

# Habitantes del agua: el complejo lagunar de la ciénaga Grande de Santa Marta

---

MARÍA M. AGUILERA DÍAZ\*

## I. Introducción

El complejo lagunar de la ecorregión ciénaga Grande de Santa Marta, CGSM, que en el presente estudio se denominará complejo lagunar o ecorregión CGSM, está ubicado al norte de Colombia, en el noroccidente del Departamento del Magdalena. Está conformado por la ciénaga Grande de Santa Marta y los complejos de ciénagas y caños de la Isla de Salamanca y Pajarales. Estas ciénagas son consideradas de gran importancia ecológica y socioeconómica, pues amortiguan los efectos de las crecientes y el arrastre de sedimentos de los ríos que bajan de la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta y los caños que se desprenden del río Magdalena. Estos humedales y los bosques de mangles que los rodean contribuyen a la reproducción de peces, crustáceos y moluscos, además sirven de refugio y hábitat para aves migratorias y nativas y otras especies de fauna. Adicionalmente, son áreas con asentamientos humanos en tres pueblos de palafitos —Nueva Venecia, Buenavista y Trojas de Cataca—, y tienen potencial para la producción de alimentos y otras actividades económicas tales como el ecoturismo, la acuicultura y el suministro de oxígeno.

Entre 1956 y 1980, diversos factores naturales y antrópicos afectaron a esta ecorregión, y causaron daños ambientales a su ecosistema, siendo el de mayor impacto la construcción de la carretera que comunica a Barranquilla

---

\* La autora agradece los cometarios de Adolfo Meisel, Andrés Sánchez, Andrea Otero, Laura Cepeda y Leonardo Bonilla, durante la elaboración del presente documento. Además, agradece a Luis Garcés Pedrozo y Jorge Castro Puello por la valiosa asistencia para esta investigación. El documento en Santa Marta se benefició con las conversaciones y suministro de información de las siguientes personas: Sandra Vilarity (Universidad del Magdalena), Joaquín Vilorio de la Hoz (Banco de la República), Laura Perdomo y Carlos Villamil (Invemar), Willian Nicolás Morales (Procuraduría Regional del Magdalena), Alejandro Bastidas (Unidad de Parques Nacionales), Veruzka Aarón Torregrozo (Gobernación del Magdalena) y Abelardo López Arrieta (Secretario de Gobierno de Pueblo Viejo).

con Ciénaga, la cual interrumpió el flujo hídrico natural entre la ciénaga y el mar, ya que produjo aumento de la salinidad y resequedad en los suelos, con la consecuente disminución del bosque de manglar, de la biodiversidad y del recurso pesquero. A partir de 1980 se comenzó a recuperar este ecosistema con la reconexión de algunas fuentes de agua dulce que contribuyeron a recuperar la vegetación y la producción pesquera.

La importancia ecológica de la ecorregión CGSM llevó a que dentro de su territorio se declararan dos zonas de manejo ambiental especial: 1. en 1964, el Vía Parque Isla de Salamanca, entre Santa Marta y Barranquilla, que bordea la costa norte del Departamento del Magdalena, el cual posee playones y ciénagas interconectadas por canales acuáticos que atraviesan bosques de manglar, y 2. en 1977, el Santuario de Flora y Fauna de la Ciénaga Grande de Santa Marta, localizado en la parte suroccidental, cuyo bosque de manglar ofrece alimento, hábitat y protección a muchas especies de fauna y es un componente importante en la productividad pesquera. Además, en 1997, esta ecorregión fue el primer sitio del país incluido en la Convención Ramsar relativa a los humedales de importancia internacional, sobre todo por el hábitat de aves acuáticas. Posteriormente fue declarada Reserva de la Biosfera.

Dada la importancia de sus ecosistemas y la problemática ambiental de diversas actividades humanas que han afectado su dinámica, desde mediados del siglo XX esta ecorregión ha sido estudiada por instituciones nacionales e internacionales en los aspectos ambientales y sociales, las cuales han intervenido para la recuperación de sus bosques y la conservación de los cuerpos de agua, considerados como de alta productividad para la producción de peces.

Este estudio tiene como objetivo determinar el potencial económico del complejo lagunar CGSM y caracterizar la población que habita en estas ciénagas. El documento consta de siete secciones, comenzando por esta introducción; las secciones dos y tres describen aspectos históricos y geográficos de la ecorregión, la cuarta analiza las condiciones ambientales, la quinta presenta las características sociales de la población que habita en los palafitos, la sexta muestra la evolución de las principales actividades económicas en las dos últimas décadas y el potencial productivo y se finaliza con unos comentarios.

## **II. Antecedentes**

La ciénaga Grande de Santa Marta fue una antigua bahía que quedó aislada del mar Caribe, hace más de 2.000 años, al formarse la franja litoral angosta

de la isla de Salamanca por los progresivos sedimentos del río Magdalena y los drenajes de la Sierra Nevada de Santa Marta, que fueron rellenando la bahía y propiciaron las condiciones para el establecimiento de especies vegetales como los mangles (Garay et ál., 2004, 34).

De acuerdo con los estudios de arqueología de Angulo (1978, 164-167), los concheros encontrados en esta zona indican que se formaron por una prolongada acumulación de los primeros asentamientos humanos, que ocuparon la ecorregión CGSM en dos sitios: primero en la isla de Salamanca en Los Jagueyes (362 d.C.) y Tasajeras (1077 d.C.). Luego en la región centro oriental de la ciénaga Grande, en Mina de Oro (487 d.C.) y Loma de López, en la margen izquierda del caño San Joaquín (1032 d.C.). Los aborígenes que ocuparon estos lugares tenían una tradición agrícola, como lo demuestran los fragmentos de hachas pulidas, budares, husos y vasijas grandes y medianas para almacenamiento y cocimiento de los alimentos. Después, frente a un ambiente exclusivamente acuático, perdieron la dependencia de la agricultura para dedicarse a la pesca y a la recolección de moluscos, que intercambiaban con los pobladores de la Sierra Nevada de Santa Marta, como lo señala la presencia de cerámica negra de tradición tairona. La dieta alimenticia de los aborígenes fue rica en proteínas, como lo indican la abundancia de conchas y huesos de aves, tortugas, iguanas, caimanes, babillas, venados y espinas de pescados encontradas en las excavaciones de los concheros. Muchas de estas especies se encuentran en la zona.

Las condiciones favorables de la ecorregión CGSM, tales como: la presencia de agua dulce y la pesca abundante de especies marinas y fluviales, dieron origen a una ocupación lenta y por etapas. Primero a campamentos temporales de pescadores, posteriormente a una población permanente que construyó sus viviendas sobre estacas clavadas en el fondo de las ciénagas, que sobresalían por encima del nivel del agua, a las cuales les colocaban un cobertizo de dos aguas que llegaba hasta el nivel del agua de manera que el techo les servía de pared. Fue así como se formaron los actuales pueblos de palafitos de Nueva Venecia (antes llamado El Morro), Buenavista y Bocas de Aracataca (o Trojas de Cataca). El más antiguo es Nueva Venecia que se originó en 1847 (Angulo, 1978, 32).

Las comunidades asentadas en estos territorios lacustres no tenían noción de propiedad del espacio, mas sí de sus viviendas que eran adaptadas para conservar una temperatura agradable, guardar sus pertenencias y tener cierta privacidad. Las viviendas no tienen fronteras y el agua es el único referencial, que para ellos no pertenece a nadie (Romero, 1970, 4-5).

En los años sesenta y setenta del siglo XX, de acuerdo con Romero (1970, 59-69), la organización del trabajo de los pescadores era el “corral” —conjunto de tres o más canoas que pescaban juntas. Cada canoa llevaba un boga o piloto y un atarrayero, que por lo general eran de la familia o amigos—. El corral tenía dos punteros, que iban en el extremo de la fila, y un jefe, quien escogía el sitio donde debían lanzar las atarrayas y formar las canoas en forma de círculo, para que cuando uno de los punteros gritara “¡Vamooos!” todos tiraran las atarrayas al tiempo. La pesca individual también se llevaba a cabo. La jornada de trabajo comenzaba alrededor de las doce de la noche o tres de la mañana y terminaba a las 7 de la mañana. El pescado extraído era limpiado y vendido al “fresquero” o comprador de pescado y el producto de la venta era repartido en partes iguales entre bogas y atarrayeros. Antiguamente el pescado era salado y secado al sol o ahumado con carbón para su conservación. Hoy el pescado extraído es limpiado y refrigerado. En cuanto a la estructura de trabajo ahora es más individualista, de grupos pequeños que alcanzan a ir en una embarcación, pues el corral ha perdido vigencia.

La descripción de los tres pueblos de palafitos que hace Romero (1970, 34-45) es la misma que se conserva en la actualidad. El poblado palafito más grande es Nueva Venecia que tiene iglesia, inspección de policía, escuela, tienda, botica, gallera y cantina con billares (lugar que llaman “clu”). A los sectores los denominan barrios, cuyos nombres coinciden con un punto de tierra firme o con la ubicación geográfica. Por ejemplo, en Nueva Venecia, barrio “arriba” para referirse al sur; barrio “abajo” al norte. El poblado es de forma circular y en el centro es donde está el mayor movimiento de comercio y sitios de diversión. De ahí que las entradas de las casas miran al centro. Las calles son lacustres y el medio de transporte es la canoa, y con frecuencia la comparten con los vecinos. El medio de comunicación directa es la voz alta para superar el obstáculo del agua e interactuar con los vecinos. Las construcciones están hechas con estacas, las paredes son de maderas, los techos de paja o tejas de eternit. Las viviendas tienen cuartos, letrinas, tambos con techados de paja donde tienen cocina, paila para lavar, animales domésticos y el lugar donde comen y reciben visitas, además algunas cuentan con patios donde guardan las canoas. Las mejores construcciones pertenecen a los comerciantes o “fresqueros” (compradores de pescado). El mobiliario está conformado por hamacas, catres, baúles o escaparates, sillas, mecedoras y mesas. Algunas casas están pintadas de colores vivos, tanto en el exterior como en el interior.

Los primeros habitantes de estos pueblos de palafitos escogieron estos espacios para la explotación pesquera que les facilitaba un producto de subsistencia. Los de hoy también siguen dependiendo del medio ambiente para el desarrollo de la pesca, su principal actividad económica, pero no solo para el autoconsumo sino para la venta en ciudades como Barranquilla, Santa Marta y poblaciones aledañas, de la cual obtienen ingresos para otras necesidades básicas. Además, han superado obstáculos como la provisión de energía eléctrica.

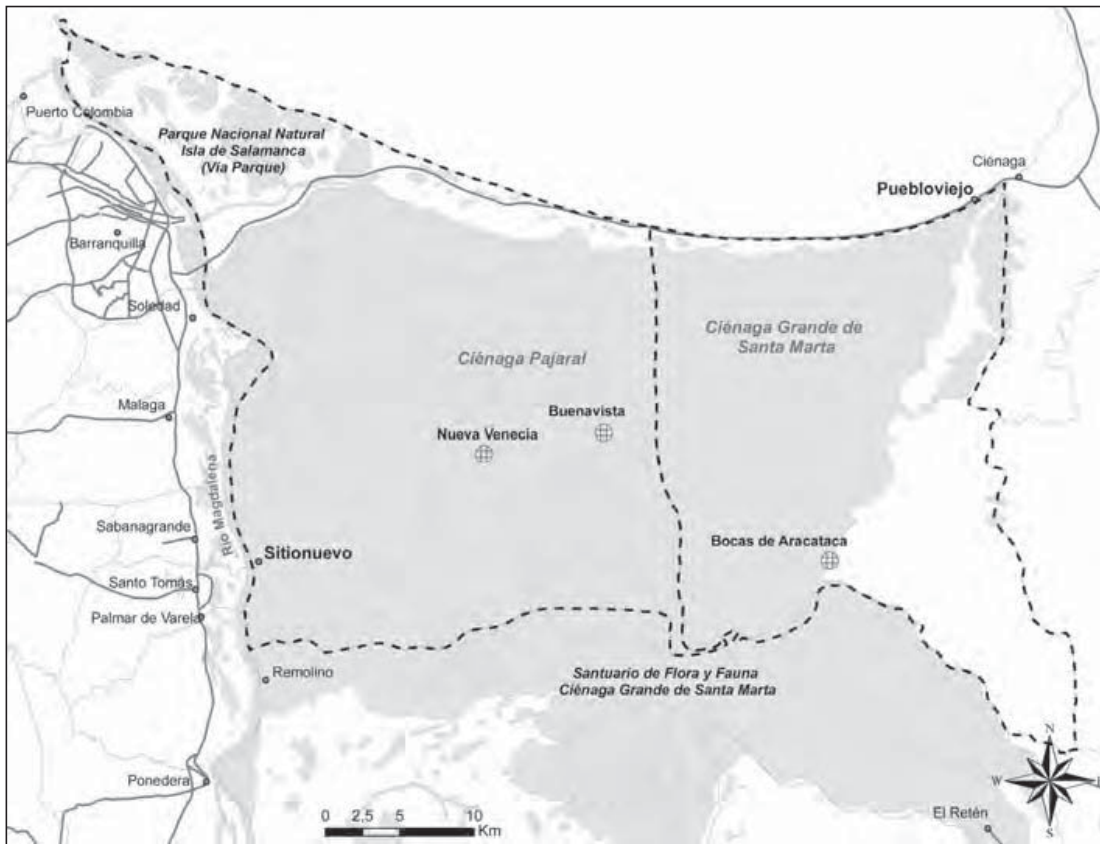
### **III. Aspectos geográficos**

La ecorregión CGSM se encuentra en una zona plana intramontañosa, caracterizada geológicamente por sus materiales aluvionales fluviales y lacustres del período cuaternario, y pertenece a la cuenca sedimentaria del valle inferior del Magdalena (Simón, 1981, 50).

El complejo lagunar CGSM es el ecosistema delta-lagunar más extenso en el Caribe colombiano. Según LabSI-Invemar, cubre un área de 3.812 km<sup>2</sup>, de los cuales 757 km<sup>2</sup> son espejos de agua de más de 20 lagunas interconectadas entre sí por una red de caños; siendo los dos cuerpos de agua principales la ciénaga Grande de Santa Marta (450 km<sup>2</sup>) y la ciénaga Pajalar (120 km<sup>2</sup>). Este complejo está ubicado en la zona norte de Colombia, en el noroccidente del Departamento del Magdalena (10°43' a 11°00' latitud Norte y 74°16' a 74°38' longitud Oeste), y hace parte de la cuenca del río Magdalena. Limita al oriente con la Sierra Nevada de Santa Marta y al norte con una barra de arena llamada isla de Salamanca, aledaña al mar Caribe (Mapa 1).

La ciénaga Grande de Santa Marta, CGSM, presenta una profundidad máxima promedio de 7,5 metros encontrada en el sitio denominado La Barra, donde se establece comunicación con el mar. Es allí donde se presentan las mayores corrientes. Las mínimas profundidades promedios son de 0,5 metros, ubicadas al sur sobre la desembocadura del río Fundación y al noreste, en cercanías de la ciénaga Sevillano. Al noroeste se observan zonas donde la profundidad promedio es de 1,6 metros, igual sucede en la desembocadura del río Aracataca. Al occidente está conectada con el complejo lagunar de Pajalar por medio de caños, siendo el principal el Caño Hondo o Grande, en donde se encuentran profundidades de 6,5 metros.

**Mapa 1.** Complejo lagunar de la ecorregión ciénaga Grande de Santa Marta



**Fuente:** Elaborado por la autora con base en datos de IGAC.

El complejo lagunar de Pajara está integrado por numerosos cuerpos de agua interconectados por una red de caños y pantanos de agua dulce y salobre, así como por sectores más o menos inundables por las crecientes del río Magdalena. Allí se encuentran las ciénagas de Pajara, la Redonda, la Auyama, la Luna y el Tigre, que presentan profundidades entre 0,5 y 1 metro. En algunos sitios aislados se alcanzan profundidades de 1,5 metros (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004, 43-45).

En la ecorregión CGSM se conjugan flujos de agua dulce y de agua salada, variables en tiempo y espacio. El agua salada proviene del mar Caribe a través de un canal natural que surca la isla de Salamanca, Bocas de la Barra. Las aguas dulces, con abundante materia orgánica, llegan por el oriente de los ríos Aracataca, Fundación y Sevilla, que bajan de la Sierra Nevada de Santa Marta y por el occidente de canales del río Magdalena.

La CGSM tiene una salinidad variable tanto temporal como espacial (entre 0 y 36,5 partes por mil de agua), que depende de la localización y magnitud de la fuente de agua fresca y de los mecanismos de circulación y mezcla dentro de



la ciénaga. Durante los meses de marzo y abril la precipitación es mínima y es cuando se presentan las mayores concentraciones de sal; por el contrario, en los meses de octubre y noviembre se tienen las salinidades más bajas. Entre 1996 y 2006 el promedio general de salinidad fue de 10,4 partes por mil de agua, con un valor máximo de 31,3 en Bocas de la Barra y mínimo de 0 en la zona del río Magdalena (Invemar, Informe Técnico, 2007, 17). En el período entre septiembre de 2007 y septiembre de 2008, los mayores valores de salinidad se evidenciaron en la zona marina (35,6), y los valores mínimos (entre 0 y 0,1) en las zonas con influencia directa del río Magdalena (Invemar, Informes, 2008, 17).

Al oeste la CGSM está bordeada por una llanura aluvial de piedemonte, conformada por los depósitos aluviales terminales de los ríos Sevilla, Aracataca, Fundación y otros canales menores de la vertiente occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta. El terreno es plano y homogéneo con ríos, diques artificiales, llanuras y abanicos en el pie de la montaña.

El régimen anual de lluvias varía entre 401 y 1.321 milímetros (mm), con un promedio de 807 mm-año, distribuido en dos épocas climáticas: una seca (diciembre-mayo) y una lluviosa (junio-noviembre), con máxima precipitación en el mes de octubre (Cancio et ál., 2006, 39). El clima es tropical árido con una temperatura promedio anual entre 27 y 30°C y una humedad relativa que fluctúa en el rango de 50-100% (Garay et. ál., 2004, 32-36).

#### **IV. Aspectos ambientales**

La importancia del complejo lagunar CGSM y su plano inundable es que contribuyen a regular el flujo del río Magdalena y de los ríos que bajan de la Sierra Nevada de Santa Marta. Tienen una función reguladora de los regímenes de lluvias y de evapotranspiración y aporta un volumen apreciable de humedad a la Sierra Nevada de Santa Marta. Además, estos ecosistemas tienen las funciones de suministrar servicios para el bienestar humano. Vilarity (2009, 131) las clasifica en cuatro categorías: funciones de regulación (capacidad de regular los procesos esenciales del ecosistema), hábitat (oferta de condiciones espaciales para mantener biodiversidad), producción (capacidad de proveer bienes para uso humano) e información (ofrece posibilidades para la reflexión, enriquecimiento espiritual y desarrollo cognitivo).

La ecorregión CGSM alberga un gran número de plantas y organismos terrestres y acuáticos, de los cuales se han identificado 276 especies de vegetales terrestres, 12 de vegetales acuáticos, tres de mangle, 300 tipos de algas

fitoplanctónicas, 144 especies de peces, 102 de moluscos, 26 de reptiles, 19 de mamíferos y cerca de 199 de aves. De estas últimas, 35 son aves migratorias que utilizan los humedales del complejo lagunar CGSM para alimentarse y reproducirse (Corpamag, 2008).

Esta importante biodiversidad le ha permitido contar con dos zonas de reserva. Una se encuentra al norte, denominada Vía Parque Isla de Salamanca<sup>1</sup>, con una extensión de 56.200 hectáreas, para mantener y proteger los bienes y servicios ambientales, tales como: sumidero de CO<sub>2</sub>, captación y filtración de sedimentos, pesca y recreación. La otra reserva, ubicada al sur, llamada Santuario de Fauna y Flora de la Ciénaga Grande de Santa Marta<sup>2</sup>, con 23.000 hectáreas, cuyo objeto es preservar y conservar las especies fauna y flora nacional con fines científicos y educativos.

En 1997, el sistema delta-estaurino del río Magdalena de la ecorregión CGSM, fue el primer sitio del país incluido en la Convención Ramsar relativa a los humedales de importancia internacional<sup>3</sup>. Los criterios para ser considerado como Ramsar, según Maldonado et ál. (2009, 2-3), fueron: "... i) contener un tipo de humedal raro, único o representativo, ii) servir de hábitat de especies de plantas y animales importantes para el mantenimiento de la diversidad biológica en un región biogeográfica específica, iii) servir de hábitat de especies de plantas o animales en un estado crítico en sus ciclos de vida o proveer refugio en condiciones adversas, iv) mantener especies, subespecies, familias de peces nativos, mantener interacciones de especies o poblaciones que son representativos de los beneficios o valores del humedal y, por tanto, contribuyen a la diversidad biológica global y v) ser fuente importante de sitios de alimento, reproducción, guardería y migración de los cuales dependen especies propias del humedal o foráneas”.

<sup>1</sup> En 1964, mediante Resolución N° 255 del 29 de septiembre, fue reservada con un área inicial de 21.000 hectáreas. En 1998, según Resolución N° 0472 del 8 de julio del Ministerio de Medio Ambiente, se categoriza como Vía Parque incluyéndole área marina y se le adicionan 35.200 hectáreas. Su jurisdicción está en los municipios de Sitionuevo y Puebloviejo y la autoridad administrativa que lo regula es la Unidad de Parques Nacionales.

<sup>2</sup> Él fue declarado Santuario de Flora y Fauna, mediante Acuerdo N° 0024 del 9 de junio de 1978 del Inderena. Su jurisdicción está en los municipios de Pivijay y Remolino y la autoridad administrativa que los regula es la Unidad de Parques Nacionales.

<sup>3</sup> Esta ecorregión fue declarada Humedal Ramsar, mediante la Ley 357 de 1997, reglamentada con el Decreto 224 de 1998. Comprende los siguientes municipios: Ciénaga, Puebloviejo, Sitionuevo, Remolino, Pivijay, Cerro de San Antonio, Aracataca, El Piñón y Salamina. La autoridad administrativa es un Comité Rector conformado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Corpamag y la Unidad de Parques Nacionales.



En noviembre de 2000 la UNESCO declaró a la ecorregión como Reserva de la Biosfera<sup>4</sup>, por ser un área geográfica representativa de los diferentes hábitats del planeta con ecosistemas terrestres y marítimos<sup>5</sup>. Las reservas de biosfera tienen el objeto de cumplir con tres funciones básicas que se complementan, estas son: i) contribuir a la conservación de paisajes, ecosistemas, especies y variación genética, ii) fomentar el desarrollo económico y humano que es socio-cultural y ecológicamente sostenible y iii) proporcionar apoyo a la investigación, monitoreo, educación e intercambio de información relacionados con temas locales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo (UNESCO, 2011, 1).

La productividad biológica del complejo lagunar CGSM se origina en los aportes de nutrientes de los ríos que bajan de la Sierra Nevada, del río Magdalena y del mar Caribe. Entre los nutrientes están los compuestos nitrogenados, como el amonio (NH<sub>4</sub>), los nitritos (NO<sub>2</sub>), los nitratos (NO<sub>3</sub>), y los compuestos fosforados, principalmente el ortofosfato (PO<sub>4</sub>-3), que cumplen una importante función dentro del mantenimiento de los ecosistemas acuáticos, en lo que corresponde al inicio de la cadena alimentaria. Sin embargo, un exceso de ellos puede desencadenar una sobreproducción de fitoplancton, proceso conocido como eutrofización (Invemar, 2008, 23).

La vegetación dominante en el complejo lagunar CGSM es el bosque de manglar<sup>6</sup>, que ofrece alimento, hábitat y protección a muchas especies de fauna y es un componente importante en la productividad pesquera, pues su follaje al descomponerse forma el fitoplancton, principal alimento de peces, ostras y camarones y cumplen una función de sumidero de carbono que beneficia la regulación del clima.

Durante el siglo XX, el complejo lagunar CGSM sufrió un progresivo deterioro ambiental causado por factores naturales y antrópicos. Vilarly (2009, 91-93) los describe y subdivide en los siguientes períodos:

<sup>4</sup> Es una de las 391 que existen en 94 países (Universidad de Magdalena-Colciencias, 2008).

<sup>5</sup> Su extensión total es de 493.150 hectáreas (has) distribuidas así: área núcleo, 83.000 has, área amortiguadora 140.700 has y área de transición 269.450 has. Su jurisdicción comprende los siguientes municipios: Ciénaga, Pueblviejo, Sitionuevo, Remolino, Pivijay, Cerro de San Antonio, Concordia, El Piñón, Aracataca, El Retén, Salamina y Zona Bananera. La autoridad administrativa es un Consejo Directivo de la Reserva de la Biosfera, presidido por Corpamag.

<sup>6</sup> Los bosques de manglar son árboles y arbustos que crecen en zonas costeras tropicales protegidas, planicies o playas fangosas o cenagosas y en las desembocaduras de los ríos al mar; comparten la tolerancia de aguas salobres y saladas. Son especies que pertenecen a 20 familias de plantas, en la CGSM existen tres especies: mangle salado (*Avicennia germinans*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle amarillo (*Laguncularia racemosa*).

- A comienzos del siglo XX, disminuyó el caudal de agua de los ríos de la Sierra Nevada de Santa Marta, que desembocan en la ciénaga, por la canalización de los distritos de riego para los cultivos de bananos de la United Fruit Company.
- En las décadas de 1930 y 1940, aumentó la sedimentación aportada por el río Magdalena, causada por la deforestación en el país para la expansión de zonas ganaderas y agrícolas para grandes cultivos, como el algodón que se sembró en la zona sur de la CGSM, pues el comercio del banano entró en crisis con la primera guerra mundial.
- En 1955 se inició la colonización de la zona pantanosa en el área suro-oriental del complejo cenagoso.
- Entre 1956 y 1960, la construcción de la carretera de la vía Barranquilla-Ciénaga interrumpió el flujo hídrico natural entre la ciénaga y el mar, lo que produjo impactos negativos como el incremento de la salinidad en los suelos de manglar y cuerpos de agua internos, y derivó en pérdidas de los bosques de manglar que en 1956 ascendía a 51.150 hectáreas. En 1964 se comenzó a observar su degradación, hasta llegar a reducirse a 17.760 hectáreas en 1995, perdiéndose el 65% del total.
- A mediados de la década de 1960 se empezaron a desarrollar las actividades del aprovechamiento de la madera del bosque del manglar, específicamente en los caños Clarín y Mendegua. Para su extracción se construyeron canales y diques que afectaron el relieve y drenaje dentro del bosque.
- En 1969 se presentó una mortandad de ostras, uno de los recursos más importantes del sistema, y la pesca se comenzó a reducir por la pérdida en la biodiversidad y por la mortandad masiva de peces. En 1967 esta zona era de gran importancia pesquera, pues producía 27.000 toneladas anuales, veinte años después, en 1987, se había reducido a 1.785 toneladas, y en los últimos diez años ha mostrado una leve recuperación registrando un promedio de 5.113 toneladas de peces capturados y 1.208 de moluscos y mariscos (Invemar, Sipein, 2009).
- En la década de los años 60 y principios de los 70, la construcción de los carretables Medialuna-Pivijay-Salamanca y Palermo-Sitionuevo interrumpió el flujo de agua del río Magdalena y produjo un desbalance en la entrada de agua dulce al sistema. Esta vía se construyó por la creciente vocación agrícola y ganadera de la zona. Adicionalmente, fueron construidos diques y terraplenes por particulares para impedir las inundaciones del río Magdalena y desviar aguas del río con fines de

irrigación, o secar playones y expandir sus zonas agrícolas y ganaderas. Esto último sigue sucediendo por la falta de demarcación de los límites territoriales de esta reserva natural<sup>7</sup>.

Los impactos negativos en la flora y fauna de este ecosistema se han acelerado, entre otras, por las siguientes causas:

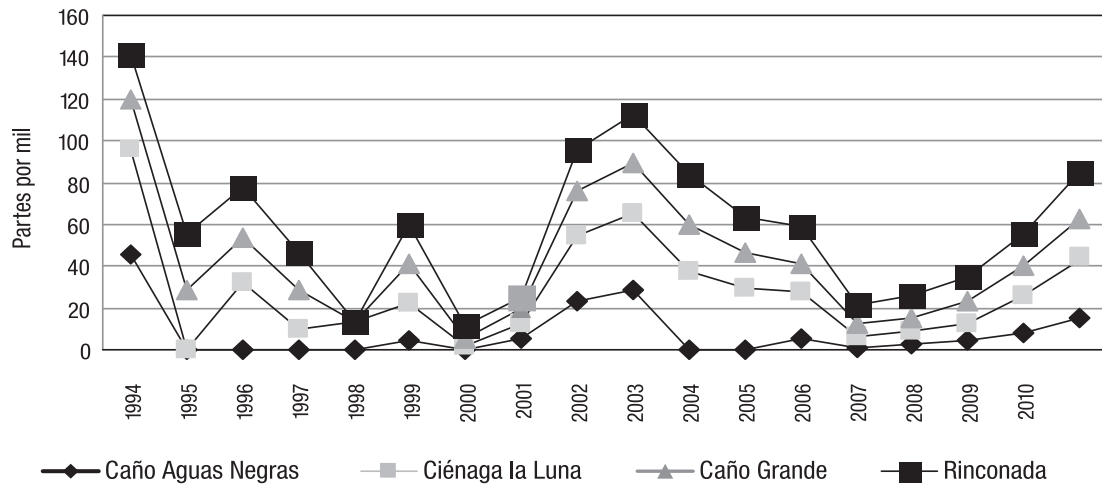
- La creciente población humana en condiciones de pobreza, que genera la pérdida de biodiversidad por la intensa explotación de los recursos, como los ícticos, pues cada vez más personas se dedican a su extracción.
- La contaminación del agua por la falta de infraestructura sanitaria de los asentamientos humanos, localizados en la vía Ciénaga-Barranquilla (Tasajera, e Isla del Rosario) y al interior de ella (los poblados palafitos de Bocas de Aracataca, Buenavista y Nueva Venecia).
- Los residuos de agroquímicos (nutrientes, plaguicidas) utilizados por la agroindustria localizada en las zonas cercanas a los caños (Corpamag, 2009, 1-2).

Una de las principales causas de la mortalidad del mangle es el déficit hídrico prolongado que produce aumento de la salinidad y resequedad de los suelos. La salinidad depende de las precipitaciones irregulares de las lluvias y los bajos caudales, producto de la sedimentación de los caños que aportan agua dulce del río Magdalena. Antes que se llevara a cabo la reapertura de los caños, la salinidad registraba valores altos y llegó a valores extremos hasta de 152 partes por mil de agua. En 1994 se registró salinidad de 76 en los caños Aguas Negras y Caño Grande. Con la apertura de los caños en 1996 y 1998 la salinidad disminuyó, hasta llegar a menos de 10, en 1999 y 2000, por efecto de las altas precipitaciones sucedidas durante el fenómeno de la Niña en ese período, seguido de un año neutro en 2001 y de un fenómeno del Niño, entre 2002-2003, donde nuevamente la salinidad alcanzó niveles superiores a los 60 tolerados por los mangles (Invemar, 2009, 90). A partir de 2008 los grados de salinidad se incrementaron debido a la mayor entrada de agua marina y mayor evaporación (Gráfico 1).

Los cuatro caños están diseñados para aportar 163 metros cúbicos de agua por segundo ( $m^3/\text{seg}$ ) al complejo lagunar de la CGSM. Los caños de Renegado y Aguas Negras  $60 m^3/\text{seg}$  cada uno, el Clarín  $20 m^3/\text{seg}$  y

<sup>7</sup> Según un funcionario del Incodeer esto sucede porque: “No hay un lindero claro donde comienza y termina el parque, como esas barreras no están los cultivadores de banano y palma utilizan esas tierras” (Herrera D., 2009a).

**Gráfico 1.** Salinidad intersticial promedio anual en suelos de manglar en la CGSM 1998-2010



Fuente: Cálculos de la autora con base en datos de Invemar.

Torno-Almendros-Alimentador 23 m<sup>3</sup>/seg. Para evitar taponamientos y sedimentación es necesario hacer mantenimiento permanente a los caños y canales de la CGSM. El Cuadro 1 muestra que en el período 1994-1999, se invirtieron cerca de 20.000 millones de pesos en la reapertura de caños con la remoción de 3.3 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), para restablecer el balance hídrico de la CGSM. En el período 2006-2020 se tiene programado dragar un volumen de 3.6 millones de metros cúbicos (m<sup>3</sup>), con un promedio anual de 238 mil m<sup>3</sup> anuales, financiados en parte con los ingresos de la sobretasa ambiental (Cuadro 2).

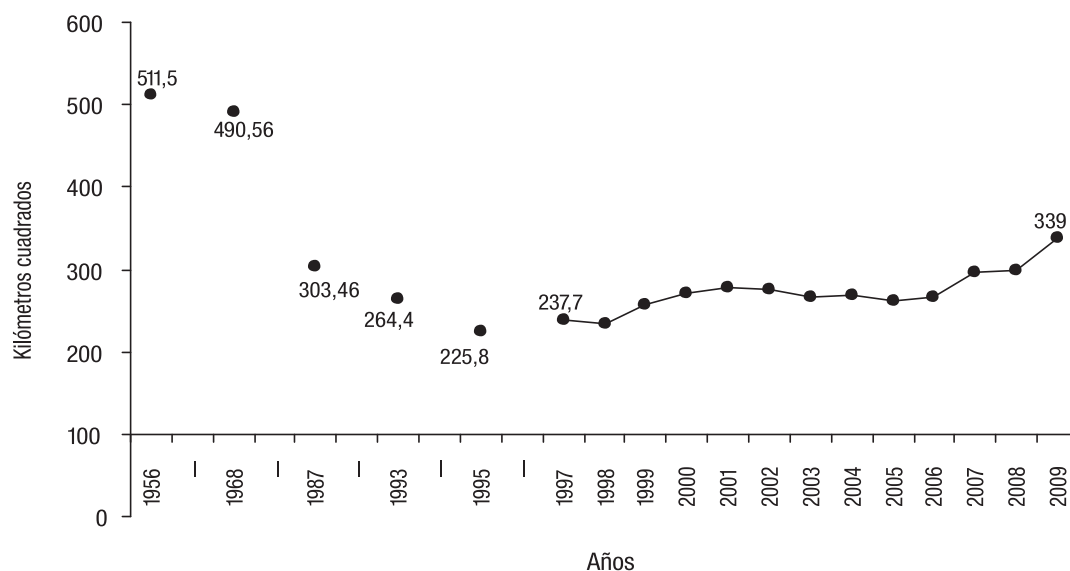
**Cuadro 1.** Inversiones para la reapertura de caños, primera intervención estatal en la ecorregión CGSM, 1994-1999

Caños	Costo	Crédito BID	Recursos locales	Longitud dragada	Excavación
	Millones de pesos			Km	m <sup>3</sup>
<b>Clarín</b>	2898	255,3	2.642,7	27	730.000
<b>Torno-Almendros Alimentador</b>	515,2	419,6	95,6	9,2	198.361
<b>Renegado</b>	7154,5	6.457,5	697,0	14	975.879
<b>Aguas Negras</b>	9408,4	8.046,5	1.361,9	32	1.442.444
<b>Total</b>	19.976,1	15.178,9	4.797,2	82,2	3.346.684

Fuente: Corpamag (2009a).

Con la entrada de agua dulce a través de los caños entre 1995 y 1998, y los eventos climáticos extremos como la Niña (1999-2000 y 2007- 2010) y el Niño (1994 y 2002-2006), a partir de 1999 la cobertura del bosque de manglar se comenzó a recuperar. Entre 1995 y 2009, se recuperaron 11.320 hectáreas, al pasar de 22.580 hectáreas en 1995 a 33.900 hectáreas en el 2009. Sin embargo, ello solo llega al 66,3% del bosque de manglar que existía en 1956, es decir, antes de la interrupción del intercambio de aguas entre el mar y el complejo de la CGSM (Gráfico 2 y Mapas 2 a, b y c).

**Gráfico 2.** Cobertura de manglar estimada con base en imágenes de satélites y las ecuaciones de regresión durante el período 1998-2009



Fuente: Invermar (2009, 63).

El complejo lagunar CGSM ha recibido aportes financieros del Fondo Nacional de Regalías, orientados a la recuperación de los bosques de manglar, el mantenimiento del sistema deltaico y financiar gastos operativos de los proyectos de inversión de protección del medio ambiente, que ejecuta la Corporación Ambiental del Magdalena, Corpamag, según los artículos 25 y 26 de la Ley 344 de 1996. Además, tiene los recursos de la “sobretasa ambiental”, constituida mediante la Ley 981 de julio de 2005, la cual establece una tarifa del 5% sobre los peajes de las vías próximas o situadas en áreas de conservación y protección municipal, sitios Ramsar o Humedales de Importancia Internacional definidos en la Ley 357 de 1997 y Reservas de Biosfera y Zonas de Amortiguación. Esta tarifa se cobra en la



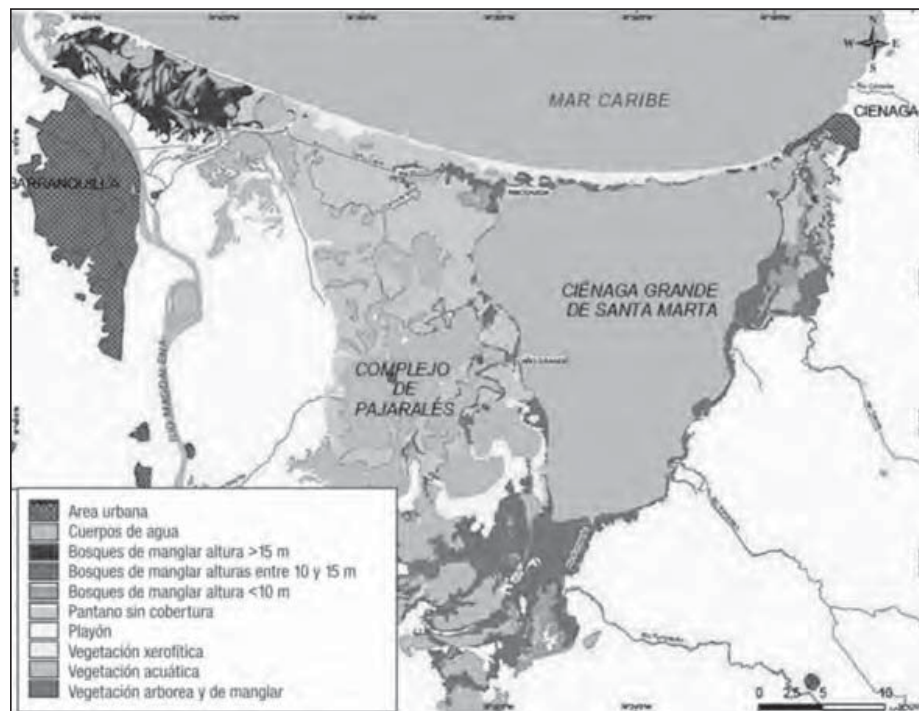
**Mapa 2.** Evolución de la cobertura del manglar vivo en el complejo lagunar de la ciénaga Grande de Santa Marta

a) 1956: 51.150 hectáreas con base en fotografías aéreas



Continuación Mapa 2.

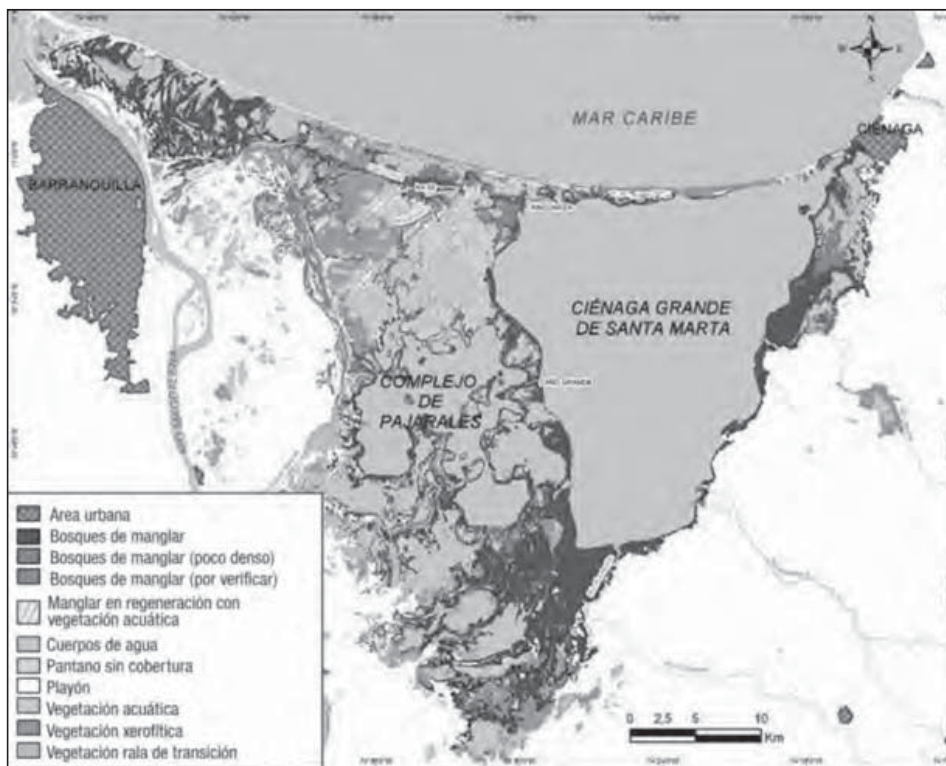
b) 1995: 22.580 hectáreas con base en imágenes satelitales





Continuación Mapa 2.

c) 2009: 33.900 hectáreas con base en imágenes satelitales



Fuente: Invemar-Corpamag-MAVDT (2009)

vía que conduce del municipio de Ciénaga (Magdalena) a la ciudad de Barranquilla, en ambos sentidos, cuyas casetas se encuentran en el Puente Laureano Gómez (más conocido como Puente Pumarejo) y en la Estación de Tasajera.

Los recursos recaudados por la sobretasa ambiental deben ser utilizados por la autoridad ambiental (que en el caso de la ecorregión CGSM es Corpamag), para el desarrollo de planes, programas y proyectos orientados a la recuperación y conservación de las zonas afectadas por la vía, incluyendo dentro de éstos el desarrollo de obras que propicien la apropiación y defensa de dichas áreas por parte de la comunidad (artículo 10, Ley 981/2005).

Entre 2006 y 2020, en la vía Ciénaga-Barranquilla se proyecta recaudar 39.735 millones de pesos por concepto de la sobretasa ambiental, según lo recaudado entre 2006 y 2008 y proyecciones de 2009 hasta 2020, con base en el flujo vehicular y los incrementos de las tarifas ajustadas por el Índice de Precios al Consumidor (Corpamag, 2009). Estos recursos se destinarán, en un 80%, a obras de mantenimiento de los caños, dragando cerca de 239 mil metros cúbicos anuales; el 10% se invertirá en proyectos socioproductivos, como la

implementación de una granja piloto acuícola y piscícola para la transferencia de tecnologías y conocimiento a la comunidad de pescadores de la ecorregión CGSM; el 3% para el monitoreo de la calidad del agua, la cobertura de vegetación, el recurso pesquero y el suelo del complejo lagunar; y el 7% restante corresponde a interventorías y fiducia (Cuadro 2).

En 1999 se inició el monitoreo de las condiciones ambientales de la ecorregión CGSM, para el seguimiento de la calidad del recurso hídrico y la preservación de la flora y la fauna asociada. Con este programa se ha evidenciado la influencia de la hidrología sobre los cambios de las características químicas del agua, principalmente la salinidad, y a través de imágenes satelitales se analiza la recuperación natural de algunas zonas de la ecorregión (Invemar, 2008, 196).

Los principales factores de degradación de estos ecosistemas son la construcción de vías, el aumento de la población que depende de estos ecosistemas, la desecación de humedales, la sobreexplotación, la introducción de especies invasoras y la degradación del suelo. Si se continúa con la degradación y pérdidas de los humedales del complejo lagunar CGSM se reduce la capacidad de abastecimiento a las comunidades pobres que dependen de los recursos natu-

**Cuadro 2.** Proyección de ingresos de la sobretasa ambiental y proyectos que se financiarán entre 2006 y 2020

Año	Ingresos sobretasa ambiental (millones de pesos)	Costo dragados de caños (millones de pesos)	Sedimentos por dragar (m <sup>3</sup> )	Proyecto socioproductivos (millones de pesos)	Inversión en el monitoreo (millones de pesos)
2006	1.523	1.218	241.638	152	46
2007	2.027	1.622	241.663	203	61
2008	2.176	1.741	240.348	218	65
2009	2.263	1.811	238.544	226	68
2010	2.354	1.883	236.300	235	71
2011	2.448	1.958	235.570	245	73
2012	2.546	2.037	236.200	255	76
2013	2.648	2.118	237.293	265	79
2014	2.754	2.021	238.438	275	83
2015	2.864	2.291	239.539	286	86
2016	2.978	2.384	240.007	298	89
2017	3.098	2.478	239.867	310	93
2018	3.221	2.577	238.784	322	97
2019	3.350	2.680	238.546	335	101
2020	3.484	2.787	238.286	348	105

Fuente: Corpamag (2009a).

rales, y la de mitigar impactos naturales y suministrar servicios de regulación y prevención que benefician al ecosistema (Vilardy, González et ál., 2011, 63).

En el estudio “Valoración económica de las áreas de conservación y sus recursos hidrobiológicos en el Caribe colombiano” (Maldonado et ál., 2009, 123), se encontró que las comunidades del complejo lagunar de la CGSM y los encargados de regularlo y controlarlo le dan una mayor valoración económica a los ríos y caños, puesto que son conexiones de agua de gran importancia para la dinámica hidráulica del sistema y ofrecen servicios como fuente de agua dulce, lugares de extracción pesquera y rutas de transporte.

## **V. Caracterización socioeconómica**

### **A. Población**

El complejo lagunar CGSM está ubicado entre los municipios de Pueblo Viejo y Sitionuevo del Departamento del Magdalena. En el 2009, la población de Pueblo Viejo ascendía a 27.103 habitantes, según proyecciones del DANE, de los cuales el 64,7% vivía en la zona rural. El área total municipal es de 691 kilómetros cuadrados (km<sup>2</sup>) y la densidad poblacional es de 39 habitantes por km<sup>2</sup>. La población de Sitionuevo llegaba a 28.457 personas en el 2009, con el 50,5% ubicado en la zona rural y su área territorial es de 491 km<sup>2</sup> y la densidad poblacional es de 59 habitantes por km<sup>2</sup>.

En conjunto los municipios de Pueblo Viejo y Sitionuevo tienen un área de 1.182 km<sup>2</sup>, de la cual el 48% está ocupada por los cuerpos de agua del complejo lagunar CGSM, en donde se localizan tres pueblos de palafitos: Bocas de Aracataca (o Trojas de Catacas), perteneciente al municipio de Pueblo Viejo, ubicado en la margen izquierda de la desembocadura del río Aracataca, a unos 35 minutos de tierra firme; Buenavista localizado en la ciénaga de Pajalal, a una hora de Tasajera, y Nueva Venecia, ubicado en la ciénaga de Pajalal. Estos dos últimos pertenecen al municipio de Sitionuevo.

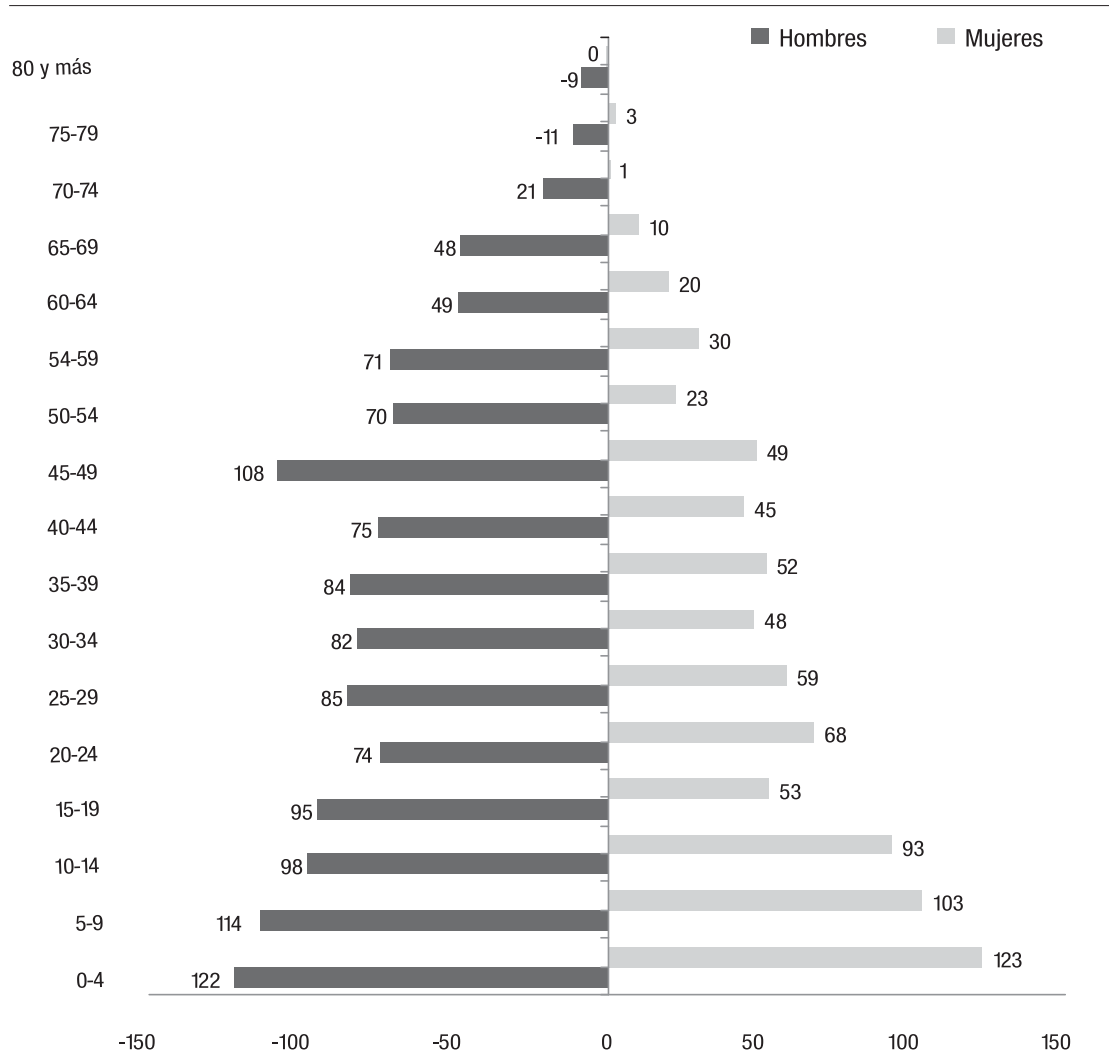
En 2009, los tres pueblos de palafitos estaban habitados por 2.452 personas y representaban el 7,7% de la población rural de los dos municipios. Comparada con la población de 1999 es inferior en 20,4% y frente a la de 2005 creció en 22,8% (Cuadro 3). En 2000, grupos paramilitares realizaron dos masacres de pescadores: el 10 de febrero en la cabaña el Hobo y Bocas de Aracataca con retención de funcionarios y 13 pescadores masacrados; y el 22 de noviembre en el pueblo palafito de Nueva Venecia con 45 pescadores muertos, de acuerdo con

**Cuadro 3.** Población de los municipios de Puebloviejo y Sitionuevo con sus poblados palafíticos, por zona, 1999, 2005 y 2009

Municipios y poblados palafíticos	Total			Resto		
	1999	2005	2009	1999	2005	2009
<b>Puebloviejo</b>	22.208	24.994	27.103	10.560	16.387	17.537
<b>Bocas de Aracataca</b>	930	862	154	930	862	154
<b>Sitionuevo</b>	20.782	26.867	28.457	9.741	13.832	14.360
<b>Buenavista</b>	801	178	615	801	178	615
<b>Nueva Venecia</b>	1.348	956	1.683	1.348	956	1.683
<b>Total dos municipios</b>	42.990	51.861	55.560	20.301	30.219	31.897
<b>Total poblado palafíticos</b>	3.079	1.996	2.452	3.079	1.996	2.452

Fuente: Para 1999: Alfredo Correa de Andrés, (2001, 9); para 2009: Dane, Proyecciones de población y Gobernación del Magdalena (2009).

**Gráfico 3.** Pirámide de edad de los tres pueblos de palafitos, 2005



Fuente: DANE, Censo general, 2005.

**Cuadro 4.** Población de los tres poblados de palafitos, por grupo de edad y sexo, 2005

Rango edad	Hombre	Mujer	Total	Part. %	Índice de masculinidad Hombres/Mujeres
0-4	122	123	245	12,3	1,0
5-9	114	103	217	10,9	1,1
10-14	98	93	191	9,6	1,1
15-19	95	53	148	7,4	1,8
20-24	74	68	142	7,1	1,1
25-29	85	59	144	7,2	1,4
30-34	82	48	130	6,5	1,7
35-39	84	52	136	6,8	1,6
40-44	75	45	120	6,0	1,7
45-49	108	49	157	7,9	2,2
50-54	70	23	93	4,7	3,0
54-59	71	30	101	5,1	2,4
60-64	49	20	69	3,5	2,5
65-69	48	10	58	2,9	4,8
70-74	21	1	22	1,1	21,0
75-79	11	3	14	0,7	3,7
80 y más	9	0	9	0,5	
<b>Total</b>	<b>1.216</b>	<b>780</b>	<b>1.996</b>	<b>100,0</b>	<b>1,6</b>

Fuente: DANE, Censo general, 2005.

la información de Acción Social<sup>8</sup>. Estas masacres obligaron al desplazamiento de más de mil habitantes de las comunidades de pescadores, de los poblados palafitos de Nueva Venecia y Buenavista, y de funcionarios de las instituciones encargadas del control, sensibilización y monitoreo de la producción pesquera, lo que fue aprovechado por la delincuencia común y las fuerzas insurgentes para el desmantelamiento de las cabañas.

En los tres pueblos de palafitos predomina la población masculina, ya que la pesca es una actividad ejercida en su mayoría por hombres. En 2005 representaban el 64% de la población total. La pirámide de edad (Gráfico 3), muestra que el 62,1% de la población estaba en el rango de edad productivo, entre 15 y 64 años, y el 37,9% restante eran jóvenes en edad escolar menores de 15 años y adultos mayores de 65 años, lo que indica una carga económica o razón de dependencia<sup>9</sup> de 61 personas por cada 100 que están en edad de producir.

<sup>8</sup> Por esas masacres el exjefe paramilitar 'Jorge 40' fue condenado a 47 años de prisión por los delitos de homicidio múltiple agravado y desplazamiento forzado (Masacre en Nueva Venecia, [www.verdadabierta.com](http://www.verdadabierta.com) Recuperado el 17 de marzo de 2011).

<sup>9</sup> Calculada como el porcentaje de población menor de 15 años y mayor de 64 años, sobre la población entre 15 y 64 años.

Los habitantes de los tres poblados de palafitos, según el censo de 2005, en un 57,8% nacieron en los mismos pueblos, el 41,6% en otro municipio colombiano. Entre estos últimos, la mayoría proviene de La Guajira (21,8%) y Atlántico (11,5%). La principal causa por la cual cambiaron de residencia durante los últimos cinco años y se vinieron a vivir a estos poblados fue la dificultad para conseguir trabajo (40,8%), seguida de razones familiares (29,2%).

## **B. Capital humano**

La educación y la salud son factores determinantes en la productividad de un trabajador y su nivel de vida. A continuación se hace un diagnóstico del nivel educativo y del estado de salud de la población de los tres pueblos de palafitos.

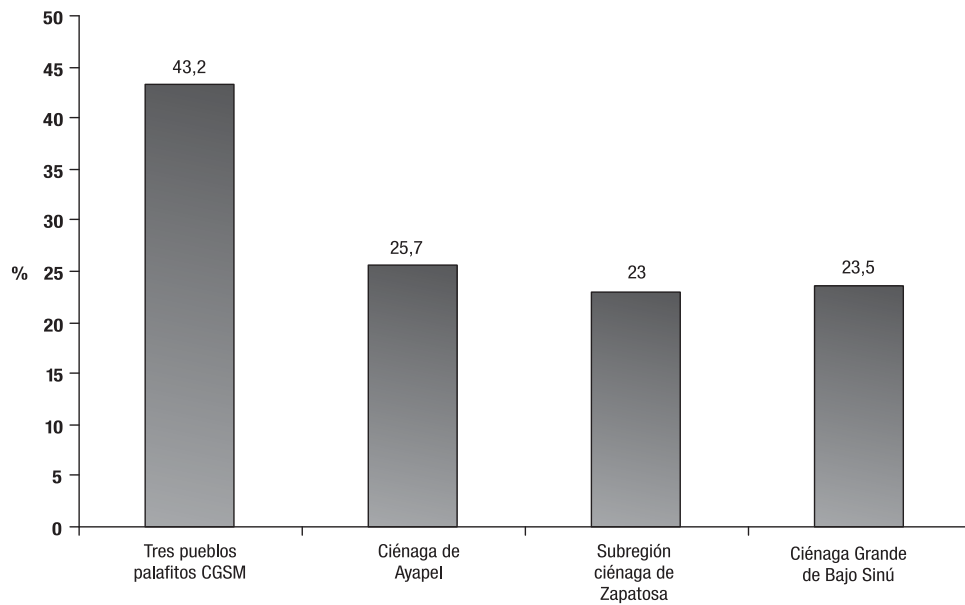
### ***1. Educación***

La educación es un derecho humano vinculado al desarrollo de las personas para que puedan acceder a los beneficios del progreso, la mejor vía para escapar del círculo vicioso de la pobreza y el principal medio para asegurar el dinamismo productivo con equidad social. No obstante, el nivel educativo en los tres poblados de palafitos es muy bajo, pues el 48,3% de la población mayor de quince años no sabe leer ni escribir, según el censo de la Gobernación del Magdalena realizado en el 2009. La situación más crítica es la de Nueva Venecia, en donde el 57,5% de los habitantes son analfabetos, seguida de Buenavista (31,4%) y Bocas de Aracataca (18,7%). Al comparar la tasa total de analfabetismo de la población mayor de tres años, en 2005, del complejo lagunar CGSM (43,2%) con las otras subregiones con sistemas cenagosos de la región Caribe, tales como: la ciénaga de Zapatosa (Cesar y Magdalena), la ciénaga de Ayapel (Córdoba) y la ciénaga Grande del Bajo Sinú (Córdoba), es superior en más de 20 puntos porcentuales (Gráfico 4).

Según el censo de 2005, el 32,6% de la población de Bocas de Aracataca asistía a alguna institución educativa, en Buenavista el 10,6% y en Nueva Venecia el 6,6%. En los tres poblados de palafitos el 41,9% de la población mayor de quince años de edad no tenía ningún nivel educativo, el 45,3% poseía algún año de básica primaria, el 12,8% había alcanzando algún nivel de la básica secundaria y media técnica. La mayor tasa de escolaridad en el nivel de secundaria la tienen los hombres de Buenavista (11,2%), le siguen las mujeres de Nueva Venecia y Buenavista con 9,8% y 9,3% en su orden (Gráfico 5).

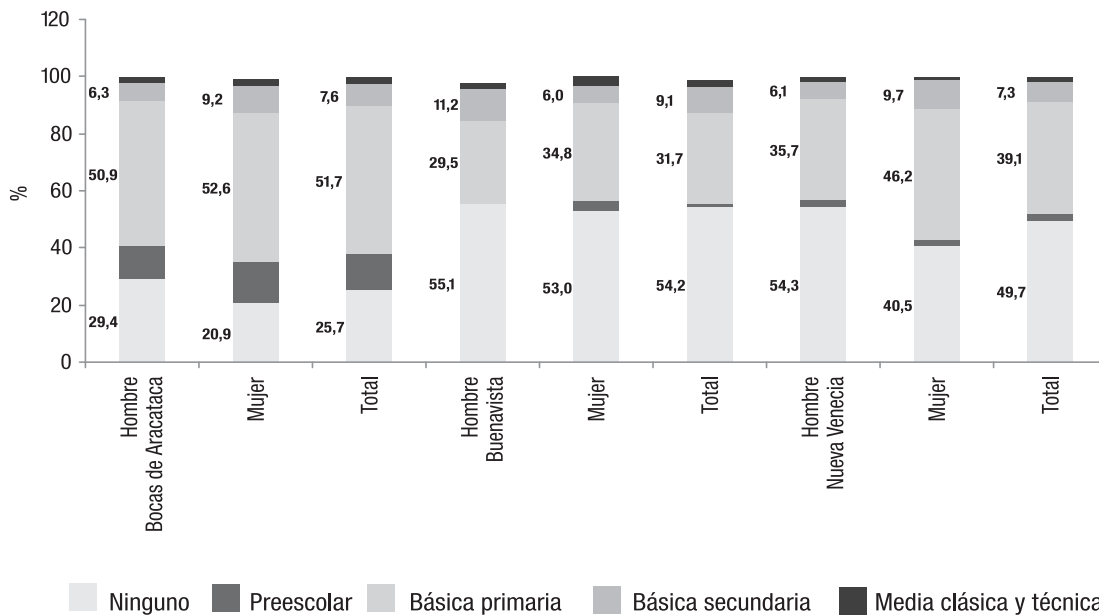


**Gráfico 4.** Tasa de analfabetismo de la población mayor de tres años de los tres pueblos de palafitos de la CGSM comparada con las de otras ciénagas de la región Caribe, 2005



Fuente: DANE, Censo General de 2005.

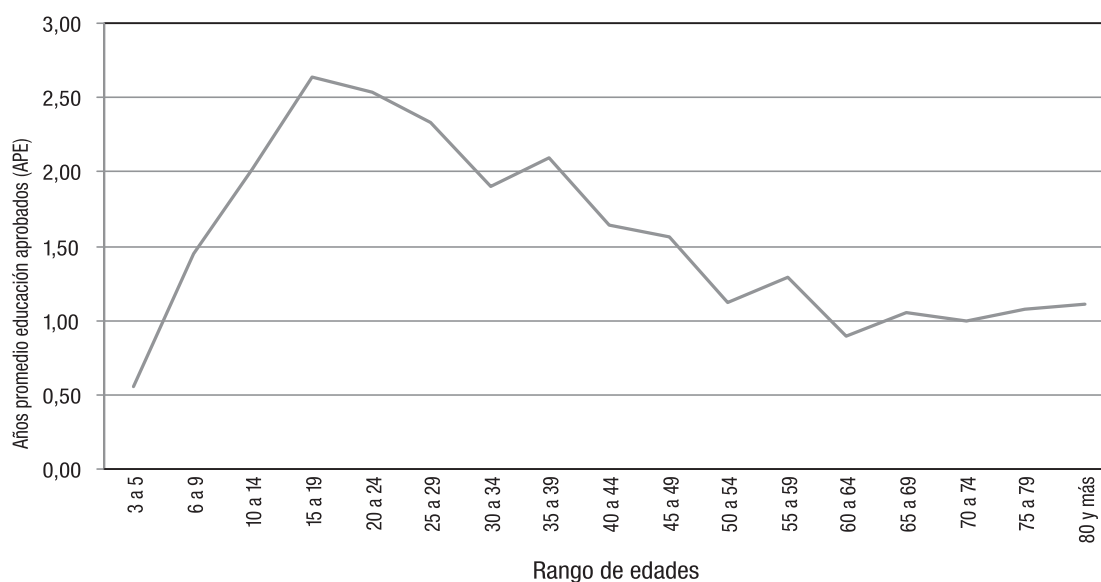
**Gráfico 5.** Nivel educativo de los municipios de Pueblo Viejo y Sitionuevo y tres pueblos de palafitos, 2005



Fuente: DANE, Censo General, 2005.

La escolaridad promedio en la población mayor de quince años de edad, en los tres poblados de palafitos, es muy baja, pues en promedio es de solo 2,5 años aprobados. El nivel más alto se encuentra en el rango de edad de 15 a 19 años y a partir de ese rango el nivel comienza a descender, encontrando el nivel más bajo en el rango de 60 a 64 años de edad (Gráfico 6). Este bajo nivel de escolaridad obedece a que en los tres pueblos sólo existen escuelas de primaria. Meisel (2007), en una visita que realizó a la ciénaga de Pajara, encontró que en uno de los pueblos de palafitos, Buenavista, había dos escuelas, pero ... “En la primera no hay luz, pues se robaron los cables, y algunos de los niños trabajan sentados en el piso, al no haber suficientes sillas (...) La profesora es muy cordial, aunque trabaja con pocos elementos (...) No hay computador, mapa, ni ninguna ayuda didáctica en las paredes, con excepción de un diminuto tablero con tiza”.

**Gráfico 6.** Años promedio de educación aprobados por rango de edades, 2005

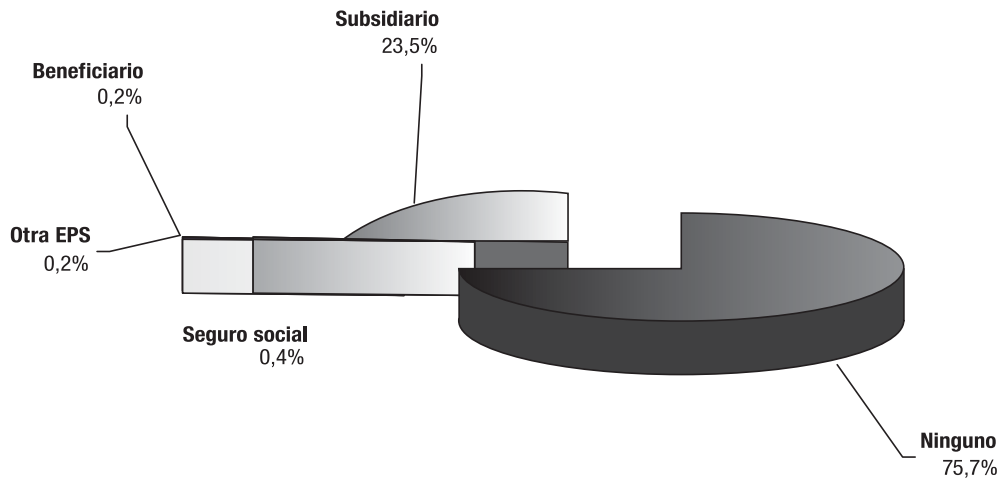


Fuente: DANE, Censo General, 2005.

## 2. Salud

Las enfermedades más frecuentes reportadas por el puesto de salud en Bocas de Aracataca, en 2004, fueron las infecciones respiratorias agudas (IRA) y las enfermedades diarreicas aguda (EDA) que participan con el 60% y 30%, respectivamente (POT, 2005-2017, Diagnóstico, 32). Estas enfermedades son causadas por el consumo de agua no potable, la falta de letrinas, el deficiente

**Gráfico 7.** Población de los tres pueblos de palafitos afiliada a un servicio de salud, 2009



Fuente: Gobernación del Magdalena (2009).

servicio de aseo, el vertimiento de residuos líquidos y sólidos de los asentamientos humanos ubicados cerca a los cuerpos de agua superficial y los desechos agroquímicos de los bananeros y palmeros.

Los pueblos costeros y los de palafitos de la jurisdicción de los municipios de Puebloviejo y Sitionuevo son los que ejercen mayor presión en la producción de residuos que van directamente al sistema lagunar, pues en conjunto producen 975 toneladas anuales de residuos sólidos. En Puebloviejo, el servicio de aseo cubre el 40% de los desechos, que sólo se recoge tres veces por semana. Aunque el municipio tiene un relleno sanitario, su espacio es insuficiente para cubrir las necesidades de la población.

En el 2009, el 75,7% de la población de los tres poblados de palafitos no estaba afiliada a un servicio de salud, solo el 0,6% era afiliado a un régimen contributivo y el 23,5% pertenecía a un régimen subsidiado (Gráfico 7). En Bocas de Aracataca hay un puesto de salud que se encuentra cerrado debido al desplazamiento de la población de ese corregimiento.

### **C. Viviendas y servicios públicos**

Las viviendas de estas tres poblaciones palafíticas son de madera, levantadas sobre el agua en pilotes de mangle, carecen de los servicios básicos de agua y alcantarillado y solo algunas casas tienen el servicio de luz. Bocas de Aracataca tiene la mayor cobertura de luz. El agua se toma directamente del río Aracataca, unos kilómetros antes de su desembocadura, o de los caños que se derivan del

río Magdalena y se transporta en canoas con motor o en un bongo llamado 'bongoducto'. El agua que utilizan los tres pueblos de la ciénaga no es apta para el consumo humano por la carencia de una infraestructura de acueducto. También carecen del servicio técnico de eliminación y tratamiento de residuos sólidos, líquidos y excretas, los cuales son botados directamente a las ciénagas, aumentando sus niveles de contaminación. En Buenavista se dispone de recolección de basura, por el contrario, en Nueva Venecia y Bocas de Aracataca no tienen recolección de basura. La principal amenaza a las viviendas son las inundaciones por el crecimiento del nivel de los cuerpos de agua, por ejemplo, en el invierno de 2010 el nivel del agua subió más de un metro y le entró a las viviendas palafitas a una altura de 50 centímetros.

En el 2009, Bocas de Aracataca tenía 21 casas habitadas, en cambio hace unos siete años tenía 249 casas habitadas. Muchas casas están abandonadas o fueron desmontadas y solo quedan restos de estacas que sostuvieron alguna vez una vivienda. Nueva Venecia, la más imponente de las poblaciones palafíticas, tiene 250 casas de tamaños diferentes que muestran las distintas situaciones económicas de sus habitantes y una calidad de vida muy precaria para la mayoría de la población.

#### **D. Pobreza**

La pobreza, determinada a través del indicador de necesidades básicas insatisfechas (NBI), que mide la carencia de vivienda, educación y empleo, en los dos municipios donde se encuentra el complejo lagunar de la CGSM, muestra indicadores diversos<sup>10</sup>. En 2005, Sitionuevo registró el 72,6% de su población rural con al menos una necesidad básica insatisfecha y Puebloviejo el 53,3%, cifras que comparadas con las de 1993 se recuperaron en 12,2 y 7,1 puntos porcentuales respectivamente. Al comparar los dos municipios donde se ubica el complejo lagunar CGSM con otros municipios de la región Caribe con ciénagas dentro de su territorio, Puebloviejo presenta el NBI rural más bajo, por el contrario, Sitionuevo registra un NBI superior al promedio de estos municipios (Cuadro 5).

<sup>10</sup> El NBI utiliza cinco indicadores para los hogares o grupos de hogares que habitan en la misma vivienda. Estos son: 1. Hogares en vivienda inadecuadas; 2. Hogares en vivienda sin servicios básicos; 3. Hogares con hacinamiento crítico; 4. Hogares con alta dependencia económica; 5. Hogares con ausentismo escolar.

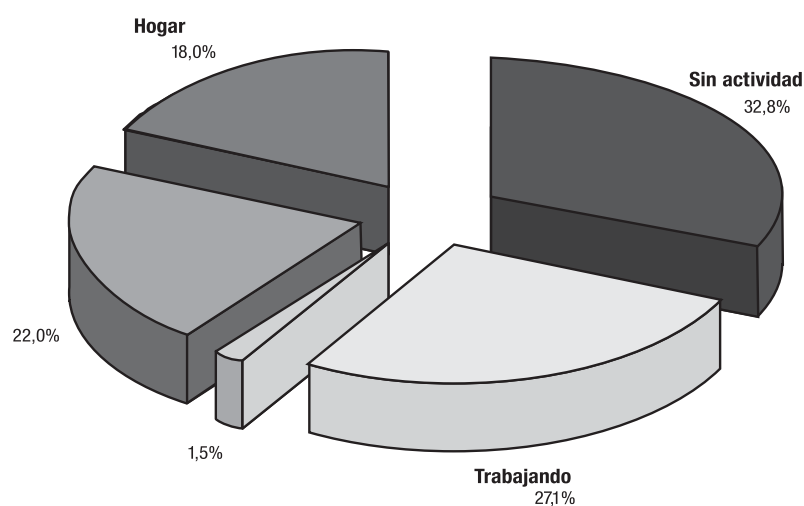
**Cuadro 5.** Necesidades básicas insatisfechas-NBI de catorce municipios de la región Caribe que dentro de su territorio tienen ciénagas, 1993-2005

Municipios	1993			2005		
	Total	Cabecera	El resto	Total	Cabecera	El resto
Puebloviejo	71,2	79,8	59,4	57,8	68,3	72,6
Sitionuevo	76,6	70,7	66,6	66,9	60,8	73,6
Ayapel	74,6	62,3	81,0	61,5	49,1	74,2
Lorica	70,6	55,5	76,8	64,7	51,0	74,1
Chima	69,7	66,6	70,4	62,9	61,0	63,3
Cotorra	76,9	nd	nd	61,3	71,3	58,3
Momil	73,4	70,8	77,5	63,9	62,2	66,6
Purísima	77,2	68,7	84,5	67,6	53,7	77,7
El Banco	64,2	55,4	81,9	63,6	51,2	82,9
Tamalameque	69,5	57,3	74,3	61,3	54,5	65,3
Chiriguaná	68,4	55,6	78,6	53,5	46,0	65,3
Chimichagua	72,8	60,5	79,1	66,7	57,9	72,3
Curumaní	68,7	60,0	78,6	47,9	41,5	60,8
Promedio	71,8	63,6	77,2	61,5	55,9	68,1

Fuente: Dane, Censo de población y vivienda 1993 y censo general 2005.

Nd: No disponible.

**Gráfico 8.** Principales actividades realizadas por la comunidad de los tres pueblos de palafitos, 2008



Fuente: Gobernación del Magdalena (2009).

Según un censo realizado por la Gobernación del Magdalena y las alcaldías municipales, en 2008, de la población en edad de trabajar el 27,1% declaró estar trabajando, el 40% se dedicaba a estudiar y al hogar, el 32,8% de la población no poseía trabajo alguno, y dentro de este grupo solo el 1,5% declaró estar buscando trabajo (Gráfico 8).

La baja cobertura de los servicios básicos de salud, educación, agua potable, alcantarillado y electrificación y las mínimas oportunidades de generación de ingresos, produce una relación causa-efecto que genera pobreza y problemas ambientales en los habitantes del agua y en el complejo lagunar CGSM.

## **VI. Actividades económicas**

La ecorregión CGSM se caracteriza por el desarrollo de actividades básicas primarias, siendo la pesca la actividad económica predominante en las comunidades de los pueblos de palafitos, complementada con la prestación de servicios relacionados con el turismo (alojamiento, restaurantes, transportes y esparcimiento). No obstante, en la margen oriental de la ciénaga Grande de Santa Marta y en el pie de monte de la Sierra Nevada de Santa Marta se desarrolla una agricultura de enclave basada en banano y palma africana, que en el 2006 utilizó el 10,5%, de la superficie total del municipio de Pueblo Viejo. En la parte occidental del complejo lagunar, en el sector más próximo al río Magdalena, se realizan actividades ganaderas y agrícolas que en el 2006 ocuparon el 25,9% y 0,4%, respectivamente, del área total del municipio de Sitionuevo, según reporte del Ministerio de Agricultura. Adicionalmente, en la zona norte de la CGSM se explotan minas de caliza, de mármol y de barro para la producción de ladrillo, que es utilizado en los municipios aledaños y en Ciénaga. Además, en los alrededores de las ciénagas el mangle vivo se tala, de manera ilegal, para la construcción en Barranquilla y Ciénaga y el mangle muerto se utiliza como combustible en los pueblos palafitos. Sin embargo, a continuación solo se analiza la pesca y el turismo que son las dos actividades que desarrollan los habitantes del complejo lagunar CGSM.

Según encuestas realizadas a 23 pobladores de Bocas de Aracataca, Buenavista, Nueva Venecia y Tasajera, por Maldonado et ál. (2009, 166-167), el 60% de las actividades económicas estaban relacionadas con el recurso pesquero a través de la pesca (53%) y comercialización de pescado (7%), a la producción agropecuaria el 9% y a otras actividades como el comercio informal, funcionario público, docencia, técnico electrónico, confección, venta de comida y el hogar el 23% restante, el 8% no desarrollaba ninguna actividad económica.



## A. Pesca

La ciénaga es la base económica de los tres poblados de palafitos, pues la captura de peces, crustáceos y moluscos es la principal actividad extractiva, que realizan de manera artesanal cerca de 5.000 pescadores, y de la cual dependen aproximadamente 20.000 personas que habitan en los siete municipios de la ecorregión CGSM. En Pueblo Nuevo, Pueblo Viejo y Ciénaga hay cerca de 30 asociaciones de primer nivel que agrupan entre 15 y 25 pescadores. Además existen las asociaciones de segundo nivel, entre ellas Gran Pez, Asoisla, Asociénaga, que organizan a las del primer nivel y les gestionan proyectos productivos. A su vez, las de segundo nivel son agrupadas en las de tercer nivel (Asopesca) que canalizan recursos, tales como los de la sobretasa ambiental (Ley 981 de 1994), para desarrollar proyectos productivos entre las comunidades de pescadores y sus familias.

El volumen de pescado abastece los centros urbanos de Ciénaga, Santa Marta y Barranquilla; además, en estos pueblos palafíticos es el principal producto de la dieta alimenticia junto a la yuca y el maíz. En los últimos cuarenta años, la actividad pesquera ha disminuido por el deterioro ambiental de las ciénagas del complejo lagunar CGSM y la sobreexplotación de especies por debajo de la talla media de captura y madurez sexual<sup>11</sup>. También influye el mayor número de pescadores que utilizan no sólo los métodos tradicionales de pesca como la canoa y la atarraya, sino artes y métodos más eficientes, como el chinchorro, la chincorra, las redes de enmalle fija (trasmallo), que han causado impactos negativos en los recursos pesqueros del ecosistema.

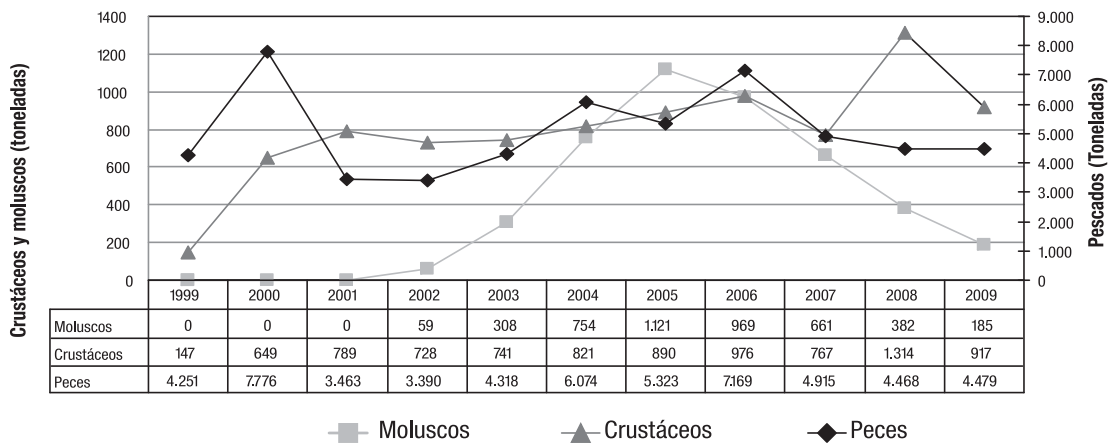
Los procesos migratorios de tipo reproductivo de algunas especies residentes en el complejo lagunar CGSM, fueron alterados por la disminución de los flujos hídricos entre el mar y las ciénagas y la pérdida del bosque de manglar, que afectó las funciones de crianza y reclutamiento de las comunidades ictiológicas (Vilardy, 2009, 108). Como resultado, algunas especies han desaparecido, las

<sup>11</sup> El 15 de marzo de 2011 hice una visita al poblado de Tasajera y fui al mercado de acopio, donde llega una parte de la producción pesquera de la CGSM, y encontré que estaban vendiendo mojarra de 15 cm de largo, lisas y lebranches de 20 cm. El mismo día, en Palmira, observé que un intermediario le compró a un pescador su producción del día, cerca de 14 kilos de jaiba azul a 1.500 pesos el kilo, la caparazón de este crustáceo era de buen tamaño pues tenía cerca de 10 cm. Lo preocupante es que había muchas hembras en estado reproductivo a las cuales el intermediario les quitó las huevas ignorando el daño ecológico que estaba haciendo. Las tallas mínimas de captura para las especies son: lisa (*Mugil incilis*) = 24 cm; mojarra lora (*Oreochromis niloticus*) = 21,3 cm; mojarra rayada (*Eugurres plumieri*) = 20 cm; jaiba azul (*Callinectes sapidus*) = 9,2 cm de ancho de caparazón; jaiba roja (*Callinectes bocourti*) = 8,9 cm.

demás han mermando en número y se capturan con una talla cada vez más pequeña, reduciendo su valor económico. Es así como en 1967 se movilizaban 27.000 toneladas anuales de peces, moluscos y crustáceos capturados en la zona, mientras que en el período 1999-2009 el promedio capturado fue de 6.255 toneladas (Invemar, SIPEIN).

Como se observa en los Gráficos 9 y 10, en el período 1999-2009, la captura de peces ha sido variable por las condiciones ambientales imperantes (la Niña 1999-2000, 2007-2008 y el Niño 2002-2005). En los años 2000 y 2006 se registraron significativos aumentos, pero no se sostuvieron y fueron producto de la disminución de la salinidad, pues las especies dulceacuícolas, especialmente la mojarra lora (*Oreochromis niloticus*), fueron las que presentaron los aumentos en los volúmenes capturados. Las condiciones climáticas presentadas entre 2001 y 2005 favorecieron las especies estaurinas y marinas. De 2007 a 2010 el fenómeno de la Niña afectó la producción de camarón y la piscicultura ya que el agua se llevó la producción, pero favoreció la pesca dulceacuícola del complejo lagunar CGSM, pues bajó la salinidad al entrar más agua dulce y subió el nivel del agua lo que permitió un mayor número de peces. Sin embargo, la captura de moluscos, crustáceos y peces siguió en declive.

**Gráfico 9.** CGSM. Evolución de las capturas desembarcadas de acuerdo con el grupo, 1999-2009



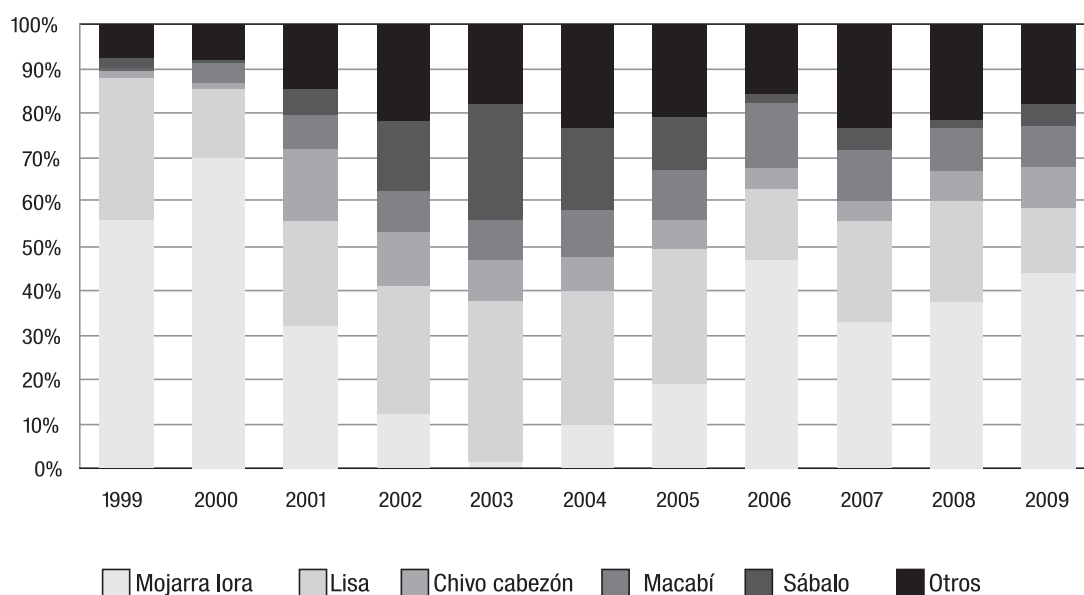
Fuente: Invemar, Sistema de Información Pesquera, SIPEIN, [www.invemar.gov.co](http://www.invemar.gov.co) 8 de enero de 2010.

Las cinco especies de peces de mayor captura en el complejo lagunar CGSM, en conjunto, representaron el 85% del volumen de peces extraído en el período 1999-2009, estas fueron: la mojarra lora (especie dulceacuícola) con

una participación del 37%, seguida de la lisa (25%), el macabí (9%), el sábalo (8%) y el chivo cabezón (6%), entre otros (Gráfico 10).

En el Gráfico 11 se muestran las especies invertebradas con mayor captura, encontrando que los crustáceos (camarones y jaibas) en el período de análisis aportaron el 83% del total, mientras que los moluscos (ostras y caracoles) entre los años 1999 a 2001 desaparecieron y reaparecieron en el 2002 con cantidades mínimas de caracoles y en el 2007 las ostras, pero su producción es mínima. A partir de 2002 la almeja es la única evidencia de moluscos explotados, la cual es capturada en las ciénagas de la Vía Parque de la Isla de Salamanca.

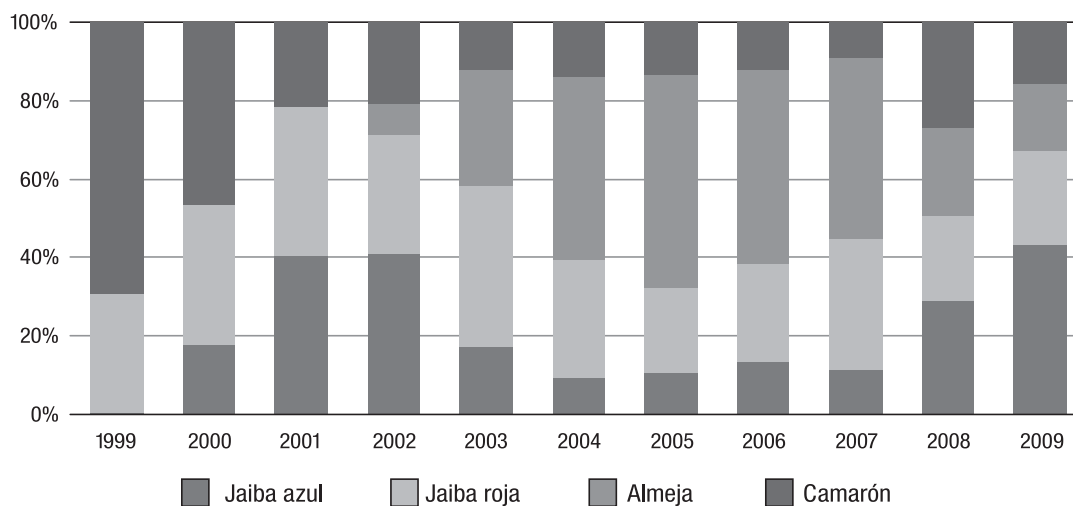
**Gráfico 10.** Cinco especies de peces capturadas en la CGSM, 1999-2009



Fuente: Invemar, SIPEIN.

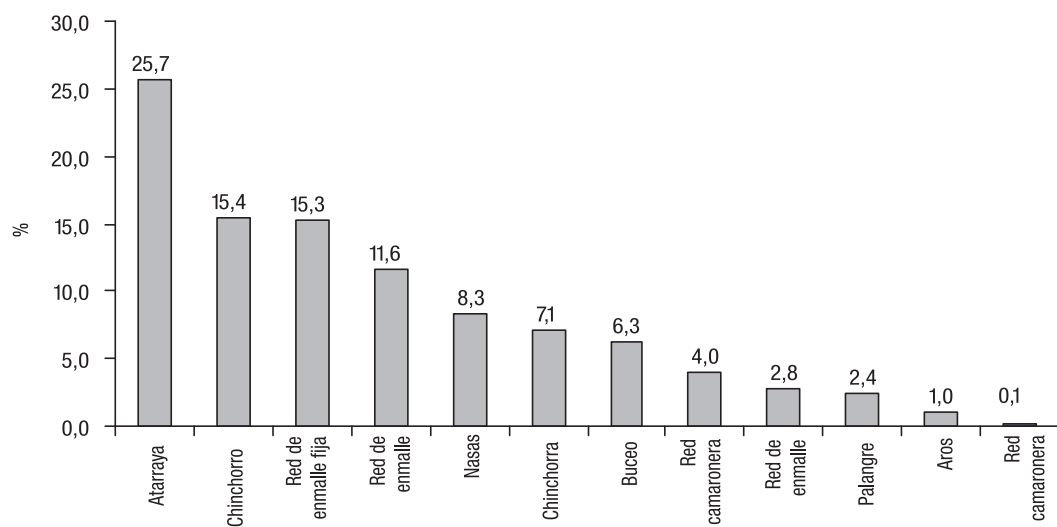
En el período 1999-2009, las artes de pesca más utilizadas para las capturas en la CGSM se presentan en el Gráfico 12, y se destaca, por el mayor volumen extraído la atarraya, el chinchorro, la red de enmalle fija (trasmallo) y la red de enmalle bolicheo, pues en conjunto capturaron el 68% del total del recurso pesquero extraído. Estas artes de pesca son más efectivas, pero ponen en riesgo el recurso cuando los ojos de las mallas son muy pequeños y no existe una vigilancia permanente en este complejo lagunar para evitarlo. La atarraya es una de las artes de pesca tradicionales que no contribuyen al deterioro del recurso íctico, pero ha perdido participación, pues en 1999 aportaba el 44,5% del total capturado, mientras que en 2009 bajó al 23,4%. Con el chinchorro, la chincho-

**Gráfico 11.** Especies de invertebrados de mayor captura en la CGSM, 1999-2009



Fuente: Invemar, SIPEIN.

**Gráfico 12.** Participación de las capturas según las artes de pesca utilizadas durante los años 1999-2009



Fuente: Invemar, SIPEIN.

rra y el trasmallo, artes introducidas en la CGSM a comienzos del siglo XXI, se extrajo el mayor volumen de mojarra lora. Las redes de enmalle fija (trasmallo), el bolicheo y zarangeo fueron las más efectivas para la captura de lisa, macabí, sábalo, coroncoro y lebranche. Las nasas capturan las jaibas, con el buceo las almejas y con redes camaroneras el camarón, langostas y langostinos.

Los costos operativos varían de acuerdo con el método de arte de pesca utilizada y con el tiempo de duración de la faena<sup>12</sup>. En Nueva Venecia, las unidades de pesca de mayor costo de operación mensual, en el 2003, fueron el trasmallo (US\$45) y el bolicheo (US\$28), debido a que requieren mayor inversión en combustible y trabajo para lograr mayor producción pesquera, seguida de la atarraya (US\$24). Del chinchorro y la chinchorra no se obtuvo información (Zamora et ál., 2007, 39).

El valor de la captura, incluido el autoconsumo de los pescadores, se estima en 3 millones de dólares anuales a precios del productor, de los cuales entre el 25% y 30% son ingresos que corresponden al pescador. El negocio total (incluidos productores, transportistas y comercializadores) puede ser tres veces mayor y estaría alrededor de 10 millones de dólares anuales (Corpamag, 2008).

En la encuesta realizada por Maldonado et ál. (2009, 174), el 92% de los encuestados reportaron ingresos mensuales inferiores a 800 mil pesos, de los cuales más del 50% eran ingresos inferiores al salario mínimo legal vigente en 2008 (461.500 pesos).

## B. Turismo

El turismo relacionado con los atractivos naturales, denominado turismo de naturaleza —entre ellos el ecoturismo— es el segmento de la industria del turismo con mayor crecimiento a nivel mundial y genera el 7% del gasto por turismo internacional. En la última década los viajes por turismo de naturaleza crecieron a tasas entre 25 y 30% promedio anual, frente al turismo general cuyo crecimiento, entre 1995 y 2009, fue de 3,7% promedio anual (OMT, 2010). De acuerdo con datos de la *Ecotourism Society*, entre el 40 y el 60% de los turistas internacionales tiene un interés en el turismo para experimentar y disfrutar de la naturaleza, y entre el 20 y el 40% de los turistas internacionales visitan destinos para observar flora y fauna.

<sup>12</sup> Incluye combustible, si la unidad de pesca lo requiere, alimentación, hielo para conservar el producto, el alquiler de las artes de pesca y/o canoas, la reparación o reposición de algunos insumos, la mano de obra y la depreciación de los equipos.

La Organización Mundial de Turismo, OMT, define el turismo de naturaleza como “Viaje responsable que conserva el entorno natural y sostiene el bienestar de la población local”. El turismo ecológico o ecoturismo es un subsector del turismo de naturaleza que privilegia la preservación y apreciación del medio natural y la cultura, al igual que favorece la recuperación económica y social de las zonas rurales. Además, busca que el viaje tenga un bajo impacto en el medio ambiente y pretende reducir el consumo de recursos naturales. El viajero amante de este turismo tiene una actitud de interacción, integración y respeto por el medio ambiente, las personas y las costumbres del lugar visitado. Algunas de las actividades practicadas por este segmento son: la observación de los ecosistemas y la fauna, el senderismo interpretativo, talleres de educación ambiental y el safari fotográfico.

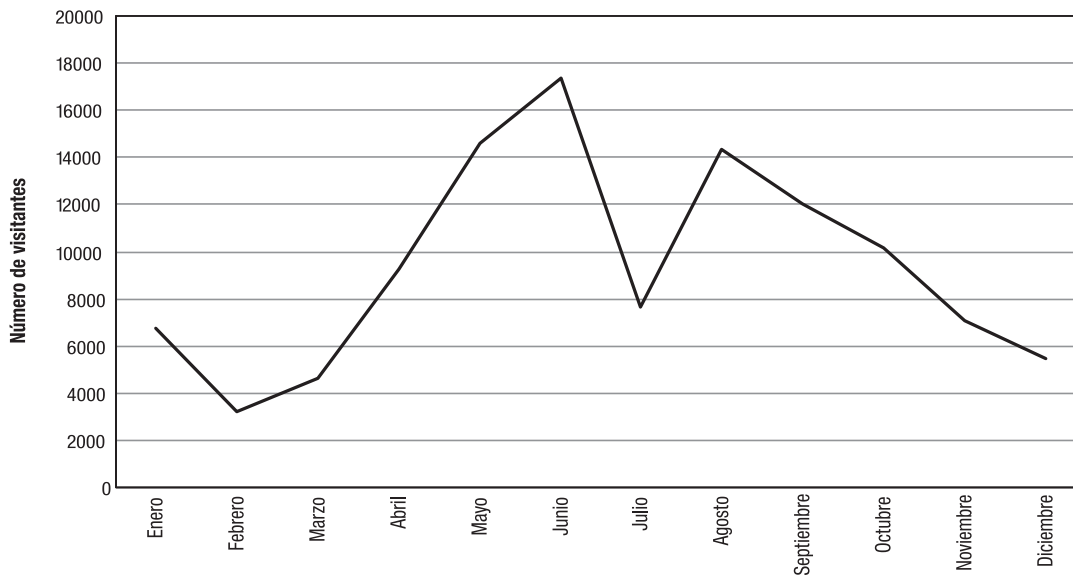
La ecorregión de la CGSM cuenta con la variedad paisajística y de riquezas ambientales para desarrollar un turismo de naturaleza como el ecoturismo. Hacia el norte se localiza el Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, VIPIS, de 56.200 hectáreas que están cubiertas por manglares, bosques muy secos, enredaderas, plantas acuáticas asociadas a pantanos de agua dulce y bosque ribereño, que albergan una fauna diversa y abundante, y son una estación de aprovisionamiento para las aves migratorias. En el sur, se localiza un Santuario de Flora y Fauna, de 26.800 hectáreas, cuyo objeto es preservar y conservar las especies de fauna y flora nacional con fines científicos y educativos.

Las zonas del Parque Isla de Salamanca y el Santuario de Flora y fauna VGSM tienen potencial para ofrecer turismo ecológico, recreativo y de pesca a los turistas que llegan a Santa Marta, Barranquilla y Cartagena. Así mismo, las construcciones de los tres pueblos de palafitos (Bocas de Aracataca, Buenavista y Nueva Venecia), cuando sean reconstruidas, serán un atractivo cultural para los visitantes. Además, se cuenta con entidades, como la Unidad de Parques Nacionales y la Corporación para la Promoción Turística Tayrona, Corpotayrona, que poseen experiencia en estas actividades.

En el período 1995-2007 visitaron el Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca 112.615 personas, con un promedio de 8.663 personas anuales. El año 2000 fue el de mayor recepción, con 21.067 visitantes, y los de menor registro los años 1995 y 2007, con 300 y 638 visitantes, respectivamente. Por el lado mensual, junio es el mes de mayor registro de visitantes. Como lo muestra el Gráfico 13, la actividad turística en la ecorregión de la CGSM no ha sido constante, pese al gran potencial para el desarrollo de actividades como el ecoturismo.



**Gráfico 13.** Total visitas mensuales al Vía Parque Nacional Natural Isla de Salamanca, 1995-2007



Fuente: Unidad de Parques Nacionales.

### ***Casos exitosos de turismo ecológico en poblados palafíticos y parques nacionales naturales***

En el mundo son varios los asentamientos palafíticos y parques nacionales naturales que se han convertido en atractivos turísticos y pueden ser modelos para el complejo lagunar CGSM. Como ejemplo, a continuación se describen casos de atracciones turísticas de este tipo, en Chile y en Venezuela.

- La provincia de Chiloé, un archipiélago en la región de Lagos, en Chile, es muy frecuentada por turistas por las construcciones sobre el mar en forma de palafitos, convertidas en atractivo permanente para los turistas que visitan la ciudad de Castro, por su rara arquitectura y por el colorido de las casas, construidas sobre pilotes de madera, bordeando un paisaje de costa empinada de la región. Las construcciones palafíticas no se limitan a solo viviendas, pues también hay restaurantes y hoteles. Cucao es otro de los lugares más frecuentados en esta región. Está insertado en el Parque Nacional de Chiloé, de exuberante y endémica vegetación y variada fauna, en donde son frecuentes las largas caminatas en extensas dunas o senderos por entre el denso follaje del parque. Cuenta con lugares para camping, picnic, restaurantes, cabalgatas y el bello paisaje del lago de su mismo nombre. El folclor, las leyendas, la gastronomía, las artesanías y los paisajes hacen que estos lugares sean seductores

para los visitantes (Turismo Aycara, <http://www.ayacara.cl/chiloe.htm> Recuperado el 22 de enero de 2010).

- La Laguna de Sinamaica localizada en el Estado de Zulia (Venezuela), conjuga su exótico paisaje con predominio del manglar, la enea y el agua como modo de vida de sus pobladores que viven en palafitos habitados por la etnia añu-paraujana y también por alijunas (forma como los indígenas llaman a los blancos). Uno de los poblados típicos con viviendas en el agua se llama Santa Rosa de Agua, ubicado al norte del lago de Maracaibo, declarado por las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, como patrimonio de la humanidad, por la forma de vida ancestral de los pueblos de agua. En este poblado conviven pescadores y cortadores de mangle. Sus habitantes viven de la pesca, las artesanías, el turismo, la agricultura y el comercio. La visita a este estuario además de conocer sus palafitos y las costumbres de sus pobladores, es una oportunidad de apreciar la naturaleza que lo rodea (<http://dasmelicamposf.nireblog.com>, reportaje, 12/07/2007 Recuperado el 22 de enero de 2010).

## **VII. Proyectos de recuperación de los pueblos de palafitos**

Con el objetivo de romper el círculo vicioso de pobreza, los gobiernos nacional, departamental y local, el sector privado y la cooperación internacional se han aliado para mejorar la calidad de vida de los habitantes de los tres pueblos de palafitos. Para lograrlo se comprometieron con algunas soluciones al problema ambiental, habitacional, seguridad económica y reparación de las víctimas, dentro de un programa denominado “Proyecto de reconciliación con los pueblos de palafitos del Magdalena” (Gobernación del Magdalena, 2008). Algunos de los compromisos acordados entre las instituciones participantes y la comunidad son los siguientes:

- Construcción de dos puestos de salud en los corregimientos de Nueva Venecia y Buenavista, con recursos de la Secretaría de Salud departamental.
- Ampliación, dotación y asignación de personal requerido para el Colegio de Nueva Venecia por parte de la Secretaría de Educación departamental.
- Construcción de soluciones adicionales de viviendas básica y adición de módulos de servicios de saneamiento básicos para aguas residuales y sistema de energía solar. Los diseños de los tanques filtros anaeróbicos y aeróbicos de las aguas residuales y el sistema de energía solar ya fueron

elaborados. Con los filtros anaeróbicos se reducirá en un 90% el vertimiento de aguas residuales que producen los pobladores. Estos proyectos ya fueron socializados con los habitantes de los pueblos de palafitos, quienes manifestaron su aceptación. Serán apoyados por la Corporación Minuto de Dios y ONG internacionales de la Comunidad Europea. Se está a la espera de un concepto jurídico para su iniciación.

- Implementación de cursos, en los pueblos palafitos, sobre manejo adecuado de recursos hídricos, pesqueros, acuícolas, producción hidropónica, artesanal, guías turísticas y desarrollo de proyectos productivos que garanticen ingresos entre las comunidades. En enero de 2009 se iniciaron los cursos que beneficiaron a 150 personas de la comunidad y a desplazados. Las entidades aliadas son el Sena, el Ministerio de Vivienda y Medio Ambiente, la Universidad del Magdalena, Artesanías de Colombia y las alcaldías municipales.
- Investigación sobre recursos hídricos y pesqueros de los pueblos de palafitos, con recursos del Fondo de Investigación de la Universidad del Magdalena.
- Proyecto de reforestación del manglar a través de la conformación de guardamangles, para la oferta de servicios ambientales, económicos y sociales. Implementado en enero de 2009. Las entidades aliadas son el Sena, Invemar y Unidad de Parques Nacionales.
- Mantenimiento permanente de los caños Aguas Negras, Renegado, Clarín, Torno, Almendros Alimentador y Bristol. Este es un programa permanente, financiado con recursos del Fondo Nacional de Regalías y la sobretasa ambiental.
- Promover la reducción de los vertimientos de residuos de agroquímicos y aceites sólidos en la ciénaga Grande de Santa Marta a partir del seguimiento y control ambiental. Será de ejecución permanente y las entidades aliadas para su cumplimiento son las alcaldías municipales y la Universidad del Magdalena.
- La intervención paisajística, con el mejoramiento de las fachadas de las viviendas palafíticas, para potenciar la vocación turística de esta zona rica en biodiversidad. La primera etapa se iniciará en 135 viviendas de Nueva Venecia. Luego la recuperación del total de las viviendas (452 casas palafíticas). Se está a la espera de un concepto jurídico para el desembolso de los recursos de las entidades participantes que son el Fondo de Promoción Turística del Viceministerio de Turismo, las alcaldías de

Sitionuevo y Pueblo Viejo, Corpamag, Universidad de Magdalena y la Fundación Visión Caribe.

- La creación de productos turísticos en el Santuario de Flora y Fauna, como el avistamiento de aves y senderos de interpretación de la zona de mangles, para la generación de empleo en las comunidades palafíticas, liderados por la Universidad del Magdalena y la Corporación para la Promoción Turística Tayrona, Corpotayrona.
- La elaboración del Plan de Desarrollo Turístico Unidad de Parques, Corpamag, en donde se identifiquen los sitios adecuados para el desarrollo de actividades turísticas con su reglamentación y normativa general.
- El compromiso de la Dirección Marítima, Dimar, de reglamentar la navegabilidad y seguridad de las embarcaciones para la actividad turística en la zona.

**Cuadro 6.** Presupuesto de inversión de los compromisos adquiridos entre las distintas entidades para la reconciliación con los pueblos palafitos del Magdalena

	Bocas de Aracataca	Buena Vista	Nueva Venecia	Total
<b>Número</b>				
<b>Embelllecimiento</b>	35	130	287	452
<b>Vivienda</b>	30	130	287	447
<b>Vivienda nueva</b>	8	32	60	100
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>292</b>	<b>634</b>	<b>999</b>
<b>Millones de pesos</b>				
<b>Residuos</b>	398	1.592	5.447	7.437
<b>Inversión vivienda y mejoramiento</b>	1.362	7.713	3.548	12.623
<b>Bongoducto</b>				120
<b>Adecuación y construcción de escuelas</b>				280
<b>Adecuación y construcción de puestos de salud</b>				240
<b>Proyectos productivos</b>				550
<b>Total inversión</b>				<b>21.250</b>

Fuente: Gobernación del Magdalena (2009).

Vilardy, Gonzalez et ál. (2011, 193-208), caracterizaron la ecorregión CGSM como un “sistema complejo adaptativo, es decir, una unidad formada por unidades interdependientes que funcionan como un todo”. Para comprender y gestionar eficientemente esta área se deben conocer los flujos biofísicos, económicos y socioculturales (energía, materiales, información), que vinculan y conectan a sus diferentes componentes. En el complejo lagunar CGSM los

componentes del sistema natural dependen de la biodiversidad y del mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, como la producción primaria, el ciclo del agua, los nutrientes y los sistemas de corrientes. En los sistemas socioculturales y económicos debe darse un balance de poder entre actores, integrando los intereses materiales, las representaciones sociales y las herencias culturales. Por lo tanto, consideran tener en cuenta, en la ecorregión CGSM, las dinámicas de los sistemas naturales y humanos, de manera que sean incluyentes y participativas haciendo uso del enfoque de gestión de resiliencia<sup>13</sup>.

## VIII. Consideraciones finales

En este trabajo se describió el problema del deterioro ecológico e hidrológico de la ecorregión CGSM, causado por factores naturales y antrópicos, como la desecación de ciénagas menores, aperturas de canales, la explotación comercial del manglar y la construcción de carreteras. Entre estas últimas la de mayor impacto fue la construcción de la vía Barranquilla-Ciénaga, que interrumpió el flujo hídrico entre el mar y las ciénagas, incrementó la salinidad de los suelos y cuerpos de agua internos, y ocasionó degradación del mangle y disminución de la captura de peces.

La producción pesquera de la CGSM está determinada por los cambios climáticos, hidráulicos e hidrológicos del sistema, que tienen un efecto en la fluctuación de la captura de peces. Así mismo, el recurso pesquero del complejo lagunar CGSM está en riesgo de sobreexplotación por el incremento de pescadores y la captura por debajo de la talla media de madurez sexual. Lo anterior hace necesario el permanente control de las entidades reguladoras del recurso pesquero para hacer cumplir la ley de ordenamiento pesquero, determinar las cuotas de pescas por arte y el tamaño de la malla, entre otras. A su vez, hacer un acompañamiento continuo a las comunidades locales con educación ambiental, sobre el uso y conservación del ecosistema y la búsqueda de otras alternativas productivas (ecoturismo, artesanías, acuicultura, entre otras) de manera que dependan menos de las actividades extractivas (pesca, caza, deforestación), para lo cual hay compromisos de los gobiernos nacional, departamental, local, el sector privado y la cooperación internacional de desarrollar algunos proyectos para la recuperación de los tres poblados palafíticos.

---

<sup>13</sup>Entendida como la capacidad del sistema socio-ecológico de responder a las perturbaciones sin perder sus estructuras, procesos y mecanismos de retroalimentación esenciales (Vilardy et ál., 2011, 197).

Las áreas protegidas de la ecorregión CGSM tienen como fin proteger y conservar las áreas naturales que ofrecen un interés desde el punto de vista científico, cultural, educativo, estético, paisajístico y recreativo. Por lo tanto, el ecoturismo es una actividad para atraer turistas motivados por estar en contacto con la naturaleza, observarla, comprenderla e implicarse en su conservación. Los actores principales deben ser la gente local, la cual debe aumentar el sentido de pertenencia de su entorno, fortalecer el manejo comunitario de los recursos naturales y capacitarse para ser los prestadores de servicios de guías, transportistas, alojamiento y restaurantes. Esto se puede lograr, pues se cuenta con una legislación ambiental y las entidades con experiencia en esta clase de turismo. Sin embargo, lo imperativo es que los diversos sectores como las autoridades públicas, los tour operadores, la comunidad local, los administradores de parques, las ONG y las empresas privadas, sean responsables con el medio ambiente, mantengan un buen nivel de comunicación y vean en esta actividad los beneficios económicos que incentiven la creación de microempresas agropecuarias, artesanales, recreacionales, gastronómicas y otras que requiera el desarrollo de la actividad.

Para las autoridades locales el reto es mejorar la calidad de vida de la población que habita en esta ecorregión, la cual tiene altos niveles de pobreza, ocasionado por el bajo nivel educativo, los escasos servicios públicos básicos y el agotamiento de los recursos naturales locales en los que basan su actividad económica y son su medio de subsistencia.





## Bibliografía

- ANGULO V., CARLOS. (1978). *Arqueología de la ciénaga Grande de Santa Marta*, Bogotá, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República.
- CANCIO M., ELAINE, NARVÁEZ B., JUAN CARLOS Y BLANCO R., JACOBO. (2006). “Dinámica poblacional del coroncoro *Micropogonias Furnieri* (Pisces: sciaenidae) en la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano”, Boletín núm. 35, Santa Marta, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Invemar.
- CORREA DE A., ANDREIS. (2001). “La mirada que mira la mirada. Un caso de alianza en la ciénaga Grande de Santa Marta”, *Monografías*, No. 13, Barranquilla, Ediciones Uninorte, Centro de Estudios Regionales, CERES, Centro de Investigación y Desarrollo Humano, CIDHUM, Universidad del Norte.
- CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL-CCI, MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. (2008). “La ciénaga Grande de Santa Marta”, Boletín Trimestral, Sistema de Información de Pesca y Acuicultura, julio-septiembre.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL MAGDALENA, CORPAMAG. (s.f.). “Justificación proyecto de recuperación ciénaga Grande de Santa Marta”, mimeo.
- CORPAMAG. (2007). Plan de acción trienal 2007-2009, Santa Marta, Corpamag.
- CORPAMAG. (2008). “Programa ciénaga Grande de Santa Marta, una propuesta institucional de recuperación”, Taller de expertos sobre la ciénaga Grande de Santa Marta, presentación, Santa Marta, 28 de enero.
- CORPAMAG. (2009). “Ecosistema ciénaga Grande de Santa Marta”, Corporación Autónoma Regional del Magdalena-Corpamag, [www.corpamag.gov.co](http://www.corpamag.gov.co) (Recuperado el 29 de septiembre de 2009).
- CORPAMAG. (2009a). “Programa integral para la recuperación, conservación y manejo sostenible de la ciénaga Grande de Santa Marta”, presentación, Santa Marta, agosto.
- GARAY T., JESÚS, RESTREPO M., JORGE, CASAS M., OSCAR, SOLANO P, OSCAR, Y NEWMARK U., FEDERICO. (Editores). (2004). *Los manglares de la ecorregión ciénaga Grande de Santa Marta: pasado, presente y futuro*, Santa Marta, INVEMAR, Serie de publicaciones especiales No. 11.
- GOBERNACIÓN DEL MAGDALENA. (2009). “Proyecto de reconciliación y recuperación de los pueblos palafíticos del Magdalena”, Santa Marta, Gobernación del Magdalena, Oficina de Gerencia de Proyectos-Red Ciudadana para la transformación.
- HERRERA D., LEONARDO. (2009). “Tres pueblos olvidados de la ciénaga Grande podrían volverse atractivo turístico internacional”, *El Tiempo*, Santa Marta, 30 de marzo [http://www.eltiempo.com/colombia/caribe/tres-pueblos-olvidados-de-la-cienaga-grande-podrian-volverse-atractivo-turistico-internacional\\_4900462-1](http://www.eltiempo.com/colombia/caribe/tres-pueblos-olvidados-de-la-cienaga-grande-podrian-volverse-atractivo-turistico-internacional_4900462-1)
- HERRERA D., LEONARDO. (2009a). “Secarán humedales de la ciénaga Grande de Santa Marta para sembrar palma africana”, *El Tiempo*, Santa Marta, 6 de julio.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS, INVEMAR. (2009). “Captura total desembarcada por arte de pesca y especie”, Sistema de Información Ambiental y Marítima de Colombia, SIAM, Sistema de información pesquera de Invermar, SIPEIN, [www.siam.invermar.org.co](http://www.siam.invermar.org.co)
- INVEMAR. (2008). *Informe de Actividades 2007*, No. 9, Santa Marta, Serie de Publicaciones, No. 9, julio.
- INVEMAR. (2008a). “Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y recursos pesqueros durante la rehabilitación de la ciénaga Grande de Santa Marta: Informe Técnico, 2008”, Luisa Fernanda Espinosa y Laura Victoria Perdona (editoras), Santa Marta, noviembre.
- INVEMAR. (2009). *Informe de Actividades 2008*. No. 9, Santa Marta, Serie de Publicaciones Periódicas, febrero.
- INVEMAR-CORPAMAG-MAVDT. (2009). “Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la CGSM”, Informe Técnico, Santa Marta, D.T.C.H; INVEMAR, diciembre.

- LLANES, R. (2000). “Análisis del impacto socioeconómico de la recuperación de la Ciénaga Grande de Santa Marta”, Santa Marta, GTZ, Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica.
- MALDONADO, JORGE H., MORENO, ROCÍO DEL PILAR, MENDOZA, SANDRA LUCÍA. (2009). “Valoración económica de áreas de conservación y sus recursos hidrobiológicos en el Caribe”, Informe Final, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, Universidad de los Andes, julio.
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL –Mavdt. (2004). Plan de manejo para el sitio Ramsar y Reserva de la Biosfera, sistema estaurino del río Magdalena y ciénaga Grande de Santa Marta, MAVDT, Corpamag e Invemar, Bogotá, Unión Gráfica Ltda., enero.
- MEISEL, ADOLFO. (2007). “Los habitantes del agua”, en, *El Universal*, Cartagena, 22 de noviembre.
- MOSCARELA, JAVIER. (2003). “Una propuesta de gestión ambiental adaptativa para el Magdalena (Colombia)”. Editor Ignacio Arroyave, Santa Marta, DHTC.
- MUNDO AZUL. (s.f.). “Turismo de naturaleza”, recuperado el 20 de enero de 2010, Perú, Mundo Azul, [http://www.mundoazul.org/ecoturismo\\_naturaleza.htm](http://www.mundoazul.org/ecoturismo_naturaleza.htm)
- MUNICIPIO DE PUEBLO VIEJO. (2005). *Esquema de ordenamiento territorial, 2005-2017*, Diagnóstico, Documento técnico de soporte, Libro 1, Jorge Barbur (Coordinador), Pueblo Viejo, Unión Temporal, UT. Caribe, PNUD Programa Plan Caribe, Proyecto de Apoyo al Ordenamiento Territorial y Gobernabilidad Región Caribe, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE TURISMO, OMT. (2006). “Tendencias de turismo internacional: el mundo, las Américas y América del Sur”, presentación en el Taller-Seminario sobre turismo sostenible: factor fundamental para la erradicación de la pobreza en Colombia, Bogotá, Cotelco, OMT, 22 y 23 de junio.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE TURISMO, OMT. (2010). “Resultado del turismo internacional en 2009 y perspectivas para el 2010”, *Barómetro*, Presentación rueda de prensa, vol. 8, No. 1, Madrid-España, 18 de enero.
- PRO-CIÉNAGA. (1995). “Plan de manejo ambiental de la subregión ciénaga Grande de Santa Marta, 1995-1998”, Santa Marta, Corpamag, INVEMAR, Corpes C.A, GTZ, septiembre.
- ROMERO M., MARÍA E. (1970). “El espacio lacustre: ensayo analítico de su influencia en Nueva Venecia (Magdalena)”, Tesis licenciatura en antropología, Bogotá, Universidad de los Andes, agosto.
- SIMON, ARTHUR. (1981). “Bases para el plan regional del ecodesarrollo del complejo estuarico de la ciénaga Grande de Santa Marta”, Bogotá, Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente, Inderena, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA-UNEP.
- UNESCO. (2011). FAQ – Biosphere Reserves?, recuperado el 12 de abril de 2011, [www.unesco.org/mab/doc/faq/brs.pdf](http://www.unesco.org/mab/doc/faq/brs.pdf)
- UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA. (2008). “Historia y dinámica de la gestión en la ciénaga de Santa Marta”, Seminario – Taller internacional de expertos: análisis y retos de la gestión en el sistema socioecológico ciénaga Grande de Santa Marta, Santa Marta, Universidad del Magdalena-Colciencias, 28 y 29 de enero.
- VILARDY Q., SANDRA. (2009). “Estructura y dinámica de la ecorregión ciénaga Grande de Santa Marta: una aproximación desde el marco conceptual de los sistemas socio-ecológicos complejos y la teoría de la resiliencia”, Tesis doctorado en ecología, Madrid, Facultad de Ciencias, Departamento Interuniversitario de Ecología, Universidad Autónoma de Madrid.
- VILARDY, S. Y GONZÁLEZ J.A., (Eds.). (2011). *Repensando la ciénaga: nuevas miradas y estrategias para la sostenibilidad en la ciénaga Grande de Santa Marta*, Santa Marta, Universidad del Magdalena y Universidad Autónoma de Madrid.
- ZAMORA B., ANNY P, NARVÁEZ B., JUAN C. Y LONDOÑO D., LUZ M. (2007). “Evaluación económica de la pesquería artesanal de la ciénaga Grande de Santa Marta y el Complejo de Pajarales, Caribe colombiano”, Boletín No. 36, Santa Marta, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, INVEMAR.