



Revista Luna Azul  
E-ISSN: 1909-2474  
lesga@une.net.co  
Universidad de Caldas  
Colombia

Villadiego Lorduy, Jorge; Huffman-Schwocho, Dennis; Guerrero Gómez, Stalyn; Rivero  
Espitia, Sandra; Cortecero Bossio, Adolfo  
VALORACIÓN AMBIENTAL PARA LA GENERACIÓN DE UN MODELO PARTICIPATIVO  
DE EDUCACIÓN NO FORMAL  
Revista Luna Azul, núm. 41, julio-diciembre, 2015, pp. 165-183  
Universidad de Caldas  
Manizales, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321739268010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

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

Jorge Villadiego Lorduy<sup>1</sup>  
Dennis Huffman-Schwocho<sup>2</sup>  
Stalyn Guerrero Gómez<sup>3</sup>  
Sandra Rivero Espitia<sup>4</sup>  
Adolfo Cortecero Bossio<sup>5</sup>

Recibido el 22 de julio de 2014, aprobado el 6 de diciembre de  
2014 y actualizado el 30 de abril de 2015

**DOI: 10.17151/luaz.2015.41.10**

### **RESUMEN**

El propósito de este artículo es establecer un diagnóstico de los humedales de Bañó y Los Negros basado en el análisis y caracterización de las esferas social, económica y natural, a fin de entender las causas de los eventos físicos, económicos, sociales y educativos que expliquen el desfase entre percepciones y culturas adecuadas para la sostenibilidad ambiental del territorio y la consideración de tales causas para la generación de un modelo educativo no formal. La problemática ambiental existente en los humedales es el resultado de las presiones de tipo antropico a la que han sido sometidos, la ausencia de una cultura ambiental ha llevado a sus habitantes a desequilibrar tales ecosistemas. Como resultado del diagnóstico territorial se identificaron una serie de problemas ambientales: desecación de humedales, pérdida de la biodiversidad, deficientes condiciones sanitarias, contaminación del suelo y agua, y manejo inadecuado de residuos. Factores como el bajo nivel educativo, las escasas oportunidades de empleo y los pocos ingresos por núcleo familiar inciden de forma indirecta en el deterioro de los humedales. Se resalta que un 85,8% del total de la población tiene más de 16 años de vivir en el área de estudio, por lo tanto tienen un conocimiento empírico de los humedales y de los problemas presentes en ellos.

### **PALABRAS CLAVE**

Perfil ambiental, problemas ambientales, pobreza, bajo nivel de educación, precarias condiciones socioeconómicas.

### **ENVIRONMENTAL ASSESSMENT FOR THE GENERATION OF A PARTICIPATORY MODEL OF NON FORMAL EDUCATION**

### **ABSTRACT**

The purpose of this article is to establish a diagnosis of the wetlands of Bañó and Los Negros based on the analysis and characterization of the social, economic and natural spheres in order to understand the causes of physical, economic, social and educational events that explain the distancing between

perceptions and cultures adequate for the environmental sustainability of the territory and the consideration of such causes for the generation of a non-formal educational system. The existing environmental problem in the wetlands of Bañó and Negros is the result of the pressures of anthropic type they have been submitted to, the absence of an environmental culture has led residents to unbalance the ecosystems in mention. As a result of the territorial diagnosis, a number of environmental problems ranging from desiccation of wetlands, loss of biodiversity, poor sanitary conditions, soil and water pollution to inappropriate waste management were identified. Factors such as a low level of education, limited employment opportunities and little household income affect indirectly the deterioration of wetlands. It's important to note that 85,8% of the total population has been living in the study area for more than 16 years. Therefore they have a broad knowledge of the wetlands and of the problems present in them.

### KEY WORDS

Environmental profile, environmental problems, poverty, low education, poor socio-economic conditions.

---

### INTRODUCCIÓN

Hoy día la globalización económica impone nuevas pautas para la producción y consumo de recursos. Para Méira (2006) la relación entre globalización y crisis ambiental se puede sintetizar 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, p. 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".

Colombia no es 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 Antioquia 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 Baño 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 de nivel de educación son factores que están influyendo en su degradación. El fin de la valoración ambiental fue identificar ciertos elementos que se pudieran tener en cuenta a la hora de generar un modelo educativo no formal para la mitigación de los problemas ambientales de este territorio en particular.

La educación ambiental (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. Para poder formular modelos educativos es necesario diagnosticar el territorio en las esferas social, económica y natural; esto proporcionará una radiografía del territorio y a partir de un análisis profundo empezar a reconocer ciertas particularidades que permitan generar y articular modelos educativos aplicados a las poblaciones que habitan áreas aledañas a humedales o ecosistemas de este tipo.

---

## MATERIALES Y MÉTODOS

El método que se utilizó en el estudio de las condiciones ambientales de los humedales de Baño y Los Negros se soportó en el análisis de información primaria y secundaria. Primero se buscó identificar las características del territorio para después establecer relaciones de causa-efecto sobre el estado actual del mismo. En términos de información secundaria se recopiló información de proyectos ambientales desarrollados en el área de estudio. Para el estudio de la información primaria se diseñó y aplicó un instrumento de investigación tipo cuestionario, que buscó recopilar información de variables socioeconómicas, y problemas y conflictos ambientales, que permitiera contrastar con la información secundaria analizada y con las visitas a campo realizadas a los ecosistemas en mención.

La población universo de la investigación está 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 corresponden 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, las encuestas se distribuyeron de la siguiente forma: Cotocá Arriba y Castilleral 12 cada una, 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 cálculo de estimaciones porcentuales y valores absolutos. 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. Se asoció como técnica el trabajo de campo para la verificación de la problemática ambiental existente en los espejos de agua.

Por último, el área de estudio se encuentra delimitada entre las siguientes coordenadas: 9°7'22,14" N - 75°52'30,68" W, 9°9'1,08" N - 75°51'2,81" W, 9°8'1,47" N - 75°50'23,20" W, 9°7'30,18" N - 75°50'2,28" W y 9°6'50,00" N - 75°50'42,97" W.

---

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Los humedales de Bañó y Los Negros y sus características físico-bióticas

Los humedales de Bañó y Los Negros se encuentran ubicados en el bajo Sinú, exactamente entre los corregimientos de Cotocá Arriba, Castilleral y Palo de Agua, todos pertenecientes al área rural del municipio de Lorica, departamento de Córdoba, Colombia. La primera ciénaga está localizada a 09°08'09" N y 075°50'12" W, la segunda a 09°07'59" N y 075°50'49" W. (Ver Figura 1).



*Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1994).*

**Figura 1.** Fotografía aérea de las ciénagas de Bañó y Los Negros, margen izquierdo del río Sinú, en el corregimiento de Cotocá Arriba, municipio de Lorica. Ciénaga de Bañó (parte inferior en la imagen) y ciénaga Los Negros (parte superior en la imagen).

La geología de los humedales de Bañó y Los Negros se enmarcan en el valle del río Sinú correspondiendo al periodo cuaternario, formándose una planicie fluvio-lacustre, que comprende diques naturales, basines, complejos de estos y valles estrechos. Dentro de la planicie existe una serie de terrazas bajas, compuestas generalmente por materiales finos, tales como arcillas, limos y arenas finas, que son poco permeables y facilitan los encharcamientos en épocas de muchas lluvias, agrietándose en los periodos de pocas lluvias. El área occidental del valle del Sinú, que comprende los municipios de Cereté, San Pelayo, Lorica y San Bernardo del Viento, tiene en su parte baja intercalaciones de arcillas, areniscas, arcillolitas y conglomerados, y en su parte alta niveles calcáreos y arenas con incrustaciones de moluscos que corresponden al Mioceno superior y Pleistoceno (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1983).

Adicionalmente, los suelos de los humedales en cuestión pertenecen a la planicie fluvio-lacustre del Sinú, de la cual forma parte el área de influencia de los mismos, presenta suelos desarrollados a partir de materiales medios, finos y gruesos, preferencialmente ácidos. El río Sinú y sus afluentes han depositado sedimentos en las áreas más bajas de la llanura aluvial, tiene un relieve plano y plano-cóncavo, con pendientes de 0-3% y soportan inundaciones periódicas (Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge, 2002).

En cuanto a la zona de vida, características climáticas y de precipitación la zona adyacente a los humedales, se encuentra clasificada como bosque seco Tropical (bs-T), según la clasificación de zonas de vida de L. Holdridge, con temperaturas que oscilan entre 26 y 28,5°C y precipitaciones entre 1000 y 1500 mm anuales. Las ciénagas de Bañó y Los Negros cuentan con una precipitación promedio anual de 1300 mm y una temperatura de 28°C (Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge, 2002). Además, una humedad relativa promedio anual de

84% y un valor medio anual de brillo solar representado en 2030 horas (Alcaldía de Lorica, 2001).

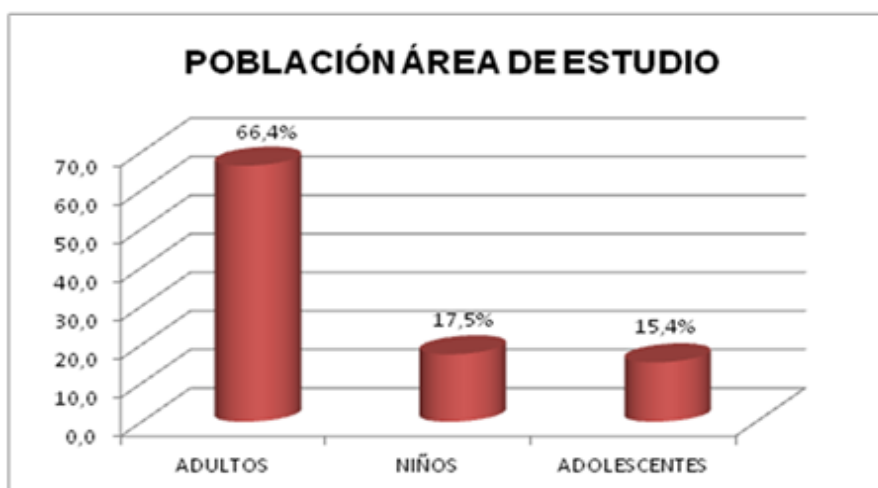
En términos de fauna, en los espejos se puede señalar gran cantidad de aves, entre estas las especies Pisingo (*Dendrocygna autumnalis*) y el Pato viuda (*Dendrocygna viduata*), con mayor densidad poblacional, igualmente Garza parda (*Ardea herodias*), Garza blanca real (*Casmerodius albus*), Garcita blanca patiamarilla (*Egretta thula*), Garcipolo (*Butorides striatus*), Barraquete (*Anas discors*), Martín pescador chico (*Chloroceryle americana*), Martín pescador enano (*Chloroceryle aenea*), Martín pescador matraquero (*Chloroceryle amazona*), Águila cienaguera (*Busarellus nigricollis*), Gavilán caminero (*Buteo magnirostris*), Garrapatero mayor (*Crotophaga major*), Laura (*Catathartes aura*), entre otros. En cuanto a los mamíferos, los grupos más abundantes son los murciélagos, sobre todo los frugívoros (Phyllostomidae) y Murciélago común (Molossidae), Mono aullador (*Alouatta seniculus*) y Mico maimón (*Cebus apella*). Igualmente el Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*). Los reptiles están bien representados por las especies Iguana (*Iguana iguana*), Ictecoa (*Trachemys scripta callirostris*), Lobito (*Ameiva* spp.) y Lagarto overo (*Tupinambis teguixin*). Por otra parte, los anfibios son abundantes, especialmente especies pertenecientes a la familia de las ranas Hylidae y Leptodactylidae, además de la Culebra de agua (Typhlonectidae). En peces, actualmente se presenta una muy escasa población de Bocachico (*Prochilodus magdalenense*), pero hay abundancia predominante de las especies Yalúa (*Curimata magdalenae*) y la Mojarra amarilla (*Petenia kraussi*). Para la flora, las especies arbóreas más abundantes en los territorios de las ciénagas de Baño y Los Negros son el Espino (*Pithecellobium lanceolatum*), seguida del Dorado (*Cassipouira* sp.), Naranjuelo (*Crataeva tapia*) y el Campano (*Samanea saman*). En cuanto a vegetación acuática los espejos de agua en mención cuentan con Gramalote acuático (*Hymenachne amplexicaulis*), Bocachica (*Thalia geniculata*), Buchón (*Eichhornea crassipes*), Lechuguilla (*Pistia stratiotes*), Lenteja de agua (*Salvinia auriculata*), Trenza acuática (*Paspalum repens*), Tripa de muerto (*Neptunia prostrata*), Oreja de mulo (*Eichhornea azurea*), Torta (*Nymphoides humboldtianum*), Clavito acuático (*Jussiaea natans*), Tabaquillo (*Polygonum hydropiperoides*), Najas (*Najas argusta*), Candelabro acuático (*Ceratophyllum echinatum*), Majate (*Utricularia foliosa*), Cortadera (*Cyperus luzulae*), Paja cortadera (*Cyperus ferax*), Mimosa (*Mimosa somnians*), Malva (*Heliotropium indicum*), Jazmín de los ríos (*Cleome spinosa*), Enea (*Typha angustifolia*), entre otros (Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge, 2002).

Las ciénagas de Baño y Los Negros presentan aguas lénticas, y su área está constituida fundamentalmente por zonas lacustres con un ciclo anual de llenado y sequía. Aquí se presentan intercambios de agua con el río a través de un canal que comunica el río Sinú con los humedales. Estas ciénagas reciben las aguas por dos vías: por crecientes del río Sinú, por medio del caño Concha y de la escorrentía de la cuenca aportante de la zona occidental a través del arroyo El Polvero y en menor proporción por el arroyo El Tigre.

### Características socioeconómicas de la población residente en las áreas de los humedales de Bañó y Los Negros

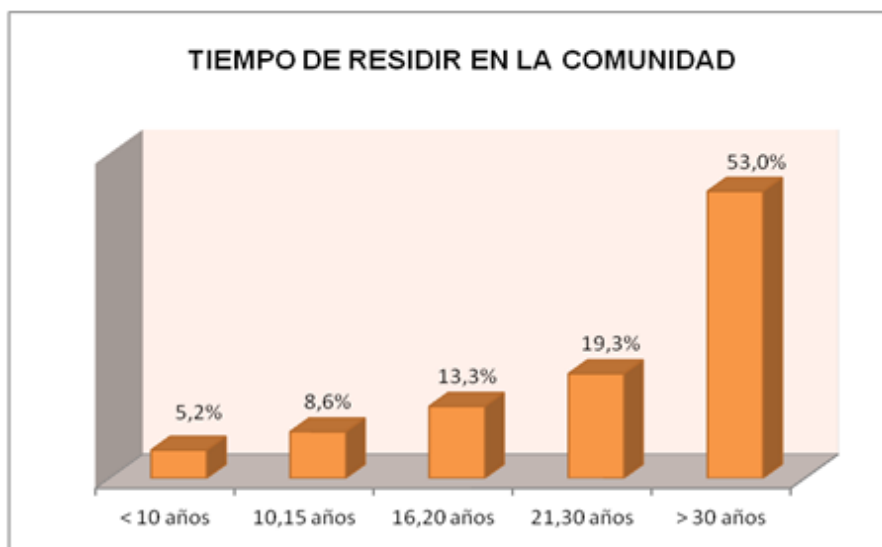
Las ciénagas de Bañó y Los Negros tienen como primeros vecinos a las poblaciones de Cotocá Arriba, Palo de agua y Castilleral. Estas tres poblaciones son las que tienen mayor influencia en los territorios de las ciénagas, sin embargo se pueden mencionar como otros vecinos a las comunidades de Garavito, Guamal, Mompox y Sarandelo, entre otras, las cuales ejercen presión sobre los humedales de manera esporádica. La población de los tres corregimientos se estima a 2014 en 3182 habitantes de los cuales 2114 son adultos (66,4%), 557 niños (17,5%) y 489 adolescentes (15,4%). Se observa que un 33% del total de la población se encuentra en un rango de edad de niño a adolescente, convirtiéndose en una fortaleza para la región si estos se llegasen a preparar para afrontar de forma eficiente un relevo generacional que contribuya de corto a mediano plazo a solucionar los problemas de orden ambiental que existen en el territorio.

En términos del tiempo de residencia de los habitantes de la zona, se calcula que el 53,4% de las viviendas tienen al menos un individuo con más de 30 años de vivir en la zona de estudio y un 32,4% se encuentran 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 indica que muchos de estos individuos han nacido, y crecido, en este territorio, además tienen un conocimiento amplio y empírico de los humedales y de los problemas presentes en ellos y cómo estos se han originado. Lo anterior contrasta con la estimación de que por lo menos el 58% de las viviendas encuestadas tienen un integrante con más de 40 años de edad (Figuras 2 y 3).



**Figura 2.** Distribución población del área de estudio

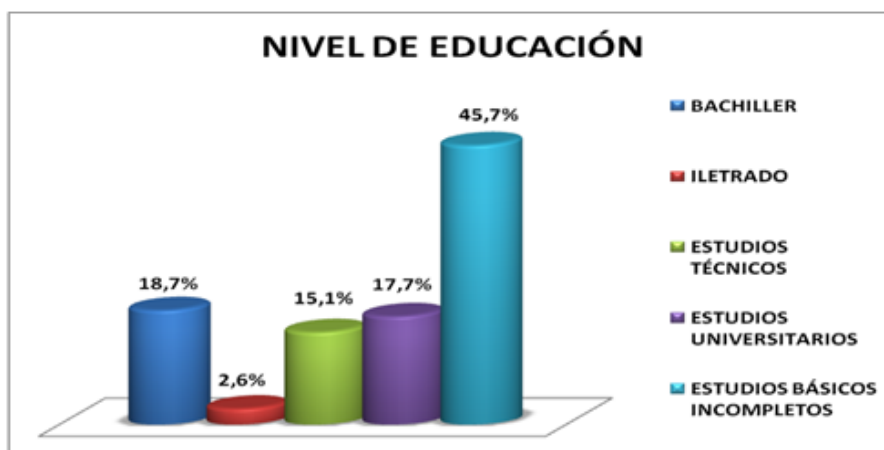




**Figura 3.** Tiempo de residencia en el área de estudio.

La educación es una de las variables que de manera similar al componente económico de las comunidades se categoriza en un nivel bajo. De las 645 viviendas habitadas se estima que 121 (18,7%) cuentan con al menos un bachiller, 16 (2,6%) con una persona iletrada, 98 (15,1%) con algún individuo con estudios técnicos, 115 (17,7%) con estudios universitarios y 295 (45,7%) con algún nivel de estudios básicos incompletos, sea primaria o secundaria. Si se suma el 45,7% de estudios básicos incompletos con el 2,6% de personas iletradas, se hablaría de un 48,3% de viviendas encuestadas donde por lo menos un individuo no ha desarrollado de forma adecuada sus estudios básicos.

Se resalta que los mayores porcentajes de personas con estudios superiores pertenecen al corregimiento de Palo de Agua, territorialmente es el más grande de los tres y presenta mejor infraestructura educativa, se percibe de las personas mayor interés para educarse 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 estima que de las 645 viviendas encuestadas al menos 419 tienen por lo menos un niño que asiste a la escuela, esto podría convertirse en una fortaleza para el territorio si los procesos educativos se desarrollaran eficientemente (Figura 4).



**Figura 4.** Nivel de educación de la población en el área de estudio.

En cuanto a la tenencia de la tierra se calcula que en el 95,7% (617) de las viviendas residen sus propietarios, lo anterior se origina por un proceso de títulos heredados de padres a hijos, excepto una pequeña porción del corregimiento de Castilleral, que en 1995 (dato suministrado por habitantes de la región) 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 tienen fluido eléctrico, las tres poblaciones carecen de un relleno sanitario y de alcantarillado. Para el caso de Cotocá Arriba y Castilleral, solo cuentan con un tanque elevado que envía el agua a las casas sin ser potabilizada, solamente Palo de Agua cuenta con servicio de acueducto y sus aguas son tratadas y desinfectadas.

La infraestructura de las viviendas no es la más adecuada, las casas con mejor infraestructura cuentan 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% (451) de las casas cuentan con un piso en cemento bruto o pulido, un 49% de las casas cuentan con dos habitaciones para familias que en promedio cuentan con 5 personas. El total de viviendas tiene al menos un televisor, un 70% posee refrigerador y tan solo un 13% (83) cuenta con un equipo de cómputo. La mayoría de las viviendas cuentan con tan solo medio baño o taza campesina (78%). Se estima que en el 72% (467) de las viviendas habitan de 1 a 3 personas por cuarto, en el restante 28% (177) la habitabilidad está dada por un rango de 4 a 7 personas por habitación. Por las observaciones hechas en campo, en promedio habitan 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 en un cuarto habitan 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,

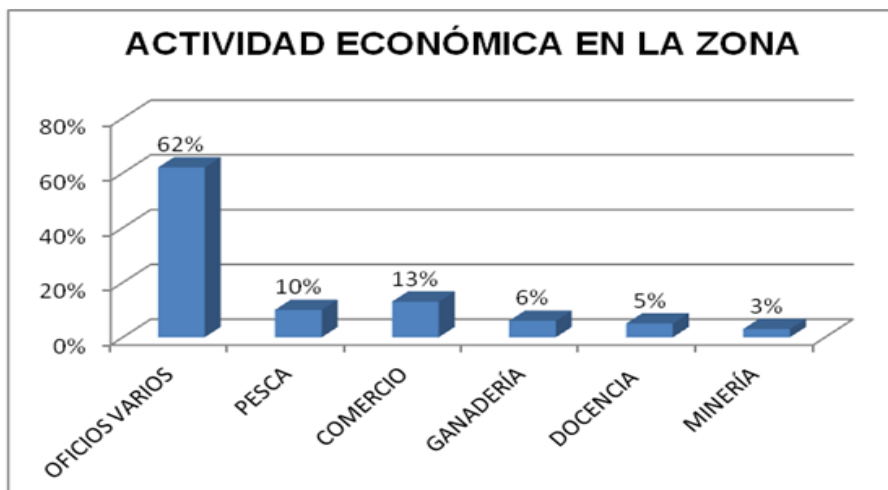
sus ocupantes son vulnerables a sufrir ciertas problemáticas en el núcleo familiar, entre estas la violencia doméstica, desintegración familiar, bajo rendimiento escolar, entre otros (Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato, 2011).

Así mismo, 180 (28%) viviendas habitadas al día de hoy utilizan fogón de leña, ocasionando presiones sobre el recurso boscoso, y posiblemente por el hecho de que todavía cocinen los alimentos con leña, el humo que esta expide puede generar enfermedades pulmonares a las personas que están encargadas de la labor. Referente a la cobertura en salud en el territorio, se estima que el 82% (526) de las viviendas encuestadas cuenta 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, existen varias organizaciones no gubernamentales, dentro de estas se encuentran: Asopezca, Asopespa, Cotocá Viva, Asomupa, Fundación Bañó, entre otras. El 34% (222) de las viviendas encuestadas 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 estas, cada una tiene sus propios objetivos y prioridades, no luchan en conjunto por sacar adelante su territorio sino que buscan 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 estima que de las 645 familias, 397 (62%) tienen 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, son las que le brindan 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 solo 16 años su actividad económica se haya reducido en un porcentaje tan alto, se estima que únicamente 62 (10%) familias todavía practican la pesca como su principal actividad económica y prácticamente la agricultura desapareció, muchos de los habitantes aseguran que ese cambio de actividad económica está 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 estos Bañó y Los Negros. Actividades económicas relacionadas con el comercio (13%), la ganadería (6%) la docencia (5%) y la minería de materiales de arrastre (3%) se convierten en otras de las "opciones" para la generación de ingresos en los corregimientos vecinos a los humedales (Figura 5).



**Figura 5. Actividad económica en la zona de estudio.**

Básicamente, 282 (44%) familias obtienen sus ingresos diarios y un 33% (212) semanalmente. Un 53% (342) de las familias en el territorio reciben ingresos diarios menores a \$10.000 (un poco más de US\$5, se podría decir que en promedio reciben entre \$5.000 a \$7.000 por familia), 204 (32%) familias tienen 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, ingresos que se categorizan en la línea de pobreza y pobreza extrema si se compara con los valores proporcionados por el Departamento Nacional de Estadística (DANE, 2012) en su boletín de pobreza monetaria y multidimensional en Colombia, donde clasifica de acuerdo a valores de ingreso por familia que un hogar compuesto por 4 personas será clasificado como pobre si el ingreso total del hogar está por debajo de \$808.332 (US\$429,96). Si la familia vive en las cabeceras este valor cambia a \$892.604; si vive en el área rural a \$534.088. En términos de la pobreza extrema si un hogar está compuesto en promedio por 4 personas, se clasificarán como pobres extremos los hogares en donde su ingreso total esté por debajo de \$364.828. A nivel de las cabeceras este valor cambia a \$381.404, en área rural el valor es de \$310.880.

Es difícil que con tan bajos ingresos alcancen a sobrevivir las familias aledañas a las ciénagas, sobre todo cuando las mismas aseguran que el volumen de ingresos no les permite vivir dignamente y cuando en promedio hay núcleos familiares de 5 personas. Se estaría hablando de una “economía del rebusque”. Paralelo a esto, 408 (63%) familias reciben ayuda económica por parte del gobierno, concretándose en el conocido programa **Familias en Acción** promovido por el Departamento para la Prosperidad Social, el cual realiza transferencias monetarias condicionadas a familias pobres, otorgando a los menores de edad que integran el núcleo familiar un “incentivo económico bimensual” que oscila entre los \$25.000 a \$57.000 (US\$12,5 a US\$28,5) dependiendo del grado académico que curse el educando. En palabras de la líder comunitaria y Mujer CAFAM

2009, Purificación del Carmen Sánchez, esto se constituye en “La limosna para enseñar a ser limosneros”. ¿Qué va a pasar cuando el Estado ya no pueda dar más este tipo de subsidios?

Se tiene una población con bajos recursos económicos y pocas oportunidades de mejorar su calidad de vida, y cada vez ejerce mayor presión sobre los humedales, que son la única fuente de recursos naturales con que cuenta (Figura 6). Para Boyacá (citado por Correa, 2007) las desigualdades sociales y económicas son factores determinantes en la explicación de la calidad ambiental.



**Figura 6.** Ingresos por núcleo familiar en la zona de estudio.

### Los humedales de Bañó y Los Negros: problemática ambiental y su importancia ecológica

Las ciénagas 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 solo cuerpo, pero en 1965 (el año es aproximado, este dato fue suministrado por los habitantes que tienen el mayor tiempo de residir en el lugar) se construyó la carretera para interconectar los corregimientos de Cotocá Arriba, Palo de Agua, Castilleral entre otros. Lo anterior trajo consigo la división y morfometría que actualmente poseen. 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 reflujo 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 estos 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 y de relevancia para el fomento de una cultura alrededor de los mismos.

Por la importancia que tienen los humedales de Bañó y Los Negros, como hábitat de muchas especies de aves migratorias y endémicas, se han declarado recientemente **Áreas de Importancia para la Conservación de Aves** (AICA). Se encuentran reportadas 49 especies de aves acuáticas, de las cuales nueve son migratorias y 34 son residentes (Arzuza, Moreno y Salaman, 2008). Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) son una iniciativa que se promueve a nivel mundial para la identificación y declaratoria de hábitat de aves amenazadas de extinción a nivel global o nacional, sitios de endemismos o congregación de especies, como zonas de especial importancia para adelantar acciones en conservación e investigación sobre riqueza y estado de poblaciones de avifauna (Instituto Alexander von Humboldt, 2003). Por otra parte, los humedales configuran importantes reservas de diversidad biológica y su alta productividad da sustento a una gran riqueza y abundancia de especies. 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).

En el área de influencia de los humedales se observa una serie de limitantes del territorio que no contribuyen a la conservación de los mismos, señalándose: a) Centralización de la propiedad de la tierra, b) Deterioro de ecosistemas presentes en el territorio, c) Altos niveles de pobreza y miseria de la población, d) Pocas fuentes de empleo, e) Baja infraestructura vial, saneamiento básico y poca cobertura en servicios públicos, f) Bajo nivel de educación y conciencia ambiental, g) Subvaloración de las potencialidades ambientales y h) 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.

Los problemas ambientales dependiendo de su origen se clasifican en naturales y antrópicos. Los problemas ambientales de tipo antrópico son el resultado de la forma en que las sociedades toman los elementos que necesitan de la naturaleza, transformándola para generar bienes y servicios. Básicamente los problemas ambientales de Bañó y Los Negros se resumen en los siguientes (ver matriz detallada en la Tabla 1):

1. **Desecación de los humedales:** Producto de la construcción de terraplenes por parte de terceros para cortar los flujos de agua y generar procesos de sedimentación, con el fin de construir potreros para pastar el ganado y poder realizar cultivos de pancoger, dando origen a conflictos de uso de suelos, sin omitir el mal manejo que se le da a la compuerta que se encuentra ubicada en el municipio de San Pelayo, la cual corta el flujo de agua hacia los humedales, además de las fuertes sequías originadas por el cambio climático.
2. **Pérdida de la biodiversidad:** Factores como la caza indiscriminada de especies como Iguana (*Iguana iguana*), Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*), Icotea (*Trachemys callirostris*), Babilla (*Caiman fuscus*), Perico (*Aratinga holochlora brevipes*), entre otras, especialmente en los periodos de la

Semana Mayor, la tala de árboles para la elaboración de cercas y leña para cocinar, fragmentación de los ecosistemas por la construcción de la carretera Cotocá Arriba-Castillera, sobrepastoreo de los terrenos de la ciénaga, la débil cultura ambiental, el cambio climático, la introducción de especies foráneas que desplazan a otras especies autóctonas apoderándose del territorio (Tilapia), la quema de los bordes de las ciénagas, manejo irracional del recurso pesquero, han contribuido al deterioro de la diversidad biológica en la región.

3. **Contaminación y deterioro del recurso suelo y agua:** El uso inadecuado de pesticidas derivados de las actividades ganaderas, así como el vertimiento tanto en el suelo como al agua de tales residuos, la quema de los suelos y su mal manejo, la débil cultura del respeto por la naturaleza y el poco control por parte de las autoridades ambientales, han tenido como consecuencia la contaminación y deterioro de los valiosos recursos: suelo y agua.
4. **Manejo inadecuado de residuos:** La ausencia de un sitio para la correcta disposición de residuos sólidos y líquidos, el desconocimiento para el manejo adecuado de residuos por parte de los habitantes y la poca gestión de las autoridades locales y ambientales, han generado el escenario para la acumulación de residuos en los corregimientos y la aparición de vectores. Sin dejar de lado que los espejos de agua cumplen una función de sumidero para la recepción de los residuos sólidos y líquidos provenientes de algunas casas debido a las deficientes condiciones sanitarias, y la ausencia de una cultura ambiental que contribuya a generar acciones positivas hacia el medio por parte de los pobladores del área de influencia.
5. **Deficientes condiciones sanitarias:** La construcción de pozas sépticas ineficientes, la ausencia de un sistema de alcantarillado y acueducto a nivel rural, la falta de planificación territorial y la poca gestión por parte de las autoridades locales y ambientales, han generado el escenario para que en los corregimientos no existan condiciones sanitarias adecuadas.

**Tabla 1.** Matriz de problemas ambientales de las ciénagas de Bañó y Los Negros

EFECTOS DE PROBLEMAS AMBIENTALES PARA LA CRIANZA DE BACOS Y LOS NEGROES					
PROBLEMAS	CAUSA	EFFECTO	UBICACIÓN	ACTORES	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
Contaminación de las Ciénegas	Contaminación de los recursos hídricos de las comunidades.	Eliminación del sustrato de agua.	Área potencial de la Ciénega	Comunidades vecinas	Alto
	Manejo inadecuado de los recursos en el momento de las lluvias.	Eliminación de las comunidades acuícolas de las comunidades.		Comunidad Asentada de los Valles del Río y Río Jangui	
	Contaminación de la calidad del agua.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Abolida	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		CRD y los vecinos	
Pérdida de la biodiversidad	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.	Área potencial de la Ciénega	Comunidades vecinas	Alto
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidad Asentada de los Valles del Río y Río Jangui	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Abolida	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		CRD y los vecinos	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
Contaminación y deterioro de los recursos suelo y agua	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.	Área potencial de la Ciénega	Abolida	Alto
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		CRD y los vecinos	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidades vecinas	
Manejo inadecuado de los recursos suelo y agua	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.	Área potencial de la Ciénega y viviendas adyacentes a las	Comunidades vecinas	Medio
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidad Asentada de los Valles del Río y Río Jangui	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Abolida	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		CRD y los vecinos	
Deterioro de la biodiversidad	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.	Viviendas adyacentes a las comunidades	Comunidades vecinas	Medio
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Comunidad Asentada de los Valles del Río y Río Jangui	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		Abolida	
	Quemado de caña y plantación de arroz en las ciénegas.	Reducción de la capacidad reproductiva.		CRD y los vecinos	

Hacer click sobre la imagen para ampliarla

González y Valencia (2013) señalan que el interés por los problemas ambientales surge a raíz del grado de destrucción ambiental de la atmósfera y de los recursos naturales, lo anterior ha generado un proceso de encarecimiento de los productos naturales y una crisis ambiental, igualmente los problemas ambientales avanzan a diario, la capacidad de respuesta del hombre frente a ellos ha quedado rezagada, y evidentemente los conflictos generados por las carencias generalizadas (guerras del agua, desaparición de los bosques, desertificación de la Tierra, aglomeración humana, hambre) se han acentuado y extendido.

En el mismo orden de ideas, al preguntarle a los habitantes de las ciénagas cuáles eran para ellos los principales problemas ambientales que los afectaban, consideraron que la desecación de los humedales, las deficientes condiciones sanitarias, la poca cultura ambiental, el manejo irracional de residuos, la caza y tráfico de especies, la falta de espacios recreativos, y la sedimentación y taponamiento de los caños, se constituyen en causas para el deterioro de las condiciones ambientales del área de estudio. Por lo tanto, las comunidades tienen nociones de los problemas que los afectan y no están muy distantes de los resultados consignados en la matriz de problemas ambientales.



obtenida de información proporcionada por estudios ambientales realizados en la zona y del trabajo de campo para la confirmación de la información secundaria suministrada por estos. Se resalta que las poblaciones aledañas a los humedales sí tienen un conocimiento, aunque sea de carácter empírico, de su hábitat o entorno.

De igual modo, en los procesos de gestión ambiental pueden intervenir diversos actores.

Los actores de la gestión ambiental son aquellos grupos de la sociedad que identifican la problemática del medio ambiente, y que formulan e implementan políticas dirigidas a su protección. Se consideran actores claves de la gestión ambiental a: las organizaciones gubernamentales, los grupos organizados de la sociedad civil, los medios de comunicación masiva, y las empresas del sector privado que se han organizado explícitamente en pro de la protección ambiental. (Rodríguez y Espinosa, 2003, p. 10)

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. 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. 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.

---

## CONCLUSIONES

Para la generación de un modelo educativo no formal para 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, 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, entre otros más, son indicadores de la inadecuada interacción de los habitantes con los respectivos ecosistemas.

- Las comunidades a pesar de estar organizadas no procuran trabajar de forma articulada y bajo los mismos intereses y objetivos, siendo la individualidad y el interés particular los que priman sobre el bienestar común. Es necesario que las comunidades desarrollen un verdadero trabajo comunitario que propenda por mejorar la calidad de vida de las mismas y dar solución a la problemática ambiental existente.
- Es probable que de no mejorar las condiciones socioeconómicas de las poblaciones aledañas a los humedales se generen procesos migratorios hacia los principales centros poblados, y que aquellos habitantes que terminen desplazándose a dichos centros contribuyan a engrosar los cordones de miseria e inseguridad de los centros urbanos debido a su baja preparación y recursos económicos.
- Actores como las comunidades, ganaderos, la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), la Alcaldía de Lorica 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 ya que poseen un conocimiento muy profundo de este tipo de ecosistemas, a pesar no tener una buena relación hombre-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.

---

## RECOMENDACIONES

A partir de la problemática ambiental detectada en el diagnóstico realizado en la zona de influencia del presente estudio se presentan las siguientes recomendaciones:

- Generar un modelo educativo no formal que responda a las particularidades del territorio y del cual se logren empoderar las comunidades residentes aledañas a los humedales, convirtiéndose dicho modelo en un pilar para el desarrollo de las mismas.
- Vincular la capacitación ambiental con proyectos de autogestión de organizaciones comunitarias.
- Comprometer a las autoridades locales y regionales con programas de desarrollo sostenible.
- Implementar proyectos de seguimiento y evaluación de dichos proyectos y programas.

## REFERENCIAS

- Alcaldía de Lórica. (2001). *Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santa Cruz de Lórica*. Secretaría Municipal de Planeación. Lórica, Córdoba.
- Arzuza, E., Moreno, I. y Salaman, P. (2008). Conservación de las aves acuáticas en Colombia. *Proaves*. Recuperado de <http://www.proaves.org/wp-content/uploads/2008/12/C.Colombia6.Nov25Logo.pdf>
- 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. *Rua*. Recuperado de <http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/2725/8/cap8.pdf>
- Capra, F. (2003). *Conexiones ocultas*. Barcelona: editorial Anagrama.
- Comisión de Vivienda del Estado de Guanajuato (COVEG). (2011). Sistema de Indicadores de Vivienda. 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 Ambiental de Acuáticos de Chile. (2005). Manual para el uso Racional de sistemas costeros de Coquimbo. *Centrotropical.org*. 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 Lórica – informe final.
- Correa, F. (2007). Crecimiento económico, desigualdad social y medio ambiente: evidencia empírica para América Latina. *Ingenierías*, 6 (1). Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1692-33242007000100002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242007000100002)
- Departamento Nacional de Estadística (DANE). (2012). Boletín de Pobreza Monetaria y Multidimensional en Colombia. 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)
- González, F. y Valencia, J. (2013). Conceptos básicos para repensar la problemática ambiental. *Gestión y Ambiente*, 16(2), 121-128. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1694/169428420010.pdf>
- Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2003). Documentos AICA's Colombia. Recuperado de <http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codigo=3000017>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (1983). Estudio general de los suelos de los municipios que conforman la parte media y baja de la cuenca del Río Sinú.
- Meira, A. (2006). Crisis ambiental y globalización: Una lección para educadores ambientales en un mundo insostenible. *Trayectorias*, VIII, 110-123. 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.
- Rodríguez, B. y Espinoza, G. (2003). Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, tendencias y principales prácticas. Recuperado de [http://www.iadb.org/sds/publication/publication\\_3351\\_s.htm](http://www.iadb.org/sds/publication/publication_3351_s.htm)
- Secretaría de Estado de Economía, Planificación y Desarrollo. (2007). Haciamiento en la República Dominicana. Recuperado de <http://www.one.gob.do/index.php?module=uploads&func=download>

- 
1. MSc. en Gestión Ambiental. Fundación Salud Mental para Todos. Departamento de Córdoba. Montería, Colombia. [villalord15@yahoo.es](mailto:villalord15@yahoo.es)
  2. Doctor en Pedagogía. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. [d\\_huffman@yahoo.com](mailto:d_huffman@yahoo.com)
  3. Profesional en Estadística. Fundación Salud Mental para Todos. Departamento de Córdoba. Montería, Colombia. [guerreroestalyn@hotmail.com](mailto:guerreroestalyn@hotmail.com)
  4. MSc. en Desarrollo Rural. CORPOICA. Departamento de Cundinamarca, Bogotá, Colombia. [tatiana.rivero@gmail.com](mailto:tatiana.rivero@gmail.com)
  5. MSc. en Gestión Ambiental. Fundación Kontiqui. Departamento de Bolívar. Cartagena de Indias, Colombia. [acobo71@yahoo.com](mailto:acobo71@yahoo.com)
- 

**Para citar este artículo:** Villadiego Lorduy, J. , Huffman-Schwocho, D., Guerrero Gómez, S., Rivero Espitia, S. y Cortecero Bossio, A. (2015). Valoración ambiental para la generación de un modelo participativo de educación no formal. *Revista Luna Azul*, 41, 165-183. Recuperado de <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=1061>