	35.60
## 4	106.62	26.13	24.51	8.59	24.47
## 5	89.17	25.28	28.35	6.14	21.51
## 6	64.85	22.59	34.83	3.19	16.92
## 7	26.44	13.92	52.64	0.00	8.33
## 8	17.27	11.51	66.63	0.00	6.17

##

## \$CUIDAR.LA.NATURALEZA

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	258.69	34.35	13.28	29.67	50.54
## 2	57.81	22.07	38.18	2.26	15.67
## 3	94.27	25.31	26.85	6.92	22.31
## 4	101.33	26.93	26.58	7.53	23.90
## 5	41.58	17.04	40.98	1.27	11.63
## 6	44.60	19.77	44.33	0.91	12.92
## 7	46.71	19.61	41.99	1.28	13.20

##

## \$DAR.VOZ.A.LOS.CIUDADANOS

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 2	17.27	11.51	66.63	0.00	6.17
## 3	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 4	66.96	21.09	31.50	3.97	16.79
## 5	41.58	17.04	40.98	1.27	11.63
## 6	102.37	26.00	25.40	7.97	23.77
## 7	144.00	30.99	21.52	12.91	31.74
## 8	264.71	36.66	13.85	29.90	52.18

##

## \$POSIBILITAR.LA.CONSTRUCCION.DE.VIVIENDAS

## Total Des\_Estan CVE

## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00
## 1	24.33	15.72	64.59	0.00	8.55
## 2	28.38	15.77	55.56	0.00	9.19
## 3	17.27	11.51	66.63	0.00	6.17
## 4	61.85	21.77	35.20	2.97	16.21
## 5	69.96	22.79	32.58	3.92	17.77
## 6	82.10	22.47	27.37	5.90	19.56
## 7	178.52	33.30	18.65	17.56	37.80

## 8 182.58 33.80 18.51 18.04 38.58  
##

## \$MEJORAR.LA.EDUCACION

## Total Des\_Estan CVE

## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00

## 1 101.33 26.93 26.58 7.53 23.90

## 2 82.12 25.11 30.58 5.10 20.36

## 3 103.44 26.49 25.61 7.99 24.09

## 4 160.19 32.05 20.01 15.10 34.57

## 5 100.46 27.19 27.07 7.31 23.84

## 6 72.08 23.13 32.09 4.15 18.21

## 7 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56

## 8 17.27 11.51 66.63 0.00 6.17

##

## \$CONTAMINACION.DE.AGUA

## Total Des\_Estan CVE

## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00

## 0 212.92 32.57 15.30 23.11 42.91

## 1 432.08 32.57 7.54 57.09 76.89

##

## \$CONTMINACION.DEL.AIRE

## Total Des\_Estan CVE

## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00

## 0 418.08 26.19 6.26 56.86 72.78

## 1 226.92 26.19 11.54 27.22 43.14

##

## \$RUIDO

## Total Des\_Estan CVE

## N 645 0 0 100 100

## y 645 0 0 100 100

##

## \$RESIDUOS.SOLIDOS

## Total Des\_Estan CVE

## N 645.0 0.00 0.00 100.00 100.00

## 0 143.1 30.25 21.14 12.99 31.38

## 1 501.9 30.25 6.03 68.62 87.01

##

## \$MALOS.OLORES

## Total Des\_Estan CVE

```

## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 397.62  30.31 7.62 52.44 70.86
## 1 247.37  30.31 12.25 29.14 47.56
##
## $FALTA.DE.ESPACIOS.RECREATIVOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 81.04  21.58 26.62 6.01 19.12
## 1 563.96  21.58 3.83 80.88 93.99
##
## $CAZA.Y.TTRAFICOS.DE.ESPECIES
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 48.65  20.31 41.75 1.37 13.71
## 1 596.35  20.31 3.41 86.29 98.63
##
## $GANADERIA.EXTENSIVA
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 279.62  31.54 11.28 33.77 52.94
## 1 365.38  31.54 8.63 47.06 66.23
##
## $TALA.BOSQUE
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 491.02  25.98 5.29 68.23 84.02
## 1 153.98  25.98 16.87 15.98 31.77
##
## $MALAS.PRACTICAS.AGRICOLAS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.0  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 323.6  33.63 10.39 39.95 60.39
## 1 321.4  33.63 10.46 39.61 60.05
##
## $TAPONAMIENTO.DE.CAÑOS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 233.17  34.58 14.83 25.64 46.66
## 1 411.83  34.58 8.40 53.34 74.36

```

```

##
## $SEDIMENTACION
## Total Des_Estan CVE
## N 645.0 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 65.9 20.65 31.34 3.94 16.49
## 1 579.1 20.65 3.57 83.51 96.06
##
## $POCA.CULTURA.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 12.17 11.66 95.80 0.00 5.43
## 1 632.83 11.66 1.84 94.57 101.66
##
## $CONFLICTO.DE.USOS.DEL.SUELO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 371.15 36.53 9.84 46.44 68.64
## 1 273.85 36.53 13.34 31.36 53.56
##
## $DESECACION.DE.HUMEDALES
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 32.42 14.68 45.29 0.56 9.49
## 1 612.58 14.68 2.40 90.51 99.44
##
## $MANEJO.IRRACIONAL.DEL.RECUSO.PESQUERO
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 287.15 29.54 10.29 35.54 53.50
## 1 357.85 29.54 8.25 46.50 64.46
##
## $DEFICIENTES.CONDICIONES.SANITARIAS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 117.54 28.27 24.05 9.63 26.81
## 1 527.46 28.27 5.36 73.19 90.37
##
## $PREGUNTA..33
## Total Des_Estan CVE

```

```

## N 645.0    0.0 0.00 100.00 100.00
## 1 132.9    30.5 22.95 11.33 29.87
## 2 512.1    30.5 5.96 70.13 88.67
##
## $PREGUNTA..34
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 20.27    13.91 68.61 0.00 7.37
## 2 298.00    35.69 11.98 35.36 57.05
## 3 326.73    35.15 10.76 39.97 61.34
##
## $PREGUNTA..35
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 138.00    30.71 22.26 12.06 30.73
## 2 441.10    34.32 7.78 57.96 78.82
## 3 17.27     11.51 66.63 0.00 6.17
## 4 48.62     17.57 36.13 2.20 12.88
##
## $PREGUNTA..36
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 58.85     19.99 33.96 3.05 15.20
## 2 427.90    33.73 7.88 56.09 76.59
## 3 158.25    31.53 19.92 14.95 34.12
##
## $PORQUE
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00    0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 8.10      7.59 93.63 0.00 3.56
## 2 8.10      7.59 93.63 0.00 3.56
## 3 12.17     11.66 95.80 0.00 5.43
## 4 12.17     11.66 95.80 0.00 5.43
## 5 45.83     15.43 33.67 2.42 11.80
## 6 8.10      7.59 93.63 0.00 3.56
## 7 8.10      7.59 93.63 0.00 3.56
## 8 12.17     11.66 95.80 0.00 5.43
## 9 8.10      7.59 93.63 0.00 3.56
## 10 8.10     7.59 93.63 0.00 3.56

```

## 11	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 12	12.17	11.66	95.80	0.00	5.43
## 13	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 14	9.17	8.65	94.39	0.00	4.05
## 15	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 16	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 17	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 18	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 19	12.17	11.66	95.80	0.00	5.43
## 20	32.42	14.68	45.29	0.56	9.49
## 21	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 22	9.17	8.65	94.39	0.00	4.05
## 23	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 24	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 25	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 26	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 27	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 28	16.21	10.62	65.50	0.00	5.74
## 29	24.31	12.86	52.89	0.00	7.68
## 30	48.62	17.57	36.13	2.20	12.88
## 31	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 32	12.17	11.66	95.80	0.00	5.43
## 33	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 34	12.17	11.66	95.80	0.00	5.43
## 35	9.17	8.65	94.39	0.00	4.05
## 36	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 37	12.17	11.66	95.80	0.00	5.43
## 38	16.21	10.62	65.50	0.00	5.74
## 39	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 40	9.17	8.65	94.39	0.00	4.05
## 41	24.33	15.72	64.59	0.00	8.55
## 42	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 43	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 44	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 45	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 46	9.17	8.65	94.39	0.00	4.05
## 47	24.33	15.72	64.59	0.00	8.55
## 48	8.10	7.59	93.63	0.00	3.56
## 49	18.33	11.67	63.64	0.00	6.39

```

## 50 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
## 51 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
## 52 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
## 53 8.10 7.59 93.63 0.00 3.56
##
## $PREGUNTA.37
## Total Des_Estan CVE
## N 645.0 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 36.5 18.26 50.03 0.11 11.21
## 2 152.1 31.60 20.77 13.98 33.18
## 3 456.4 31.00 6.79 61.34 80.18
##
## $LEYES.MAS.ESTRICTAS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 296.23 35.43 11.96 35.16 56.69
## 1 143.98 31.12 21.61 12.87 31.78
## 2 172.38 32.35 18.76 16.90 36.55
## 3 32.42 14.68 45.29 0.56 9.49
##
## $MEJOR.APLICACIi..N.DE.LA.LEY.EXISTENTE
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 312.29 36.24 11.61 37.40 59.43
## 1 143.98 31.12 21.61 12.87 31.78
## 2 119.65 27.76 23.20 10.11 26.98
## 3 69.08 20.82 30.13 4.38 17.04
##
## $MULTA.CAUSANTE.DE.DAï..OS
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 178.50 31.32 17.55 18.16 37.19
## 1 142.92 30.62 21.42 12.85 31.46
## 2 170.44 32.86 19.28 16.44 36.41
## 3 153.15 31.87 20.81 14.06 33.43
##
## $DAR.MAS.PODER.DE.DECISION.A.ONG
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00

```

```

## 0 513.21 26.82 5.23 71.42 87.72
## 1 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
## 2 32.42 14.68 45.29 0.56 9.49
## 3 83.17 22.98 27.63 5.91 19.88
##
## $PROGRAMAS.DE.EDUCACION.AMBIENTAL
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 145.90 29.21 20.02 13.74 31.50
## 1 193.85 32.29 16.66 20.24 39.87
## 2 91.27 23.79 26.07 6.92 21.38
## 3 213.98 32.83 15.34 23.20 43.15
##
## $OTORGAR.INCENTIVOS.FISCALES.A.EMPRESAS.Y.PARTICULARES
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 596.38 17.57 2.95 87.12 97.80
## 1 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
## 2 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
## 3 16.21 10.62 65.50 0.00 5.74
##
## $HACER.PAGAR.AL.CIUDADANO.LOS.COSTAO.AMBIENTALES
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 0 529.40 28.51 5.39 73.41 90.74
## 1 20.27 13.91 68.61 0.00 7.37
## 2 42.65 17.36 40.71 1.34 11.89
## 3 52.69 19.98 37.92 2.10 14.24
##
## $NINGUNA.DE.ELLAS
## Total Des_Estan CVE
## N 645 0 0 100 100
## y 645 0 0 100 100
##
## $PREGUNTA.39
## Total Des_Estan CVE
## N 645.00 0.00 0.00 100.00 100.00
## 1 84.23 23.14 27.47 6.03 20.09
## 2 25.38 13.70 53.97 0.00 8.10

```

```

## 3 215.21  33.40 15.52 23.22 43.52
## 4 320.19  33.28 10.39 39.53 59.75
##
## $INGRESOS_CUANTO
##          Total Des_Estan CVE
## N          645.00  0.00 0.00 100.00
## DIARIAMENTE(10000,20550]          110.67  25.10 22.68  9.53
## DIARIAMENTE<10000          163.35  30.52 18.68 16.05
## DIARIAMENTE20550<          8.10  7.59 93.63  0.00
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE(10000,20550] 44.58  18.75 42.05
1.22
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE<10000  72.96  23.57 32.31  4.1
5
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE20550<  32.42  14.68 45.29  0.5
6
## SEMANALMENTE(10000,20550]          49.69  18.39 37.01  2.11
## SEMANALMENTE<10000          106.46  27.91 26.21  8.02
## SEMANALMENTE20550<          56.77  21.28 37.48  2.34
##
## N          100.00
## DIARIAMENTE(10000,20550]          24.79
## DIARIAMENTE<10000          34.60
## DIARIAMENTE20550<          3.56
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE(10000,20550] 12.61
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE<10000  18.47
## MENSUALMENTE-QUINCENALMENTE20550<  9.49
## SEMANALMENTE(10000,20550]          13.29
## SEMANALMENTE<10000          24.99
## SEMANALMENTE20550<          15.27
##
## $CULTURA_VACIOS
##          Total Des_Estan CVE
## N          645.00  0.00 0.00 100.00 100.00
## 0_NA  301.02  31.88 10.59 36.98 56.36
## 1_ADULTOS  8.10  7.59 93.63  0.00  3.56
## 1_AMBOS 243.54  33.56 13.78 27.56 47.96
## 1_JOVENES 92.33  23.99 25.99  7.02 21.61
##
## $CULTURA_GRADO

```

##	Total	Des	Estan	CVE				
## N	645.00	0.00	0.00	100.00	100.00			
## 0_MUY IMPORTANTE	301.02	31.88	10.59	36.98	56.36			
## 1_MUY IMPORTANTE	343.98	31.88	9.27	43.64	63.02			

## Anexo 12. Tablas por Componentes y Coeficientes LF y RV

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5
IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA..10.15.	—	—	—	—	—
IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA..16.20.	—	—	—	—	—
IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA..21.30.	-0.593	—	—	—	—
IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA..10	—	—	—	—	—
IC.TIEMPO.DE.RESIDENCIA.30.	0.708	—	—	—	—
Rango.Edad..19.29.	-0.572	—	—	—	—
Rango.Edad..30.39.	—	—	—	-0.509	—
Rango.Edad.40.	0.806	—	—	—	—
ESCOLARIDAD.BACHILLER	—	—	0.615	—	—
ESCOLARIDAD.ESTUDIOS.TECNICOS	—	—	—	—	-0.554
ESCOLARIDAD.NINGUNO	—	—	—	—	—
ESCOLARIDAD.PRIMARIA.COMPLETA	—	—	—	—	—
ESCOLARIDAD.PRIMARIA.INCOMPLETA	—	—	—	—	—
ESCOLARIDAD.SECUNDARIA.INCOMPLETA	—	—	-0.561	—	—
ESCOLARIDAD.UNIVERSITARIO	—	0.67	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.2	—	0.504	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.3	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.4	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.5	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.6	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.7	—	—	—	0.592	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.8	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.9	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.10	—	—	—	—	—
MIEMBROS.DE.LA.FAMILIA.11	—	—	—	—	—
GENERO	—	—	—	—	—
PERTENECE.A.ALGUNA.ORGANIZACION	0.666	—	—	—	—
TIENE.HIJOS.EN.LA.ESCUELA	—	-0.561	—	—	—

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5
ACTIVIDAD.ECONOMICA.FAMILIAR.COMERCIO	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.CONTADOR.INDEPENDIENTE	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.DOCENTE	-0.598	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.EMPRESA.DE.VIGILANCIA	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.ENFERMERA	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.MINERIA	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.OFICIOS.VARIOS	—	—	—	—	0.625
ACT.ECON.FAMILIAR.PESCA	—	—	—	—	—
ACT.ECON.FAMILIAR.TRABAJADOR.DE.FINCA	—	—	—	—	—
INGRESOS.ECONO.DIARIOS..41100.61650.	-0.773	—	—	—	—
INGRESOS.ECONOMICOS.DIARIOS..20550	0.905	—	—	—	—
INGRESOS.ECONOMICOS.DIARIOS.61650.	—	—	-0.54	—	—
INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN.DIARIAMENTE	—	—	—	-0.603	—
INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN.MENSUALMENTE	-0.508	—	—	—	—
INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN.QUINCENCLMENTE	—	—	—	—	—
INGRESOS.FAMILIARES.SE.OBTIENEN.SEMANCLMENTE	—	—	—	—	—
CUANTO..10000.20550.	—	—	—	—	—
CUANTO..20550.41100.	—	—	—	—	—
CUANTO..41100.61650.	-0.773	—	—	—	—
CUANTO..10000	—	—	—	—	—
CUANTO.61650.	—	—	-0.54	—	—
TENECIA.DE.LA.VIVIENDA.LA.TIENE.A.CUIDADO	—	—	—	—	—
TENECIA.DE.LA.VIVIENDA.PROPIA	0.54	—	—	—	—
TENECIA.DE.LA.VIVIENDA.RENTADA	-0.658	—	—	—	—
SERV.BASICOS.ELECTRICIDAD.Y.AGUA.NO.POTABLE	—	—	—	0.541	—
SERV.BASICOS.ELECTRICIDAD.Y.AGUA.POTABLE	—	—	—	-0.541	—
NUMERO.DE.CUARTOS..3	—	—	—	—	—
NUMERO.DE.CUARTOS.1	—	0.558	—	—	—
NUMERO.DE.CUARTOS.2	—	—	—	—	—
NUMERO.DE.CUARTOS.3	—	—	—	—	—
HABITABILIDAD.0.3	—	-0.65	—	—	—
HABITABILIDAD.04.jul	—	0.65	—	—	—
SUFICIENCIA.DE.INGRESOS.PARA.NB	-0.865	—	—	—	—
AYUDAS.POR.PARTE.DEL.GOBIERNO	—	0.618	—	—	—
ECONOMICO	—	0.63	—	—	—
SISBEM	0.653	—	—	—	—
PREPAGADA	-0.852	—	—	—	—
TELEVISION	—	—	—	—	—
REFRIGERADOR	—	—	—	—	—
RADIO	—	—	—	—	—
PC	—	—	—	—	—
ESTUFA.GAS.ELECTRICA	—	—	—	—	—
FOGON.DE.LEÑA	—	—	—	—	—
PISO.VIVIENDA	—	—	—	—	—
BAÑO	—	—	—	—	—

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5
VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL.ADULTOS	—	—	—	—	0.673
VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL.AMBOS	—	—	—	—	—
VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL.JOVENES	—	—	—	—	—
VACIOS.EN.CULTURA.AMBIENTAL.NC	-0.45	—	0.61	—	—
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.01.feb	—	—	—	—	—
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.02.mar	—	—	—	—	0.68
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.1	—	—	—	—	—
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.2	—	—	—	—	—
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.3	—	—	—	—	—
CONTAMINACION.DE.AGUA	0.642	—	—	—	—
CONTMINACION.DEL.AIRE	0.667	—	—	—	—
RESIDUOS.SOLIDOS	—	—	—	—	—
MALOS.OLORES	0.713	—	—	—	—
FALTA.DE.ESPACIOS.RECREATIVOS	—	—	—	—	—
CAZA.Y.TTAFICOS.DE.ESPECIES	—	—	—	—	—
GANADERIA.EXTENSIVA	—	—	—	—	—
TALA.BOSQUE	0.624	—	—	—	—
MALAS.PRACTICAS.AGRICOLAS	—	—	—	—	—
TAPONAMIENTO.DE.CAÑOS	—	—	—	—	—
SEDIMENTACION	—	—	—	—	—
POCA.CULTURA.AMBIENTAL	—	—	—	—	—
CONFLICTO.DE.USOS.DEL.SUELO	—	—	—	—	—
DESECACION.DE.HUMEDALES	—	—	—	—	—
MANEJO.IRRACIONAL.DEL.RECUSO.PESQUERO	0.686	—	—	—	—
DEFICIENTES.CONDICIONES.SANITARIAS	—	—	—	—	—

	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5
FACTORES.DE.DETERIORO.AMBIENTAL.4	—	—	—	—	-0.482
ASO.DEL.TERMINO.AMB.CALIDAD.DE.VIDA	—	—	—	—	-0.5
ASO.DEL.TERMINO.AMB.CONSUMO.DE.RECURSOS	—	—	—	—	—
ASO.DEL.TERMINO.AMB.CONTAMINCCION	—	—	—	—	—
ASO.DEL.TERMINO.AMB.DESASTRES.NCTURALES	—	—	—	—	—
ASO.DEL.TERMINO.AMB.PAISAJES.AGRADABLES	—	—	—	—	—
ASO.DEL.TERMINO.AMB.PROTECCION.DE.LA.NAT	—	—	—	—	—
PREGUNTA..35.1	—	—	—	—	—
PREGUNTA..35.2	—	—	—	-0.614	—
PREGUNTA..35.3	—	—	—	—	—
PREGUNTA..35.4	—	-0.455	—	—	—
PREGUNTA..36.1	—	—	-0.47	—	—
PREGUNTA..36.2	—	—	—	—	—
PREGUNTA..36.3	—	—	—	—	—
PREGUNTA..37.1	—	—	—	—	—
PREGUNTA..37.2	—	—	—	—	—
PREGUNTA..37.3	-0.626	—	—	—	—
PREGUNTA..39.1	—	—	—	—	—
PREGUNTA..39.2	—	—	—	—	—
PREGUNTA..39.3	—	—	—	—	—
PREGUNTA..39.4	—	-0.615	—	—	—
CONTAMINACION.DE.AGUA	-0.571	—	—	—	—
CONTMINACION.DEL.AIRE	-0.715	—	—	—	—
RUIDO	—	—	—	—	—
RESIDUOS.SOLIDOS	—	—	—	—	—
MALOS.OLORS	-0.701	—	—	—	—
FALTA.DE.ESPACIOS.RECREATIVOS	—	—	—	—	—
CAZA.Y.TTRAFICOS.DE.ESPECIES	—	—	—	—	—
GANADERIA.EXTENSIVA	—	—	—	—	—
TALA.BOSQUE	-0.637	—	—	—	—
MALAS.PRACTICAS.AGRICOLAS	-0.492	—	—	—	—
TAPONAMIENTO.DE.CAÑOS	—	—	—	—	—
SEDIMENTACION	—	—	—	—	—
POCA.CULTURA.AMBIENTAL	—	—	—	—	—
CONFLICTO.DE.USOS.DEL.SUELO	—	—	—	—	—
DESECACION.DE.HUMEDALES	—	—	—	—	—
MANEJO.IRRACIONAL.DEL.RECUSO.PESQUERO	-0.66	—	—	—	—
DEFICIENTES.CONDICIONES.SANITARIAS	—	—	—	—	—

**Coefficientes  $Lg$  de relación entre las variables**

	V1	V2	V3	V4	MFA
V1	4.57	0.95	0.97	1.27	3.01
V2	0.95	2.34	0.70	0.91	1.90
V3	0.97	0.70	2.86	2.32	2.66
V4	1.27	0.91	2.32	3.96	3.29
MFA	3.01	1.90	2.66	3.29	4.22

**Coefficientes  $RV$  de relación entre las variables**

	V1	V2	V3	V4	MFA
V1	1.00	0.29	0.27	0.30	0.69
V2	0.29	1.00	0.27	0.30	0.60
V3	0.27	0.27	1.00	0.69	0.77
V4	0.30	0.30	0.69	1.00	0.80
MFA	0.69	0.60	0.77	0.80	1.00

## **Anexo 13. Programa del Taller de Sensibilización Ambiental**

### **1. Organización del Taller**

**Coordinación:** Jorge Villadiego Lorduy - DOCINADE

**Lugar de realización:** Población de Palo de agua comunidad rural vecina de las Ciénagas de Bañó y Los Negros, localizada en la margen izquierda del río Sinú, corregimiento de Palo de agua, Municipio de Loricá, Colombia.

**Duración:** 2 días, 16 horas

**2. Problema educativo:** ¿Cómo sensibilizar a las comunidades rurales mediante una propuesta de Educación Ambiental no Formal para conservar con fines de protección de los humedales Bañó y los Negros y así potenciar el desarrollo rural sostenible en las comunidades vecina a éstos?

**3. Objeto:** La Educación Ambiental no Formal en Comunidades Rurales.

**4. Campo de acción:** Propuesta de capacitación de Educación Ambiental no Formal

**5. Objetivo general:** Sensibilizar a los participantes del Taller sobre la problemática ambiental de sus comunidades mediante una propuesta de capacitación de Educación Ambiental no Formal que posibilite la participación de las instituciones, organizaciones y actores sociales para potenciar el desarrollo rural sostenible en las comunidades de Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castilleral.

### **6. Objetivos Específicos:**

A. Analizar la problemática ambiental que enfrentan las comunidades de Cotocá Arriba, Palo de Agua y Castilleral basándose en los resultados del

diagnóstico ambiental del territorio con la finalidad de generar alternativas productivas que promuevan prácticas agrícolas sostenibles en la protección y conservación de los recursos naturales.

- B. Dar a conocer la importancia que tienen los ecosistemas tipo humedal para la sostenibilidad del territorio, así como la conceptualización y caracterización teórico-metodológicas acerca de la gestión y educación ambiental, el ambiente, el desarrollo sostenible, el desarrollo rural sostenible y las implicaciones del modelo económico capitalista en la problemática ambiental actual.
  
- C. Explorar la pertinencia y factibilidad por parte de los participantes del taller sobre la generación de lineamientos para una propuesta de organización comunitaria eficiente que contribuya con el desarrollo sostenible del territorio.

## **7. Descripción del Taller**

Los problemas ambientales no son nuevos, el hombre desde siempre ha interactuado con el medio y lo ha modificado con sus actividades. Mientras las poblaciones humanas siguieron siendo pequeñas y su tecnología modesta, su impacto sobre el medio ambiente fue solamente local. No obstante, al ir creciendo la población y mejorando y aumentando la tecnología, aparecieron problemas más significativos y generalizados.

En la actualidad la cuestión ambiental se identifica como una de las más importantes preocupaciones de la humanidad, el auge que ha tomado esta temática en los últimos años, se relaciona con la intensificación de numerosos problemas a todas las escalas, que afectan a la sociedad de una forma cada vez más nefasta. Se evidencian cada vez más los cambios en los patrones de ocurrencia de eventos extremos (ciclones, tormentas, sequías, lluvias), disminuye la productividad de la tierra, se contamina el aire, las aguas terrestres y marinas, desaparecen especies de plantas y animales, entre otros, a los que

se unen grandes hambrunas, guerras, enfermedades, migraciones y desigualdades sociales.

En tal sentido la comunidad internacional ha reconocido la validación de la educación ambiental, como una de las vías más adecuadas para hacer frente a los agudos problemas ambientales que enfrenta la sociedad contemporánea.

La educación ambiental puede desarrollarse desde diferentes ámbitos y con estrategias distintas, utilizando una amplia gama de posibilidades que abarcan desde situaciones altamente planificadas y con una función educativa explícita hasta otras donde el contenido educativo está sólo implícito, y no ha sido considerado de manera intencional.

La educación ambiental no formal es uno de los ámbitos en que se desarrolla la educación ambiental, dirigida a toda la población a través de acciones diversas que propicien un mayor conocimiento del hombre en su interrelación con el medio ambiente, que lo capacite en la toma de decisiones y en la solución a los problemas ambientales de su entorno bajo los principios del desarrollo sostenible. Se hace necesario en las comunidades rurales de orientar y fortalecer la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible con la participación de las principales instituciones, organizaciones y actores sociales de las comunidades en función de dar solución a los problemas locales que contribuyan a mejorar las condiciones de su medio ambiente, transitando hacia modos de vida más saludables.

El desarrollo social debe construirse como un proceso de relaciones integrales que cubra todos los aspectos que conciernen al mejoramiento de la calidad de vida. En sus inicios puede estar dirigido a la satisfacción de las necesidades básicas constituyendo un todo que es a la vez biológico, cultural, político, económico y ambiental, para extenderse luego a otros aspectos, según sean la sociedad y el tipo de calidad de vida que en ella se desee alcanzar.

Como proceso ambiental, el desarrollo social debe dirigirse a utilizar con cordura los recursos naturales cuando éstos se necesiten para la satisfacción de las necesidades de la sociedad evitando al máximo su deterioro, y a conservar y enriquecer el hábitat natural en el que se desenvuelve la vida cotidiana de las personas, de tal manera que no se atente contra el bienestar y desarrollo de las futuras generaciones. Es decir, el desarrollo social debe ser un desarrollo sostenible, por lo que debe dirigirse entonces, de manera simultánea e integral, hacia todos los aspectos que conciernen a la vida humana (Ver marco metodológico de la prueba piloto)

## **8. Contenidos Programáticos**

La función pedagógica de la educación ambiental está centrada en: favorecer la dinámica particular de los sistemas naturales (como filosofía propia); inculcar una nueva ética como parte de la cultura ambiental (programa axiológico); y el cambio de actitudes (su objetivo). Un problema sustancial en la educación no formal es precisamente su puesta en práctica, cómo hacer que funcione a través de la formación de adultos. En otras palabras, cómo hacer posible que esta complejidad, pedagogía y medio ambiente, estén articulados, surtan efecto y formen individuos y sociedades críticas, autocríticas, creativas e integrales.

Consideraciones Pedagógicas:

- A) La educación ambiental debe programarse en función del medio, ya sea este urbano o rural.
- B) La adecuación al medio es una exigencia pedagógica: motivación (partir de la realidad familiar y vecinal).
- C) Los programas deben tener en cuenta las condiciones socioeconómicas del lugar; ciudad, barrio, grupos sociales, nivel cultural, medios de comunicación, características de la población.
- D) La Educación Ambiental No Formal, como estrategia para el desarrollo

sostenible, tiene la misión de contribuir a elevar la calidad de la vida de los seres humanos en la medida que alcanza el desarrollo de valores, modos y estilos de vida más compatibles con la realidad ecológica de cada entorno y del planeta en general. Se debe hacer una educación que responda precisamente a esa realidad global y local compleja, dando adecuada respuesta a sus problemas, entre ellos el de la crisis ambiental.

### **Organización de contenidos programáticos:**

**8.1 Unidad 0: Introducción y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Inicial (Sesión 0:1 horas).** Se busca introducir los participantes al diseño didáctico del Taller de Sensibilización Ambiental y establecer un punto de inicio con respecto al conocimiento previo de los ellos sobre temas ambientales y determinar perfiles iniciales de sus actitudes hacia su relación con el medio ambiental (Aplicación de pretest).

**8.2 Unidad Uno: Análisis y discusión de los resultados obtenidos con el diagnostico ambiental del territorio (Sesión 1: 3 horas).** Se busca discutir los resultados obtenidos con el diagnostico territorial. El objetivo a alcanzar en esta sesión es dar a conocer el estado actual en que se encuentra el territorio incluyendo la problemática ambiental existente y los actores involucrados en la misma a fin de construir en grupos una matriz DOFA del área en estudio.

Los contenidos programáticos específicos de esta unidad incluyen:

- ✓ Análisis de variables socioeconómicas y de la percepción ambiental de las comunidades
- ✓ Factores de influencia en conductas negativas hacia el deterioro de los humedales Bañó y los Negros
- ✓ Problemática ambiental del territorio: Problemas y conflictos ambientales

**8.3 Unidad Dos: Conceptualización y caracterización teórico-metodológica acerca de los humedales, la gestión y educación ambiental, desarrollo sostenible, el modelo económico actual y desarrollo sostenible rural (Sesión 2: 4 horas).** Se hace necesario brindar a los participantes del taller las herramientas teórico/ conceptuales enmarcadas en los humedales y su importancia para el territorio y la supervivencia misma de las comunidades, así como el papel que juega la gestión ambiental y la educación ambiental como mecanismo para la mitigación de los problemas ambientales existentes y como el modelo económico actual está influyendo en el deterioro del planeta en todas sus escalas

Los contenidos programáticos específicos de esta unidad incluyen:

- ✓ Los Humedales y sus funciones ecológicas
- ✓ Gestión y educación ambiental
- ✓ El modelo económico actual
- ✓ La Sostenibilidad ambiental: Sostenibilidad económica y social como prioridad para la sustentabilidad ambiental
- ✓ El desarrollo sostenible
- ✓ Desarrollo rural sostenible
- ✓ Problemas ambientales en los espacios rurales
- ✓ Hacia una nueva visión de lo rural

**8.4 Unidad Tres: Organización comunitaria. (Sesión 3: 6 horas).** Es necesario que las comunidades se organicen de forma eficiente y generen acciones mancomunadas que persigan un mismo fin: El desarrollo sostenible de su territorio

La contribución de la cultura rural a la sostenibilidad y al desarrollo sostenible no se conseguirá mediante la recreación de un pasado más o menos remoto al que resulta imposible volver. En cambio, si se vería favorecida por una estructura social consolidada en una organización comunitaria incluyente y

participativa que ayude a la reconfiguración de redes y actores en la línea de la sostenibilidad socio-ambiental teniendo en cuenta una serie de condiciones:

- A) Mantener la figura del agricultor, ganadero o pescador como un componente esencial de las redes rurales.
- B) No penalizar a las áreas rurales (especialmente aquéllas que se encuentran dentro de espacios protegidos) con políticas demasiado restrictivas a nivel de gestión de recursos.
- C) Sostener una buena comunicación entre todos los actores (rurales, urbanos y gubernamentales) ya que cada parte puede aportar cosas y contribuir así a la mejora de los significados compartidos claves para asegurar la sostenibilidad en el mundo rural. En el marco de lo anterior, se busca que los participantes de los talleres propongan lineamientos o elementos a considerar a la hora de generar una propuesta de organización comunitaria que ayude a la solución de los problemas existentes en el territorio donde habitan éstas.

Los contenidos programáticos específicos de esta unidad incluyen:

- ✓ Cultura campesina
- ✓ Desarrollo comunitario y potenciación (empowerment)
- ✓ Actividades para la organización comunitaria
- ✓ Alternativas económicas productivas comunitarias (proyectos productivos)

### **8.5 Cierre y Valoración Cognoscitivo-Actitudinal Final: (Sesión 4: 2 hora).**

Se busca dar un cierre a las actividades realizadas a lo largo del presente Taller y, además, determinar cambios por parte de los participantes en sus conocimientos sobre temas ambientales actuales y definir ganancias logradas con respecto a la promoción de actitudes positivas hacia su relación con el medio ambiente, como resultado de haber participado en el Taller (Aplicación del postest).

## **9. Método Didáctico**

Los diseños de las estrategias de intervención didáctica del presente Taller se basan en preceptos de andragogía, actividades grupales y aprendizaje significativo. El proceso de enseñanza y aprendizaje puede visualizarse desde diferentes corrientes psicológicas, pedagógicas y sociológicas. Este Taller ubica dicho proceso en el terreno de la psicología social, y en el campo del aprendizaje grupal. Por un lado el hombre es un ser social, productor y producto de relaciones sociales, inmerso en una problemática histórica determinada; y, por otro lado, el aprendizaje grupal implica ubicar al coordinador y a los participantes del Taller como seres sociales, integrantes de grupos cuya finalidad es el abordaje y la transmisión del conocimiento desde una perspectiva de interacción y vinculación entre sus miembros.

Desde la corriente pedagógica del aprendizaje grupal, el coordinador del presente Taller deja de ser el transmisor de información y su papel, con respecto a esta corriente, cambia su orientación hacia ser un facilitador de su adquisición, en despertar el interés porque sea ampliada y confrontada. El hecho de verter la información en grupo, de discutirla y confrontarla con otras informaciones, promueve entre los participantes una actitud de búsqueda constante y de confrontación permanente. La participación del coordinador en este proceso es complementar la información que el grupo ha adquirido.

El individuo pertenece a un grupo e influye en él de manera decisiva. Por esta razón, cada día son más los psicólogos interesados en estudiar las relaciones entre la interacción social y la conducta de los seres humanos. De este interés surge una forma de la psicología orientada hacia la comprensión de los factores que entrelazan problemas sociales y la capacidad para resolverlos. Se refiere a la psicología social cuyo objetivo es centrar su atención en las regularidades de la conducta humana que surgen del hecho de que los hombres participan

en grupos. Esta disciplina ha comenzado a tomar forma a partir de las convergencias de intereses de individuos provenientes de una variedad de ciencias y disciplinas como la antropología, la psiquiatría, la psicología y la sociología. Si entendemos por metodología un conjunto de criterios que sirven para organizar y ordenar una serie de acciones para la consecución de un fin, entonces se puede decir que el aprendizaje basado en la resolución de problemas es una metodología en tanto es una manera de abordar la realidad, los conocimientos y el aprendizaje, y porque propone estrategias y pasos a seguir en la resolución de problemas. Como metodología señala una forma de trabajo y de actuar para adquirir los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para resolver un cierto tipo de problemas, y esto último referido no sólo a las situaciones enfrentadas y vividas durante el Taller, la vida o el período de formación, sino también a nuevos problemas con los que se encuentren posteriormente las personas. La organización didáctica de las estrategias de enseñanza y aprendizaje en este Taller se basan en cuatro ejes estructurantes: exposiciones orales del coordinador sobre la temática del Taller, técnicas grupales con los participantes para la comprensión de la problemática ambiental existente, reflexiones sobre experiencias personales entre el coordinador y los participantes en la resolución de problemas de organización comunitaria, y resúmenes de síntesis para facilitar el cambio de actitudes hacia la resolución de problemas ambientales.

## **10. Mecanismo de Acreditación**

Para acreditar el Taller de Sensibilización Ambiental se tomarán en cuenta los siguientes elementos:

Participación en las sesiones del Taller:	50%
Autorregulación del aprendizaje:	30%
Valoración de cambios cognoscitivas:	10%
Valoración de cambios actitudinales:	10%
Total	100%

## 11. Recursos Requeridos

Los recursos requeridos para llevar a cabo el Taller de Sensibilización Ambiental son:

- **Financieros/Humanos:**
  - Un facilitador para el Taller.
  - Dos supervisores expertos en la formación de adultos.
  - Viáticos y transporte para el facilitador y los supervisores.
  
- **Materiales:**
  - Equipo de proyección digital.
  - Materiales de oficina (papel bond, carpetas, lápices, cartulinas, marcadores, cinta para colocar las cartulinas en la pared)
  
- **Equipo:**
  - Un pizarrón blanco
  - Una computadora portátil con capacidad para realizar presentaciones en Power Point
  - Un proyector digital
  - Una pantalla mediana
  
- **Infraestructura:**
  - Un aula con capacidad para 20 personas con mesas individuales y sillas, con servicios de luz para proyección digital (conexiones, extensiones y capacidad de oscurecer el aula) y un escritorio con silla para el facilitador.
  - Diez servicios de café y galletas para 20 personas.

## 2. Referencias Bibliográficas

Bilbao, B. y Climent, V. (1998). "La percepción ambiental en el ámbito productivo". *Revista Internacional de Sociología*, núm. 19-20, enero-agosto, p. 279-293. CSIC.

Entrena, F. (1998). *Cambios en la construcción social de lo rural. De la autarquía a la globalización*. Madrid: Tecnos.

Garrido, F. (1999). *Análisis de las actitudes, discursos y estrategias de los agricultores y sus organizaciones profesionales ante la introducción de métodos de desarrollo sostenible en la agricultura europea*. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.

Gómez B., González Rodríguez, J. J. (1999). *Identidad y profesión en la agricultura familiar*. Serie Opiniones y Actitudes, núm. 24. Madrid: CIS.

González Núñez, J. J.; *et al* (1978). *Dinámica de grupos. Técnicas y tácticas*. México: Ed. Concepto, S. A.

Grupo de Brugge - Brujas (1997). *Por un cambio necesario en la agricultura europea* Madrid: Servicio de Publicaciones del MAPA.m

Hervieu, B. (1997). *Los campos del futuro*. Madrid: Serie Estudios del MAPA (edición original en francés en 1994, en la editorial Boulin).

Huffman Schwocho, D. P. (1994). *Técnicas didácticas para una docencia formadora*. México: UACH/ Departamento de Economía Agrícola/ Subdirección Académica.

Jiménez Guerrero, M. M. (1998). *Aspectos socioeconómicos del desarrollo*

local en España. Tesis doctoral. Universidad de Córdoba.

Moreno López, S. (1993). Guía del aprendizaje participativo. Orientación para estudiantes y maestros. México: Ed. Trillas.

Moyano, E. (1997). «Acción colectiva y organizaciones profesionales agrarias en España». En Gómez Benito, C.; y González Rodríguez, J. J. (ed.). Agricultura y Sociedad en la España Contemporánea. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas y MAPA, p. 773-796.

Moyano, E. y Paniagua, A. (1998): «Agricultura, espacios rurales y medio ambiente», Revista Internacional de Sociología, Tercera Época, 19-20, pp. 127-152.

Oliveira Baptista, F. (1998). «Agricultura y desarrollo rural en la Europa del Sur». Anuario de la UPA. Madrid: Fundación de Estudios Rurales.

## **Anexo 14. Actividades Programadas para el Taller de Sensibilización Ambiental**

### **ACTIVIDAD 0.0 EXPOSICIÓN DEL COORDINADOR**

**Descripción:** Una técnica común es aquella situación grupal en la que un expositor calificado pronuncia un discurso o explicación oral ante un auditorio sobre una temática en particular. Se trata de una técnica extremadamente formal que permite la presentación de información completa y detallada sin interrupciones. Tiene la ventaja de ser un método rápido, donde el control puede ser rígido pues éste está completamente en manos del expositor. La duración de la exposición no debe ser mayor de 20 minutos con 10 minutos posteriores para responder a las preguntas de los participantes del taller; posteriormente se organizará la dinámica de grupos correspondiente.

#### **Temas a desarrollo:**

- A. Encuadre del Taller
  - a. Objetivos del taller
  - b. Temas a desarrollar
  - c. Formas de interactuar en grupos
  - d. Pre-test sobre conocimientos y actitudes (en forma escrita, sin asignación de notas) para diagnosticar el punto de partida de los participantes
  - e. Expectativas del coordinador hacia los participantes

f. Aclaración de dudas por parte del coordinador

**Formas de realización:**

- A. La exposición de los temas debe ser clara y completa.
- B. El resto del auditorio permanece atenta a la exposición.
- C. Al finalizar la exposición, deben dedicarse unos minutos a un período de preguntas y respuestas. Esto se hace bajo la organización del coordinador.
- D. Si no es posible dedicar un tiempo a preguntas y respuestas, las dudas y conclusiones deben resolverse al inicio de la siguiente sesión.

**ACTIVIDAD 0.1**

**GRUPOS DE SENSIBILIZACIÓN**

**Descripción:** Es un grupo no estructurado, que se centra en problemas de tipo afectivo y en el cual se minimizan los factores intelectuales y didácticos.

**Tema de discusión:** ¿Cuáles son los problemas principales del medio ambiente en sus territorios que las comunidades pertinentes puedan aportar a su solución?

**Formas de realización:**

Se requiere cumplir con un alto grado de eficiencia en los siguientes aspectos:

- A. Conducta involuntaria. La primera condición es que los participantes expongan abierta y auténticamente su conducta hacia el medio ambiente.
- B. Retroacción. Es necesario tener un sistema de retroalimentación que sea como un espejo que permita que la persona se vea a sí misma como la ven otros. En esta fase, los participantes se forman un grupo grande para analizar su

conducta hacia el medio ambiente en forma de introspección, en los cuales cada participante expone sus percepciones y los demás miembros de cada grupo comentan semejanzas y diferencias entre la conducta particular de cada quien.

- C. Ambiente. El ambiente debe ser tal, que permita a las personas expresar libremente cualquier juicio y romper sus barreras. Aquí es importante que el coordinador controle las tendencias naturales de los participantes a criticar a los demás, y debe insistir en dejar que cada quien exponga sin recibir crítica y prejuicios de los demás.
- D. Conocimiento. Los conocimientos que provienen de la experiencia, o el caudal de información acumulado en un individuo son necesarios para poder cambiar. Aquí es el coordinador quien resume las intervenciones de los participantes, una vez que haya terminado de comentar que experiencias y de reaccionado con opiniones sobre las mismas.
- E. Experimentación y práctica. El aprendizaje y el cambio piden oportunidades de experimentación y práctica. Cada individuo necesita experimentar y hacer suyos los nuevos patrones de pensamiento y los nuevos modos de observación y conducta. Después de haber intercambiado experiencias previas de conducta hacia medio ambiente, se analizan diferentes formas de calificar como negativa o positiva las conductas manifestadas por los participantes.
- F. Aplicación. Deben darse elementos que permitan a los individuos mantener sus nuevas pautas de conducta. Se discuten alternativas de acción para modificar sus conductas negativas hacia conductas positivas que promuevan un desarrollo sostenible.
- G. Aprender. Dar elementos para que las nuevas experiencias aporten algo nuevo. El coordinador resume nuevamente las intervenciones de los participantes y luego opina sobre las ventajas y desventajas de las acciones

señaladas por parte de los ellos, finalmente ofrece otras alternativas no expresadas por los miembros del grupo.

## **ACTIVIDAD 0.2**

### **VALORACIÓN COGNOSCITIVO-ACTITUDINAL**

**Descripción:** Es una evaluación escrita (Pretest) del punto de partido de los integrantes del grupo en cuanto a sus conocimientos previos sobre los problemas ambientales de su territorio y una exploración de sus actitudes hacia la solución de los mismos.

#### **Temas de discusión:**

1. ¿Conoce usted el estado actual en que se encuentra su territorio (problemas sociales, económicos, ambientales), en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
2. ¿Sabe usted lo que es un humedal y las funciones ecológicas que cumple, en caso de ser afirmativa su respuesta, defina y enuncie algunas funciones, además señale como los humedales Bañó y los Negros contribuyen con la supervivencia de las comunidades presentes en su territorio?
3. ¿Sabe usted que es y para qué sirve la gestión ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
4. ¿Sabe usted que es la sostenibilidad ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
5. ¿Sabe usted que es el desarrollo sostenible y el desarrollo sostenible rural, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
6. ¿Conoce usted cuales son los elementos del desarrollo sostenible, en caso de ser afirmativa su respuesta, enúncielos?

7. ¿Sabe usted como el modelo económico actual contribuye al deterioro del planeta?
8. ¿Conoce usted el término "cultura ambiental"? En caso que sí, ¿qué significa?
9. ¿Creen ustedes que haya escasez y/o carencia de cultura ambiental en los jóvenes y adultos de su corregimiento? ¿A qué se debe?
10. Basándose en las acciones y actitudes que toman los habitantes de su comunidad frente a los humedales, ¿a quiénes le ve más vacíos en dichos conocimientos?
11. ¿Consideran ustedes que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia? ¿Por qué?
12. ¿A qué cree usted que se deba el deterioro ambiental en su territorio?
13. ¿Ustedes dirían que los problemas del medio ambiente les preocupan? ¿Porqué?
14. Cuando se habla del ambiente, ¿qué es lo primero que se les viene a la cabeza?
15. ¿Qué importancia le otorgarían a la Protección y Conservación del Medio Ambiente? ¿Por qué?
16. En su opinión, ¿cuáles son actualmente los principales problemas ambientales que tiene su territorio?
17. ¿Con cuál opinión está usted más de acuerdo:

- a. Sus actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente o
- b. Sus actuaciones individuales sí tienen consecuencias importantes para el ambiente?

¿Por qué?

18. ¿Con cuáles de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo:

- a. Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente
- b. El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida
- c. La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente
- d. ¿O ninguno?

¿Por qué?

19. ¿Cuáles de las siguientes actuaciones reflejan mejor sus situaciones personales en relación con el ambiente

- a. Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también
- b. Intentan actuar sin importar lo que hagan otros
- c. No lo intentan porque otros tampoco lo hacen
- d. No saben qué hacer
- e. No se preocupan del ambiente
- f. Ninguna de ellas

¿Por qué?

20. ¿Usted cree que en su territorio la situación ha mejorado en los últimos años, sigue igual o ha empeorado? ¿Por qué?

21. ¿Cree que, desde los entes ambientales del país, la gestión ambiental ejercida, en comparación con otros países que protegen el ambiente, se está haciendo más de lo suficiente, lo suficiente o menos de lo suficiente? ¿Por qué?

22. ¿Cuáles de las siguientes medidas considera usted más eficaces para resolver los problemas ambientales:

- a. Leyes más estrictas
- b. Mejor aplicación de las leyes existentes
- c. Multas a los causantes de los daños
- d. Dar más poder de decisión a los ongs
- e. Programas de educación ambiental dirigidas a toda la población
- f. Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares
- g. Hacer pagar el ciudadano los costes ambientales
- h. ¿Ninguna de ellas?

¿Por qué?

23. ¿En qué grado se cree usted responsable del deterioro ambiental de las Ciénagas Bañó y Los Negros:

- a. Muy responsables
- b. Bastante responsables
- c. Poco responsables
- d. Nada responsables

¿Por qué?

24. ¿Qué sugerencias tendría para que el Gobierno Local, Regional y Nacional mejorara la situación en su territorio?

**Formas de realización:** En grupos de discusión el coordinador dirige la interacción de los participantes entregando un cuestionario que contienen una serie de preguntas relacionadas con las variables de conocimiento y percepción ambiental (Pretest), a los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario se le dará el respectivo tratamiento estadístico (al inicio del taller y al final del mismo); a partir de dichos resultados, se hacen registros comparativos y se sacan conclusiones pertinentes.



### **ACTIVIDAD 0.3**

#### **DISCUSIÓN EN GRUPOS PEQUEÑOS**

**Descripción:** Consiste en el intercambio mutuo de ideas y de opiniones entre los integrantes de un grupo relativamente pequeño. Esta técnica permite el máximo de acción y de estimulación recíproca entre los integrantes, en donde se otorga responsabilidad para que todos participen en las diversas actividades. Los integrantes son enseñados a pensar como grupo y a desarrollar un sentido de igualdad. El método de discusión es útil también para proporcionar y difundir información y conocimiento, y al mismo tiempo, motivar al grupo a actuar y a cristalizar el propio pensamiento. Una vez logrado esto, esta técnica ayuda a la formación de la opinión y al consenso del grupo.

**Tema de discusión:** ¿Qué deben aprender los integrantes del grupo de una valoración cognoscitivo-actitudinal de los problemas ambientales de su territorio?

**Forma de realización:**

- A. El grupo mayor se subdivide en varios grupos relativamente pequeños.
  
- B. La formación de subgrupos puede darse arbitrariamente, o bien, de acuerdo a los intereses personales de cada sujeto, al problema planteado por el coordinador.
  
- C. Una vez formados los subgrupos se inicia la discusión del problema. Anteriormente se establece el tiempo destinado a la discusión y se elaboran algunas reglas que deben ser tomadas en cuenta en el transcurso del trabajo.
  
- D. Una vez transcurrido el tiempo establecido se finaliza la discusión. Si el problema aún no ha sido resuelto, el grupo decide si se alarga el lapso o se concede la oportunidad de una nueva reunión.

## **ACTIVIDAD 0.4**

### **EXPOSICIÓN DEL COORDINADOR**

**Descripción:** Una técnica común es aquella situación grupal en la que un expositor calificado pronuncia un discurso o explicación oral ante un auditorio sobre una temática en particular. Se trata de una técnica extremadamente formal que permite la presentación de información completa y detallada sin interrupciones. Tiene la ventaja de ser un método rápido, donde el control puede ser rígido pues éste está completamente en manos del expositor. Los subtemas de la exposición (uno por lectura) deben tratarse al inicio de cada sesión, con una duración no mayor de 20 minutos de exposición y 10 minutos posteriores para responder a las preguntas de los participantes del taller; posteriormente se organizará la dinámica de grupos correspondiente.

#### **Temas a desarrollar:**

- A. Análisis de variables socioeconómicas y de la percepción ambiental de las comunidades
- B. Factores de influencia en conductas negativas hacia el deterioro de los humedales Bañó y los Negros
- C. Problemática ambiental del territorio: Problemas y conflictos ambientales

#### **Formas de realización:**

- A. La exposición de los temas debe ser clara y completa.
- B. El resto del auditorio permanece atenta a la exposición.
- C. Al finalizar la exposición, deben dedicarse unos minutos a un período de preguntas y respuestas. Esto se hace bajo la organización del coordinador.
- D. Si no es posible dedicar un tiempo a preguntas y respuestas, las dudas y conclusiones deben resolverse al inicio de la siguiente sesión.

## **ACTIVIDAD 0.5**

### **MESA REDONDA**

**Descripción:** Esta técnica se describe como una discusión ante un auditorio (en este caso, los demás miembros del grupo general) por un grupo pequeño seleccionado de personas (por lo general de tres a seis personas) bajo la dirección del coordinador. La atmósfera que este método ofrece debe ser informal. Esta técnica brinda la oportunidad de exponer y enfocar diferentes puntos de vista, hechos y actitudes sobre un tema, permitiendo un máximo de interacción y de interés. La presentación activa del tema alienta la participación de los otros integrantes de la mesa, aumentando el interés del auditorio.

**Tema de discusión:** ¿Cuáles son las debilidades, oportunidades, amenazas y fortalezas que posee el territorio donde habito?

#### **Formas de realización:**

- A. Un grupo de personas elegidas del resto de los participantes son los encargados de dirigir la mesa redonda. Uno de los integrantes hace el papel de moderador.
- B. El grupo elegido se coloca en un punto tal del salón de reunión donde puede ser escuchado por los demás miembros del grupo.
- C. Los participantes de la mesa redonda seleccionan previamente el tema a tratar, así como la manera de llevar a cabo la exposición, la cual debe ser interesante y comprensible para el resto del grupo.
- D. El auditorio permanece atento a lo que sucede en la mesa redonda y, al final, se aconseja permitir al auditorio participar con comentarios y preguntas.
- E. Las conclusiones obtenidas por los representantes de la mesa redonda deben ser útiles y aprovechables para todos los demás miembros del grupo.

## **ACTIVIDAD 0.6**

### **EXPOSICIÓN DEL COORDINADOR**

**Descripción:** Una técnica común es aquella situación grupal en la que un expositor calificado pronuncia un discurso o explicación oral ante un auditorio sobre una temática en particular. Se trata de una técnica extremadamente formal que permite la presentación de información completa y detallada sin interrupciones. Tiene la ventaja de ser un método rápido, donde el control puede ser rígido pues éste está completamente en manos del expositor. Los subtemas de la exposición (uno por lectura) deben tratarse al inicio de cada sesión, con una duración no mayor de 20 minutos de exposición y 10 minutos posteriores para responder a las preguntas de los participantes del taller; posteriormente se organizará la dinámica de grupos correspondiente.

#### **Temas a desarrollar:**

- A. Los Humedales y sus funciones ecológicas
- B. Gestión y educación ambiental
- C. Sostenibilidad ambiental: Sostenibilidad económica y social como prioridad para la sustentabilidad ambiental
- D. Desarrollo sostenible y el modelo económico actual
- E. Desarrollo sostenible rural
- F. Problemas ambientales en los espacios rurales
- G. Hacia una nueva visión de lo rural

#### **Formas de realización:**

- A. La exposición de los temas debe ser clara y completa.
- B. El resto del auditorio permanece atenta a la exposición.

- C. Al finalizar la exposición, deben dedicarse unos minutos a un período de preguntas y respuestas. Esto se hace bajo la organización del coordinador.
- D. Si no es posible dedicar un tiempo a preguntas y respuestas, las dudas y conclusiones deben resolverse al inicio de la siguiente sesión.

## **ACTIVIDAD 0.7**

### **PROMOCIÓN DE IDEAS**

**Descripción:** Esta técnica se refiere a un tipo de interacción en grupos pequeños (el coordinador dividirá en grupo mayor en pequeños equipos para realizar esta actividad, señalando el tema de discusión y los tiempos disponibles para ella), concebido para alentar la libre presentación de ideas sin restricciones ni limitaciones en cuanto a su factibilidad. Se trata de un método informal que permite la discusión de un problema sin consideración sobre cualquiera de las restricciones o inhibiciones usuales. Brinda al grupo mayor oportunidades para considerar muchas alternativas, incluyendo nuevas oportunidades que estimulan las facultades creadoras de los integrantes.

**Tema de discusión:** ¿De qué manera los humedales Bañó y los Negros contribuyen con la supervivencia de las comunidades presentes en su territorio?

**Formas de realización:**

- A. El coordinador forma pequeños equipos de los participantes del taller para trabajar el tema de discusión.
- B. Cada participante tiene la libertad de presentar cualquier idea relacionada con el tema, por lógica o ilógica que parezca.
- C. Las conclusiones son elaboradas en conjunto, por todo el equipo, de acuerdo a la temática discutida.

Un representante de cada equipo presenta las conclusiones de su grupo ante el grupo mayor. El grupo mayor comenta sobre las conclusiones elaboradas por los equipos. El coordinador organizará dicha discusión.

## **ACTIVIDAD 0.8**

### **DIÁLOGOS SIMULTÁNEOS**

**Descripción:** Este método consiste en dividir el grupo grande en pequeñas secciones de dos personas para facilitar la discusión. Se trata de un procedimiento muy informal, que garantiza virtualmente la participación total y, por lo tanto, tiene un potencial mayor para la intervención de todos los individuos que el método de reunión de corrillos. Esta técnica puede ser usada en casi cualquier grupo por ser práctica y fácil de aplicar. Se elige cuando la intervención individual total es necesaria y es importante considerar muchos aspectos separados de un problema. Al aplicar este método es un buen control y la implantación de normas pues mucha gente puede estar hablando al mismo tiempo y la situación convertirse en desagradable.

**Tema de discusión:** ¿Como el modelo económico actual está influyendo en el deterioro del planeta en todas sus escalas?

**Forma de realización:**

- A. El grupo mayor se subdivide, formando grupos de dos personas.
- B. El establecimiento de normas y el tiempo serán acordados previamente por el grupo grande.
- C. La pareja establecida trabajará en forma individual, de tal manera que todos los integrantes del grupo tengan la oportunidad plena de participar.
- D. Una vez que cada pareja haya finalizado su trabajo, el grupo mayor vuelve a integrarse y se llega a una conclusión sobre los resultados obtenidos.

## **ACTIVIDAD 0.9**

### **DIÁLOGOS SIMULTÁNEOS**

**Descripción:** Este método consiste en dividir el grupo grande en pequeñas secciones de dos personas para facilitar la discusión. Se trata de un procedimiento muy informal, que garantiza virtualmente la participación total y, por lo tanto, tiene un potencial mayor para la intervención de todos los individuos que el método de reunión de corrillos. Esta técnica puede ser usada en casi cualquier grupo por ser práctica y fácil de aplicar. Se elige cuando la intervención individual total es necesaria y es importante considerar muchos aspectos separados de un problema. Al aplicar este método es un buen control y la implantación de normas pues mucha gente puede estar hablando al mismo tiempo y la situación convertirse en desagradable.

#### **Tema de discusión**

¿Qué se entiende por "desarrollo sostenible y desarrollo rural"?

#### **Forma de realización:**

- A. El grupo mayor se subdivide, formando grupos de dos personas.
- B. El establecimiento de normas y el tiempo serán acordados previamente por el grupo grande.
- C. La pareja establecida trabajará en forma individual, de tal manera que todos los integrantes del grupo tengan la oportunidad plena de participar.
- D. Una vez que cada pareja haya finalizado su trabajo, el grupo mayor vuelve a integrarse y se llega a una conclusión sobre los resultados obtenidos.

## **ACTIVIDAD 10.**

### **MESA REDONDA**

**Descripción:** Esta técnica se describe como una discusión ante un auditorio (en este caso, los demás miembros del grupo general) por un grupo pequeño seleccionado de personas (por lo general de tres a seis personas) bajo la dirección del coordinador. La atmósfera que este método ofrece debe ser informal. Esta técnica brinda la oportunidad de exponer y enfocar diferentes puntos de vista, hechos y actitudes sobre un tema, permitiendo un máximo de interacción y de interés. La presentación activa del tema alienta la participación de los otros integrantes de la mesa, aumentando el interés del auditorio.

#### **Tema de discusión:**

¿Cómo podría contribuir a alcanzar el desarrollo sostenible en el territorio perteneciente a los humedales Bañó y los Negros?

#### **Formas de realización:**

- A. Un grupo de personas elegidas del resto de los participantes son los encargados de dirigir la mesa redonda. Uno de los integrantes hace el papel de moderador.
- B. El grupo elegido se coloca en un punto tal del salón de reunión donde puede ser escuchado por los demás miembros del grupo.
- C. Los participantes de la mesa redonda seleccionan previamente el tema a tratar, así como la manera de llevar a cabo la exposición, la cual debe ser interesante y comprensible para el resto del grupo.
- D. El auditorio permanece atento a lo que sucede en la mesa redonda y, al final, se aconseja permitir al auditorio participar con comentarios y preguntas.

- E. Las conclusiones obtenidas por los representantes de la mesa redonda deben ser útiles y aprovechables para todos los demás miembros del grupo.

## **ACTIVIDAD 1.1**

### **DISCUSIÓN EN GRUPOS PEQUEÑOS**

**Descripción:** Consiste en el intercambio mutuo de ideas y de opiniones entre los integrantes de un grupo relativamente pequeño. Esta técnica permite el máximo de acción y de estimulación recíproca entre los integrantes, en donde se otorga responsabilidad para que todos participen en las diversas actividades. Los integrantes son enseñados a pensar como grupo y a desarrollar un sentido de igualdad. El método de discusión es útil también para proporcionar y difundir información y conocimiento, y al mismo tiempo, motivar al grupo a actuar y a cristalizar el propio pensamiento. Una vez logrado esto, esta técnica ayuda a la formación de la opinión y al consenso del grupo.

**Tema de discusión:** ¿Cómo se construye el nuevo futuro de las comunidades vecinas de los humedales en el marco de desarrollo sostenible?

**Forma de realización:**

- A. El grupo mayor se subdivide en varios grupos relativamente pequeños.
- B. La formación de subgrupos puede darse arbitrariamente, o bien, de acuerdo a los intereses personales de cada sujeto, al problema planteado por el coordinador.
- C. Una vez formados los subgrupos se inicia la discusión del problema. Anteriormente se establece el tiempo destinado a la discusión y se elaboran algunas reglas que deben ser tomadas en cuenta en el transcurso del trabajo.

- D. Una vez transcurrido el tiempo establecido se finaliza la discusión. Si el problema aún no ha sido resuelto, el grupo decide si se alarga el lapso o se concede la oportunidad de una nueva reunión.

## **ACTIVIDAD 1.2**

### **EXPOSICIÓN DEL COORDINADOR**

**Descripción:** Una técnica común es aquella situación grupal en la que un expositor calificado pronuncia un discurso o explicación oral ante un auditorio sobre una temática en particular. Se trata de una técnica extremadamente formal que permite la presentación de información completa y detallada sin interrupciones. Tiene la ventaja de ser un método rápido, donde el control puede ser rígido pues éste está completamente en manos del expositor. Los subtemas de la exposición (uno por lectura) deben tratarse al inicio de cada sesión, con una duración no mayor de 20 minutos de exposición y 10 minutos posteriores para responder a las preguntas de los participantes del taller; posteriormente se organizará la dinámica de grupos correspondiente.

#### **Temas a desarrollar:**

- ✓ Cultura campesina
- ✓ Desarrollo comunitario y potenciación (empowerment)
- ✓ Actividades para la organización comunitaria
- ✓ Alternativas económicas soportadas en la organización comunitaria (proyectos productivos)

#### **Formas de realización:**

- E. La exposición de los temas debe ser clara y completa.
- F. El resto del auditorio permanece atenta a la exposición.
- G. Al finalizar la exposición, deben dedicarse unos minutos a un período de preguntas y respuestas. Esto se hace bajo la organización del coordinador.

- H. Si no es posible dedicar un tiempo a preguntas y respuestas, las dudas y conclusiones deben resolverse al inicio de la siguiente sesión.

### **ACTIVIDAD 1.3**

#### **DISCUSIÓN EN GRUPOS PEQUEÑOS**

**Descripción:** Consiste en el intercambio mutuo de ideas y de opiniones entre los integrantes de un grupo relativamente pequeño. Esta técnica permite el máximo de acción y de estimulación recíproca entre los integrantes, en donde se otorga responsabilidad para que todos participen en las diversas actividades. Los integrantes son enseñados a pensar como grupo y a desarrollar un sentido de igualdad. El método de discusión es útil también para proporcionar y difundir información y conocimiento, y al mismo tiempo, motivar al grupo a actuar y a cristalizar el propio pensamiento. Una vez logrado esto, esta técnica ayuda a la formación de la opinión y al consenso del grupo.

**Tema de discusión:** ¿Cuáles son las características más relevantes de la cultura campesina vecina de los humedales?

**Forma de realización:**

- A. El grupo mayor se subdivide en varios grupos relativamente pequeños.
- B. La formación de subgrupos puede darse arbitrariamente, o bien, de acuerdo a los intereses personales de cada sujeto, al problema planteado por el coordinador.
- C. Una vez formados los subgrupos se inicia la discusión del problema. Anteriormente se establece el tiempo destinado a la discusión y se elaboran algunas reglas que deben ser tomadas en cuenta en el transcurso del trabajo.

- D. Una vez transcurrido el tiempo establecido se finaliza la discusión. Si el problema aún no ha sido resuelto, el grupo decide si se alarga el lapso o se concede la oportunidad de una nueva reunión.

#### **ACTIVIDAD 1.4**

#### **PROMOCIÓN DE IDEAS**

**Descripción:** Esta técnica se refiere a un tipo de interacción en grupos pequeños (el coordinador dividirá en grupo mayor en pequeños equipos para realizar esta actividad, señalando el tema de discusión y los tiempos disponibles para ella), concebido para alentar la libre presentación de ideas sin restricciones ni limitaciones en cuanto a su factibilidad. Se trata de un método informal que permite la discusión de un problema sin consideración sobre cualquiera de las restricciones o inhibiciones usuales. Brinda al grupo mayor oportunidades para considerar muchas alternativas, incluyendo nuevas oportunidades que estimulan las facultades creadoras de los integrantes.

**Tema de discusión:** ¿Cómo pueden las comunidades vecinas de los humedales empoderarse en términos del desarrollo comunitario y en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes en sus territorios?

**Formas de realización:**

- A. El coordinador forma pequeños equipos de los participantes del taller para trabajar el tema de discusión.
- B. Cada participante tiene la libertad de presentar cualquier idea relacionada con el tema, por lógica o ilógica que parezca.
- C. Las conclusiones son elaboradas en conjunto, por todo el equipo, de acuerdo a la temática discutida.

- D. Un representante de cada equipo presenta las conclusiones de su grupo ante el grupo mayor.
- E. El grupo mayor comenta sobre las conclusiones elaboradas por los equipos. El coordinador organizará dicha discusión.

## **ACTIVIDAD 1.5**

### **DIÁLOGO**

**Descripción:** El diálogo es conocido como la discusión de dos personas capaces de sostener una conversación equilibrada y expresiva sobre un tema específico, ante un grupo. Es informal y facilita el acceso a una comunicación directa. Permite que dos personas se apoyen mutuamente y compartan una responsabilidad, permitiendo la estimulación interpersonal. Ayuda a los expositores con pocas aptitudes a presentar sus ideas y, por lo general, crea interés entre otros integrantes del grupo.

**Tema de discusión:** ¿Qué actividades de organización comunitaria podrían fomentarse o promoverse a fin de alcanzar una estructura comunitaria eficiente y sostenible en el tiempo?

**Forma de realización:**

- A. El coordinador escoge dos personas del grupo mayor quienes exponen sus ideas sobre el tema frente al auditorio.
- B. La exposición del tema se hace a manera de diálogo, permitiendo así escuchar los puntos de vista de ambos participantes.
- C. El auditorio obtiene a su vez la información necesaria de boca de los expositores.
- D. Las conclusiones se hacen con la colaboración de todo el grupo.

## **ACTIVIDAD 1.6**

### **PROMOCIÓN DE IDEAS**

**Descripción:** Esta técnica se refiere a un tipo de interacción en grupos pequeños (el coordinador dividirá en grupo mayor en pequeños equipos para realizar esta actividad, señalando el tema de discusión y los tiempos disponibles para ella), concebido para alentar la libre presentación de ideas sin restricciones ni limitaciones en cuanto a su factibilidad. Se trata de un método informal que permite la discusión de un problema sin consideración sobre cualquiera de las restricciones o inhibiciones usuales. Brinda al grupo mayor oportunidades para considerar muchas alternativas, incluyendo nuevas oportunidades que estimulan las facultades creadoras de los integrantes.

**Tema de discusión:** ¿Cuáles podrían ser las alternativas económicas productivas más viables para ser implementadas por las poblaciones vecinas a los humedales?

**Formas de realización:**

- A. El coordinador forma pequeños equipos de los participantes del taller para trabajar el tema de discusión.
- B. Cada participante tiene la libertad de presentar cualquier idea relacionada con el tema, por lógica o ilógica que parezca.
- C. Las conclusiones son elaboradas en conjunto, por todo el equipo, de acuerdo a la temática discutida.
- D. Un representante de cada equipo presenta las conclusiones de su grupo ante el grupo mayor.
- E. El grupo mayor comenta sobre las conclusiones elaboradas por los equipos. El coordinador organizará dicha discusión.

## **ACTIVIDAD 1.7**

### **TALLER DE TRABAJO**

**Descripción:** El taller es una técnica que implica el desarrollo de ciertas características. Su significado literal es el de un seminario o colegio de personas que se reúnen para la enseñanza y aprendizaje común.

**Tema de discusión:** ¿Cuáles lineamientos o elementos se deberían tener en cuenta a la hora de generar una propuesta de organización comunitaria eficiente?

#### **Formas de realización:**

- A. El coordinador detalla el tema y subtemas que trabajarán los equipos que se forman del grupo mayor.
- B. El local debe contar con una mesa de trabajo para cada equipo, sillas para todos los participantes, un portafolio grande, pizarrón, gis y borrador, etc.
- C. Se subdivide al grupo mayor en equipos pequeños que no excedan 10 personas.
- D. El coordinador prepara el programa de actividades:
  - a. Asigna los subtemas a los equipos
  - b. Determina el tiempo exacto para la discusión de cada subtema, la elaboración de tareas específicas: discusión libre de ideas, selección de argumentos que mejor respondan al tema de discusión, síntesis de ideas, elaboración de una presentación oral de las conclusiones de la discusión realizada y selección de un representante de cada equipo para exponer dicha presentación
  - c. Asesora en la preparación del material que cada equipo utilizará, vigilando que no le falte nada a ninguno (hojas, plumones, etc.)
  - d. Finalmente, al inicio del taller, el conductor explica al grupo mayor la forma en que se piensa trabajar y se explica que el conductor únicamente dirigirá la actividad, pero que el verdadero aprendizaje es responsabilidad de cada participante

- e. Se sugiere que en cada equipo se seleccione de entre ellos mismos un líder, quien coordinará el trabajo de mesa, y que éste se sustituya al terminar cada actividad específica
  
- E. Para cada subtema, el coordinador explicará las tareas específicas a realizar por cada mesa y qué material se espera que surja de ella después de x cantidad de tiempo. El coordinador permanecerá para orientar y resolver dudas. Transcurrido dicho tiempo, se pasa a un miembro de cada mesa a que exponga su material. Después de que todos los representantes de cada mesa han hecho su exposición, se prosiga a obtener las conclusiones de los subtemas presentados.
  
- F. Se sugiere no iniciar el siguiente subtema hasta no haber concluido con la presentación del anterior.

### **ACTIVIDAD 1.8 (POSIBLEMENTE)**

#### **DRAMATIZACIÓN**

**Descripción:** Esta técnica se refiere a la interpretación "teatral" de un problema o de una situación en el campo general de las relaciones humanas. Se trata de un método que por sí mismo crea informalidad, es flexible y facilita la experimentación, estableciendo una "experiencia común" que puede emplearse como base para la discusión. Desde el punto de vista psicológico, alienta la participación de los miembros del grupo liberándolos de inhibiciones, ayudándolos a expresar y proyectar sus sentimientos, actitudes y creencias. La dramatización sirve para ensayar las sugerencias o soluciones postuladas como un caso hipotético que puede semejar mucho a una situación de la vida real, llevando a un grupo, a través de una serie de etapas, a un problema complejo de relaciones humanas. La atmósfera grupal se convierte en una atmósfera de experimentación y de creación potencial.

**Caso hipotético:** Se busca modernizar el desarrollo del territorio en cuestión,

movilizando la comunidad para revalorar su patrimonio de recursos naturales y humanos. Esto implica nuevas formas de percibir la ruralidad y definir estrategias locales para cambiar las formas tradiciones de vida y así establecer una nueva identidad de la comunidad. La finalidad del grupo de actuación es esbozar un plan estratégico de desarrollo sostenible con "identidad local". Los papeles a desarrollarse son: un Presidente Municipal, un Líder de la Organización Regional de Productores, un Agricultor, un Ganadero, una Ama de Casa y un Comerciante Local. Cada personaje buscará promover los intereses particulares de su grupo.

**Forma de realización:**

- A. Selección de las personas que desean participar en la dramatización (la auto propuesta es deseada, pero el coordinador debe intervenir si no encuentra alguien que representará a cada uno de los papeles señalados). Se dará un tiempo breve para que cada "actor" o "actriz" puede imaginarse como su personaje y así prevenir sus intervenciones (aproximadamente 10 minutos), mientras tanto el resto del grupo elaborará una serie de preguntas que sirvan para la generación de conclusiones al final de la actividad grupal.
  
- B. Las personas seleccionadas "actúan" para el resto del grupo, siguiendo el caso hipotético planteado previamente.
  
- C. El resto del grupo permanece atento a lo que ocurre en el foro. Posteriormente a la representación se elaborarán críticas y conclusiones generales.

**ACTIVIDAD 1.9**  
**EXPOSICIÓN DEL COORDINADOR**

**Descripción:** Una técnica común es aquella situación grupal en la que un expositor calificado pronuncia un discurso o explicación oral ante un auditorio sobre una temática en particular. Se trata de una técnica extremadamente formal que permite

la presentación de información completa y detallada sin interrupciones. Tiene la ventaja de ser un método rápido, donde el control puede ser rígido pues éste está completamente en manos del expositor. Los subtemas de la exposición (uno por lectura) deben tratarse al inicio de cada sesión, con una duración no mayor de 20 minutos de exposición y 10 minutos posteriores para responder a las preguntas de los participantes del taller; posteriormente se organizará la dinámica de grupos correspondiente.

**Temas a desarrollar:**

- A. Propósitos del Taller
  - a. aprendizaje grupal propuesto
  - b. actividades didácticas realizadas
  - c. impresiones del Coordinador sobre los logros del Taller
- B. Participación lograda por parte de los integrantes del grupo
  - a. dificultades superadas
  - b. problemas didácticos no resueltos
  - c. sugerencias para acciones futuras
- C. Calidad de las intervenciones realizadas por los integrantes del grupo
  - a. nivel de entusiasmo manifestado por los integrantes
  - b. empatía entre los miembros del grupo
  - c. objetivos logrados del taller

**Formas de realización:**

- A. La exposición de los temas debe ser clara y completa.
- B. El resto del auditorio permanece atenta a la exposición.
- C. Al finalizar la exposición, deben dedicarse unos minutos a un período de preguntas y respuestas. Esto se hace bajo la organización del coordinador.

D. Si no es posible dedicar un tiempo a preguntas y respuestas, las dudas y conclusiones deben resolverse al inicio de la siguiente sesión.

## **ACTIVIDAD 2.0**

### **REVALORACIÓN COGNOSCITIVO-ACTITUDINAL**

**Descripción:** Es una evaluación escrita (Postest) del aprendizaje logrado por los integrantes del grupo en cuanto a sus conocimientos sobre los problemas ambientales de su territorio y el cambio de sus actitudes hacia la solución de los mismos.

#### **Temas de discusión:**

1. ¿Conoce usted el estado actual en que se encuentra su territorio (problemas sociales, económicos, ambientales), en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
2. ¿Sabe usted lo que es un humedal y las funciones ecológicas que cumple; en caso de ser afirmativa su respuesta, defina y enuncie algunas funciones, además, señale como los humedales bañó y los negros contribuyen con la supervivencia de las comunidades presentes en su territorio?
3. ¿Sabe usted que es y para qué sirve la gestión ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
4. ¿Sabe usted que es la sostenibilidad ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
5. ¿Sabe usted que es el desarrollo sostenible y el desarrollo sostenible rural, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?

6. ¿Conoce usted cuales son los elementos del desarrollo sostenible, en caso de ser afirmativa su respuesta, enúncielos?
7. ¿Sabe usted como el modelo económico actual contribuye al deterioro del planeta?
8. ¿Conoce usted el término "cultura ambiental"? En caso que sí, ¿qué significa?
9. ¿Creen ustedes que haya escasez y/o carencia de cultura ambiental en los jóvenes y adultos de su corregimiento? ¿a qué se debe?
10. Basándose en las acciones y actitudes que toman los habitantes de su comunidad frente a los humedales, ¿a quiénes le ve más vacíos en dichos conocimientos?
11. ¿Consideran ustedes que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia? ¿por qué?
12. ¿A qué cree usted que se deba el deterioro ambiental en su territorio?
13. ¿Ustedes dirían que los problemas del medio ambiente les preocupan? ¿porqué?
14. Cuando se habla del ambiente, ¿qué es lo primero que se les viene a la cabeza?
15. ¿Qué importancia le otorgarían a la protección y conservación del medio ambiente? ¿por qué?
16. En su opinión, ¿cuáles son actualmente los principales problemas ambientales que tiene su territorio?
17. ¿Con cuál opinión está usted más de acuerdo:
  - a. Sus actuaciones individuales no tienen consecuencias importantes para el ambiente o

b. ¿Sus actuaciones individuales sí tienen consecuencias importantes para el ambiente?

¿por qué?

18. ¿Con cuáles de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo:

- a. Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente
- b. El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestros modos de vida
- c. La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente irreversiblemente
- d. ¿O ninguno?
- e. ¿por qué?

19. ¿cuáles de las siguientes actuaciones reflejan mejor sus situaciones personales en relación con el ambiente:

- a. Intentan actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero sólo funciona si otros actúan también
- b. Intentan actuar sin importar lo que hagan otros
- c. No lo intentan porque otros tampoco lo hacen
- d. No saben qué hacer
- e. No se preocupan del ambiente
- f. ¿Ninguna de ellas?  
¿por qué?

20. ¿Usted cree que en su territorio la situación ha mejorado en los últimos años, sigue igual o ha empeorado? ¿por qué?

21. ¿Cree que, desde los entes ambientales del país, la gestión ambiental ejercida, en comparación con otros países que protegen el ambiente, se está haciendo más de lo suficiente, lo suficiente o menos de lo suficiente? ¿por qué?

22. ¿Cuáles de las siguientes medidas considera usted más eficaces para resolver los problemas ambientales:

- a. Leyes más estrictas

- b. Mejor aplicación de las leyes existentes
- c. Multas a los causantes de los daños
- d. Dar más poder de decisión a los ongs
- e. Programas de educación ambiental dirigidas a toda la población
- f. Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares
- g. Hacer pagar el ciudadano los costes ambientales
- h. ¿Ninguna de ellas?  
¿por qué?

23. ¿En qué grado se cree usted responsable del deterioro ambiental de las ciénagas bañó y los negros:

- a. Muy responsables
- b. Bastante responsables
- c. Poco responsable
- d. ¿Nada responsables?  
¿por qué?

24. ¿Qué sugerencias tendría para que el gobierno local, regional y nacional mejorara la situación en su territorio?

**A. Formas de realización:** en grupos de discusión el coordinador dirige la interacción de los participantes entregando un cuestionario que contienen una serie de preguntas relacionadas con las variables de conocimiento y percepción ambiental (postest), a los datos obtenidos con la aplicación del cuestionario se le dará el respectivo tratamiento estadístico (al inicio del taller y al final del mismo); a partir de dichos resultados, se hacen registros comparativos tomando como referente el pretest desarrollado y se sacan conclusiones pertinentes..

## **ACTIVIDAD 2.1**

### **DISCUSIÓN EN PLENARIA**

**Descripción:** Consiste en el intercambio mutuo de ideas y de opiniones entre los integrantes de un grupo relativamente grande. Esta técnica permite el máximo de acción y de estimulación recíproca entre los integrantes, en donde se otorga responsabilidad para que todos participen. El método de discusión es útil también para proporcionar y difundir información y conocimiento, y al mismo tiempo, motivar al grupo a actuar y a cristalizar el propio pensamiento. Una vez logrado esto, esta técnica ayuda a la formación de la opinión y al consenso del grupo.

**Tema de discusión:** ¿Hasta qué punto el Taller ha promovido mayor sensibilización ambiental de los integrantes hacia la problemática de la relación ser humano - medio en sus territorios?

**Forma de realización:**

- B. El Coordinador explica la finalidad de la discusión en plenaria y la organización de la misma.
  
- C. Los integrantes del grupo expresan sus ideas y opiniones sobre la problemática tratada en el Taller.
  
- D. Una vez transcurrido el tiempo establecido para la discusión en plenaria, el Coordinador resume las intervenciones realizadas y da un cierre al Taller.

## Anexo 15. Valoración Cognoscitivo-Actitudinal



### **PRUEBA PILOTO TALLER DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA CONSERVACIÓN CON FINES DE PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑO Y LOS NEGROS**

Estimado(a) señor(a): Como estudiante del Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo elaboré una investigación acerca de la generación de un **Modelo No Formal De Educación Ambiental Participativo Para La Conservación Y Protección De Los Humedales Baño Y Los Negros**. Como parte del proyecto es necesario desarrollar una prueba piloto para validar el modelo como tal. Para ello, es indispensable aplicar un cuestionario como parte de un taller educativo ambiental de carácter no formal. Con el propósito de llevar a cabo tal actividad, le agradeceré mucho responder unas preguntas. Estimo que completar el cuestionario tomará aproximadamente 20 minutos. La información que brinde será tratada de manera confidencial y ayudara a validación del modelo arriba mencionado

<b>Sección VI. Preguntas cerradas conocimiento ambiental</b>
1.¿Conoce usted el estado actual en que se encuentra su territorio (problemas sociales, económicos, ambientales), en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Explique:
2.¿Sabe usted lo que es un humedal y las funciones ecológicas que cumple, en caso de ser afirmativa su respuesta, defina y enuncie algunas funciones?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Definición:
Funciones:
Contribución Baño y los Negros:
3.¿Sabe usted que es y para qué sirve la gestión ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Explicación:
4.¿Sabe usted que es la sostenibilidad ambiental, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Explique:
5.¿Sabe usted que es el desarrollo sostenible y el desarrollo sostenible rural, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Explique:
6.¿Conoce usted cuales son los elementos del desarrollo sostenible, en caso de ser afirmativa su respuesta, enúncielos?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Enunciar:
7. ¿Sabe usted como el modelos económico actual contribuye al deterioro del planeta, en caso de ser afirmativa su respuesta, explique?
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Explicación:



**PRUEBA PILOTO TALLER DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA CONSERVACIÓN CON FINES DE PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑO Y LOS NEGROS**

Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental			
8. ¿Conoce usted el término de cultura ambiental?			
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/> (En caso de ser la respuesta negativa pasar al ítem 26)	
9. ¿Cree usted que hay escasez y/o carencia de cultura ambiental en los jóvenes y adultos de su corregimiento?			
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
10. Basándose en las acciones y actitudes que toman los habitantes de su comunidad frente a los humedales a quienes les ve más vacíos en dichos conocimientos.			
Jóvenes <input type="checkbox"/>	Adultos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>	
11. Considera usted que los recursos naturales presentes en su territorio tienen alguna importancia			
Sí <input type="checkbox"/>		No <input type="checkbox"/>	
12. En caso de tener alguna importancia, que grado le otorgaría.			
Muy importante <input type="checkbox"/>	Poco importante <input type="checkbox"/>	Nada importante <input type="checkbox"/>	
13. A qué cree usted que se deba el deterioro ambiental presente en su territorio (Ciénaga de Baño y los Negros)?			
Falta de cultura ambiental <input type="checkbox"/>	Poca gestión por parte de las autoridades ambientales locales y nacionales <input type="checkbox"/>	Pobreza y pocas oportunidades de empleo <input type="checkbox"/>	
Todas las anteriores <input type="checkbox"/>	Otra <input type="checkbox"/> ¿Cuál?		
14. ¿Usted diría que los problemas del medio ambiente le preocupan?			
Mucho <input type="checkbox"/>	Poco <input type="checkbox"/>	Nada <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
15. ¿Cuando se habla de ambiente ¿cuál de los siguientes aspectos es el primero que se le viene a la cabeza?			
Contaminación <input type="checkbox"/>	Paisajes agradables <input type="checkbox"/>	Protección de la naturaleza <input type="checkbox"/>	
Calidad de vida <input type="checkbox"/>	Desastres naturales <input type="checkbox"/>	Consumo de recursos <input type="checkbox"/>	
16. Entre los siguientes 8 objetivos que le señalo, ¿Qué posición le otorgaría a la Protección y Conservación del Medio Ambiente, donde 1 es el máximo valor y 8 el mínimo (Indíquelo con un número)			
Crear riqueza y aumentar el empleo <input type="checkbox"/>		Crear una convivencia pacífica entre los ciudadanos <input type="checkbox"/>	
Reducir la pobreza <input type="checkbox"/>	Mejorar la salud <input type="checkbox"/>	Proteger y conservar el medio ambiente <input type="checkbox"/>	



**PRUEBA PILOTO TALLER DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA CONSERVACIÓN CON FINES DE PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑO Y LOS NEGROS**

Dar voz a los ciudadanos en las instituciones <input type="checkbox"/>	Posibilitar la construcción de viviendas asequibles <input type="checkbox"/>	
Mejorar la Educación <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>	
17. En su opinión ¿Cuáles son actualmente los principales problemas ambientales que tiene su territorio?		
Contaminación del agua <input type="checkbox"/>	Contaminación del aire <input type="checkbox"/>	Ruido <input type="checkbox"/>
Residuos sólidos <input type="checkbox"/>	Malos olores <input type="checkbox"/>	Falta de espacios recreativos <input type="checkbox"/>
Casa y tráfico de especies <input type="checkbox"/>	Ganadería extensiva <input type="checkbox"/>	Tala de bosques <input type="checkbox"/>
Malas prácticas agrícolas <input type="checkbox"/>	Taponamiento de caños <input type="checkbox"/>	Sedimentación <input type="checkbox"/>
Poca cultura ambiental <input type="checkbox"/>	Conflictos de usos del suelo <input type="checkbox"/>	Desecación de humedales <input type="checkbox"/>
Manejo irracional del recurso pesquero <input type="checkbox"/>	Deficientes condiciones sanitarias <input type="checkbox"/>	

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>		
18. ¿Con cuál de estas dos opiniones está usted más de acuerdo?		
Mis actuaciones individuales <u>no tienen</u> consecuencias importantes para el ambiente <input type="checkbox"/>		
Mis actuaciones individuales <u>tienen</u> consecuencias importantes para el ambiente <input type="checkbox"/>		
19. ¿Con cuál de las siguientes opiniones está usted más de acuerdo?		
Normalmente la actividad humana está en armonía con el ambiente <input type="checkbox"/>		
El deterioro ambiental puede pararse cambiando nuestro modo de vida <input type="checkbox"/>		
La actividad humana puede llevarnos a dañar el ambiente de forma irreversible <input type="checkbox"/>		
Con ninguna <input type="checkbox"/>		
20. ¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja mejor su situación personal en relación con el ambiente?		
Intento actuar generando acciones positivas hacia el medio, pero solo funciona si otros actúan también <input type="checkbox"/>		
Intento actuar sin importarme lo que hagan otros <input type="checkbox"/>		
No lo intento porque otros tampoco lo hacen <input type="checkbox"/>		
No sé qué hacer <input type="checkbox"/>	No me preocupa el ambiente <input type="checkbox"/>	Ninguna de ellas <input type="checkbox"/>

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>		
21. ¿Usted cree que en su territorio la situación del ambiente ha mejorado en los últimos años, sigue igual o ha empeorado? Justifique su respuesta.		
Ha mejorado <input type="checkbox"/>	Ha empeorado <input type="checkbox"/>	Sigue igual <input type="checkbox"/>
Porque:		



**PRUEBA PILOTO TALLER DE VALIDACIÓN DEL MODELO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL NO FORMAL PARA LA CONSERVACIÓN CON FINES DE PROTECCIÓN DE LOS HUMEDALES BAÑO Y LOS NEGROS**

22. ¿Cree que desde los entes ambientales del país, la gestión ambiental ejercida en comparación con países que protegen el ambiente, se está haciendo más de lo suficiente, lo suficiente o menos de lo suficiente?			
Más de lo suficiente <input type="checkbox"/>	Lo suficiente <input type="checkbox"/>	Menos de lo suficiente <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
23. De entre las medidas que se señalan a continuación, indique las 3 que considera más eficaces para resolver los problemas ambientales, Numérelas por orden de importancia, otorgando 1 a la más eficaz y un 3 a la menos eficaz.			
Leyes más estrictas <input type="checkbox"/>	Mejor aplicación de la ley existente <input type="checkbox"/>	Multas a los causantes de los daños <input type="checkbox"/>	
Dar más poder de decisión a las ONGs <input type="checkbox"/>		Programas de Educación Ambiental dirigidos a toda la población <input type="checkbox"/>	
Otorgar incentivos fiscales a empresas y particulares <input type="checkbox"/>		Hacer pagar al ciudadano los costes ambientales <input type="checkbox"/>	
Ninguna de ellas <input type="checkbox"/>	Otra(s) <input type="checkbox"/> Indicar cual	NS/NC <input type="checkbox"/>	

<b>Sección VI. Preguntas cerradas Percepción y cultura ambiental</b>			
24. ¿En qué grado cree que es usted responsable del deterioro ambiental de las ciénagas de Baño y los Negros?			
Muy responsable <input type="checkbox"/>		Bastante responsable <input type="checkbox"/>	
Poco responsable <input type="checkbox"/>		Nada responsable <input type="checkbox"/>	NS/NC <input type="checkbox"/>
25. ¿Qué sugerencias haría al gobierno local, regional y nacional para mejorar la situación ambiental en su territorio?			

