

**ESTADO Y PROSPECTIVA DE LAS POSIBILIDADES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES REGIONES DEL PAÍS. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA**

---

LUZ ELENA GARCÍA GARCÍA\*, ALBEIRO ANTONIO ARRIETA LÓPEZ\*\*, JORGE LUIS PÉREZ MASNAVA\*\*\*

\*Luz Elena García García, Directora Línea de Desarrollo Social y Humano, Universidad de Manizales.

[luzeg@umanizales.edu-co](mailto:luzeg@umanizales.edu-co)

\*\* Albeiro Antonio Arrieta López, Biólogo, Candidato a Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales.

[albe708@gmail.com](mailto:albe708@gmail.com)

\*\*\* Jorge Luis Pérez Masnava, Ingeniero Civil, Candidato a Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales.

[jperezmasnava@yahoo.com](mailto:jperezmasnava@yahoo.com)

## Resumen

Como parte de la Investigación **“ESTADO Y PROSPECTIVA DE LAS POSIBILIDADES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES REGIONES DEL PAÍS”**. Desarrollado por el Grupo de Investigación del Centro de Investigaciones en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas de la Universidad de Manizales. Se recolectó información general de los Departamentos de la Costa Caribe colombiana (La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Cesar, Sucre y Córdoba, San Andrés Islas no fue objeto de estudio) de las condiciones geográficas, socioeconómicas, político – institucionales, culturales y ambientales; como insumos para la generación de un Sistema de Información (SIG), complementado con instrumentos de recolección de datos consistentes en entrevistas semiestructuradas a Funcionarios de entidades públicas y privadas con injerencia en la toma de decisiones de los Entes Territoriales frente al cambio climático. Así como también, entrevistas a Grupos Focales de Comunidades Vulnerables e Instituciones para conocer sus posibilidades de adaptación, mitigación y vulnerabilidad ante el este fenómeno climático.

El presente artículo se centra en la interpretación de la categoría de vulnerabilidad, con base en la información cuantitativa y cualitativa recolectada a través de las encuestas, las entrevistas y los grupos focales.

---

## Introducción

La Región Caribe colombiana es reconocida por su biodiversidad de flora y fauna. Presenta gran variedad de ecosistemas acuáticos y terrestres que van desde zonas áridas en la alta Guajira, bosque húmedo tropical en la Sierra Nevada de Santa Marta y el Nudo del Paramillo en Córdoba, Bosque Seco Tropical en las sabanas de Sucre y Bolívar, hasta zonas estuarinas, arrecifes coralinos y manglares.<sup>1</sup>

Esta región presenta una serie de particularidades geográficas, culturales y sociales que han permitido dividirlas por subregiones, entre estas: Península de la Guajira, Valles del alto Cesar y del alto Ranchería o Provincia de Padilla, Sierra Nevada de Santa Marta, Delta del Río Magdalena, Montes de María, Sabanas de

Córdoba, Sucre y Bolívar, Valles de los Ríos Sinú y San Jorge, Depresión Momposina, Mojana, Golfo de Urabá, Aguas territoriales en el mar Caribe y territorios insulares (Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina).<sup>1</sup>

Otro aspecto que distingue la oferta ecosistémica es el gran potencial hídrico y energético. Se puede encontrar ríos caudalosos y de largo recorrido como El Magdalena, Cauca, Sinú, San Jorge, San Juan, Cesar, Ranchería, entre otros; ciénagas de gran tamaño como la Ciénaga Grande del Magdalena, Lórica, Ayapel, Arcial, Porro, entre otras.

Todas estas riquezas naturales son de gran importancia en el acervo ecológico y productivo de la nación, pero además, sus ecosistemas estratégicos ofrecen servicios ambientales invaluable para el mundo. Por otra parte, los ecosistemas presentes en la Región Caribe son de una especial vulnerabilidad frente a las condiciones ambientales, sociales y productivas a las que se ven expuestos.

Este panorama nos lleva a preguntarnos: ¿Cuáles son las acciones que se vienen realizando en diferentes regiones del país para mitigar los efectos adversos del cambio climático?, ¿Cuál es la capacidad de adaptación de las diversas regiones para afrontar las situaciones derivadas del cambio climático?, ¿Cuáles son los tipos de vulnerabilidad que se observan en las poblaciones de las distintas regiones? ¿Cuáles son las posibilidades de adaptación de las regiones al cambio climático?

El objetivo general de esta investigación se centra en: Analizar e interpretar las acciones que se vienen realizando en diferentes regiones del país para mitigar los efectos adversos del cambio climático y la capacidad de adaptación de las diversas regiones para afrontar las situaciones derivadas de dicho cambio, con el fin de reducir la vulnerabilidad de la población.

Se realizó la recolección de información general en los Departamentos de la Costa Caribe colombiana (La Guajira, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Cesar, Sucre y Córdoba) sobre las condiciones geográficas, socioeconómicas, político – institucionales, culturales y ambientales; como insumos para

la generación de un Sistema de Información (SIG), complementado con instrumentos de recolección de datos consistentes en entrevistas semiestructuradas a Funcionarios de entidades públicas y privadas con injerencia en la toma de decisiones de los Entes Territoriales frente al cambio climático. Así como también, entrevistas a Grupos Focales de Comunidades Vulnerables e Instituciones para conocer sus posibilidades de adaptación, mitigación y vulnerabilidad ante el este fenómeno climático.

Las particulares condiciones geográficas, sociales, políticas, culturales y económicas de la región muestran claramente que debe tomarse con suficiente seriedad por parte de los pobladores de esta zona del país los peligros, riesgos y condiciones de vulnerabilidad de los departamentos de la Costa Atlántica en relación al cambio climático. Esta sensibilidad referente a la importancia de identificar las condiciones de riesgo de las comunidades permitirá plantear acciones de mitigación y adaptación frente al cambio climático. Un aspecto fundamental para adaptarse y disminuir los efectos de este fenómeno es el rol que instituciones gubernamentales, privadas y comunidades de la Costa Caribe decidan tomar, en especial sobre los ecosistemas estratégicos de la región que permitan garantizar un desarrollo sostenible, porque de no hacerlo se pone en riesgo la estabilidad ambiental, económica y social del país.

Se aplicaron instrumentos de recolección de datos consistentes en: 278 encuestas en igual número de Municipios de la Región Caribe (según la metodología de recolección de datos del proyecto) las cuales fueron aplicadas a funcionarios de entidades públicas y privadas

de rango alto, medio y bajo; entrevistas semiestructuradas a Funcionarios de entidades públicas y privadas que intervienen desde diferentes instancias la temática de cambio climático; así como también, entrevistas a Grupos Focales de Comunidades Vulnerables e Instituciones. Las encuestas permitieron conocer aspectos de vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático que se están trabajando en la región. Las entrevistas permitieron conocer programas, proyectos, logros y proyecciones en materia de adaptación y mitigación, además, la articulación entre políticas públicas, planeación y actuación de

Autoridades Ambientales. Otro punto relevante en materia de recolección de información fueron los Grupos Focales Institucionales y Comunidades Vulnerables, centrados en conocer los proyectos más importantes orientados a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y/o a capturar carbono, proyecciones futuras sobre mitigación, la actuación sistemática y coordinada de los entes estatales para afrontar el cambio climático, funcionamiento de los Consejos Municipales, Departamentales y Nacionales de Gestión del riesgo de Desastres, y el papel de las Autoridades Ambientales.

---

### Condiciones por departamentos

#### Departamento de La Guajira

Se tienen formulados el Plan de Desarrollo Departamental “Por una Guajira Incluyente, Competitiva, Segura y Solidaria 2012- 2015”.<sup>2</sup> De igual forma para los diferentes municipios, los cuales se implementan en la vigencia actual. Se tienen Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios, los cuales están en fase de actualización y ajuste. No se tienen constituidos Comités de Cambio Climático, existen los Consejos Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

En las entrevistas realizadas a expertos se destaca la participación del Dr. Fares Romero. (CORPOGUAJIRA), en su intervención referente a vulnerabilidad de su departamento

opinó: “En este momento consideramos que la vulnerabilidad del departamento de la guajira con respecto al cambio climático es alta, somos un departamento costero tenemos conocimiento que unos de los efectos del cambio climático es la elevación del nivel del mar y en eso nos está afectando tanto con problemas de erosión costera como otros tipos de problemas que se pueden presentar por la elevación del nivel de mar”. En esta expresión del Dr. Fares, queda evidenciado que se reconoce al departamento de La Guajira como altamente vulnerable, en especial por su condición de zona costanera y con alta exposición a fenómenos climáticos como huracanes y vendavales. En las entrevistas a Grupos Focales con comunidades vulnerables se destaca la intervención del Sr. Gustavo Gómez. Representante de la Comunidad de Dunas, en

su intervención expresó: “En estos momento se nos mete el agua en la casa cuando llueve sufrimos de plagas de enfermedades de los pelaos hay mucho dengue por aquí mosquito (sic). Bueno lo que yo me doy cuenta de que este año las temperaturas no, hay veces que hace mucho calor y de repente se nubla de repente se nubla la parte fría y eso es lo que yo he visto que ha cambiado eso, digamos que antes solo era caliente de temperatura normal ahora cambia mucho el clima, de repente está caliente de repente se nubla el cielo, se siente brisas fría(sic)”. Se evidencia por parte de las comunidades un conocimiento empírico de las condiciones de vulnerabilidad y efectos del cambio climático como producto de los años de residencia en la zona los cuales han permitido observar gradualmente estas condiciones, así por ejemplo, en la intervención del Sr. Gómez, permite identificar condiciones de vulnerabilidad referentes a la salud pública de la comunidad, los cambios bruscos de temperatura y su relación con el bienestar de su entorno.

### *Departamento del Cesar*

Existen formulados y en fase de implementación el Plan de Desarrollo Departamental “Prosperidad a salvo 2012-2015”.<sup>3</sup> Así como también para los municipios. De igual forma se cuenta con los Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios; no se tienen constituidos Comités de Cambio Climático, existen los Consejos Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio

climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

En las entrevistas realizadas a expertos se destaca la participación del Dr. Hernán Maestre Martínez. (CORPOCESAR) de su intervención referente a vulnerabilidad se resalta: “Si ya dijimos de la zona de ladera, los habitantes de ladera y aledañas las fuentes hídricas como el Magdalena, Cesar, y obviamente los más afectados son los más pobres que tienen sus casas con unas condiciones digamos que paupérrimas, pues son los más vulnerable, los pobres, el supuesto beneficio que pudieran tener es que son reubicados a través de los programas del gobierno, se puedan reubicar y tener un sitio donde tengan menor riesgo posible, porque la verdad hay muchas zonas de alto riesgo (Sic). Este comentario del Dr. Maestre, se refiere al alto grado de vulnerabilidad de los habitantes de las zonas de ladera del departamento, en especial por problemas de planeación y ordenamiento territorial, puesto que se ha permitido la construcción de asentamientos humanos en zonas de alto riesgo y sin cumplimiento de normas de construcción adecuadas para disminuir el riesgo.

### *Departamento de Bolívar*

El departamento cuenta con el Plan de Desarrollo “Bolívar Ganador 2012-2015”.<sup>4</sup> De igual forma para los diferentes municipios, los cuales se encuentran en fase de implementación. Se tienen formulados Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios, los cuales se encuentran en fase de actualización. Se tienen constituido Comité de Cambio Climático en el Departamento, existen los

Consejos Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional. En las entrevistas a Grupos Focales con comunidades vulnerables destacamos la intervención de la Comunidad del Corregimiento san Miguel, municipio de Hatillo de Loba, de las que se destacan los siguientes comentarios: “Por ejemplo, llueve uno no se da cuenta cuando comienza a llover, se manifiestan epidemias por el cambio climático, hay virus en muchas personas por el cambio climático (Sic)”. Persona 1 (sin identificar) de la Comunidad san Miguel. “Cuando estamos en verano y se mete la ola invernal, todo el pueblo de San miguel sufre por la ola invernal, es un pueblo que está en la parte baja, aunque los más afectados son los niños hay enfermedades (Sic)”.Persona 1 (sin identificar). Los pobladores de esta Comunidad identifican los escenarios a los cuales son vulnerables, especialmente frente a inundaciones, sequías y propagación de enfermedades relacionadas con la aparición de vectores.

### *Departamento de Magdalena*

Se encuentran formulados el Plan de Desarrollo Departamental “Construyendo Respeto por el Magdalena 2012-2015”.<sup>5</sup> Así como para los diferentes municipios, de igual forma se cuenta con los Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios, aclarando que se encuentran en fase de actualización. No se tiene constituido Comité de Cambio Climático en el Departamento, existen los Consejos

Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

En las entrevistas realizadas a expertos se destaca la participación del Dr. Luis Eduardo Barranco Gutiérrez. (Consejo de planeación Municipal de Ciénaga, Magdalena) sobre la vulnerabilidad de su región opinó: “Es alto el nivel de vulnerabilidad de la región Caribe de cara a los impactos del cambio climático, debido a la erosión costera, la degradación de los suelos, desbordamiento de ríos y quebradas, deshielo de nevados (Sic). La economía campesina es la más afectada, no cuenta con recursos y ayudas gubernamentales que permitan defender sus cosechas de los embates de la naturaleza como precipitaciones, deslizamientos, inundaciones, plagas, aumento de la temperatura, sin desconocer la problemática de las vías terciarias, que se convierten en caminos de herraduras en época de lluvias. En el caso de Ciénaga, las comunidades que tienen vecindad con la Ciénaga Grande, son afectadas por las crecientes o desbordamiento de sus aguas; igualmente, las poblaciones de la parte alta en la Sierra Nevada, cuya actividad productiva se afecta notablemente por no contar con los medios adecuados como vías, transporte que le permitan sacar sus cosechas a los mercados de consumo (Sic)”. Los planteamientos hechos por el Dr. Barranco, permiten conocer el concepto de la vulnerabilidad frente al cambio climático desde el contexto global al local permitiendo destacar en especial, la vulnerabilidad de las comunidades en el

componente económico, de infraestructura y de intervención institucional. Este panorama permite afirmar que uno de los departamentos de la Costa Atlántica especialmente vulnerable al cambio climático es el Magdalena.

### *Departamento de Atlántico*

Se tienen formulados el Plan de Desarrollo Departamental “Atlántico Más Social. Compromiso Social Sobre lo Fundamental 2012-2015”.<sup>6</sup> Existen también para los diferentes municipios. Además se tienen Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios, aclarando que se encuentran en fase de actualización. No se tiene constituido Comité de Cambio Climático en el Departamento, las políticas relacionadas sólo se ven reflejadas en los planteamientos del Plan de Desarrollo. Existen los Consejos Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

### *Departamento de Sucre*

Existe formulados el Plan de Desarrollo Departamental “Acciones Claras para Dejar Huellas 2012-2015”.<sup>7</sup> Así como también para los diferentes municipios, los cuales se encuentran en fase de implementación. De igual forma se cuenta con los Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios. No se tiene constituido Comité de Cambio Climático en el Departamento, Existe una Política de mercados MDL para los Montes de María. Se cuenta con los Consejos Departamental y

Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

En las entrevistas realizadas a expertos se destaca la participación del Dr. Diego Negrete Yáñez. (Directivo Universidad UAIICO) en su intervención referente a vulnerabilidad se resalta: “La vulnerabilidad en cuanto a la medida creo que es alta, creo que todos estamos expuestos a los cambios climáticos, de tal forma que un breve ejemplo es el efecto de aumento de la temperatura, los deterioros de los cultivos, la escases que ha habido de alimentos, los mismos precios del mercado han sido como un índice para medir el efecto del cambio climático por el cual nos vemos afectados (Sic). Bueno, yo creo que todos los sectores se ven afectados a todos los afecta el cambio climático, nada es independiente a cierta forma a las variables del planeta como tal, pero el sector que creo más se ve afectado es los ecosistemas, son los que están cambiando, son los que en cierta forma cambiando su estructura o si el sistema cambia desde las mismas especies como tal y para eso encontramos ejemplos en las comunidades, como que ya no existen especies nativas como que eso ha ido desapareciendo, como consecuencia de que el hombre lleva hacia al calentamiento global o al Cambio Climático que tenemos hoy en día, por eso creo que ese es el sector que más se perjudica (Sic)”.

Los planteamientos hechos por el Dr. Negrete, permiten inferir que existe entre la comunidad académica del Departamento de Sucre, claridad referente a la vulnerabilidad

de los escenarios frente al cambio climático, principalmente con referencia a los ecosistemas estratégicos de la región y la afectación que se tiene en el campo de la economía, este último tema es muy importante porque Sucre es un departamento agropecuario que depende mucho de las condiciones ambientales y climáticas para sus sustento.

En relación a Grupos Focales con Comunidades vulnerables, se contó con la participación de la Líder de la Comunidad Indígena Maruza del Municipio de San Marcos, Sra. Lícida Lucía López, en su intervención sobre vulnerabilidad se destaca el siguiente comentario: “Por medio de la “ola invernal” que San Marcos se inunda que antes no se inundaba, que ahora si se inunda, los cultivos todos se han perdido de arroz, de pan coger, ¡he! las casas, las fincas, la gente se ha tenido que salir, de todas las fincas, incluso de mi comunidad hay muchas personas que están en el pueblo porque todavía las fincas están afectadas por el cambio climático. Ya en San Marcos el bocachico (pez) que Juan Piña (cantante colombiano nacido en San Marcos) dice en sus canciones, no, ya uno el bocachico pa’ encontrarse ya es difícil ¡he! La agricultura se acabó, ya no hay la abundancia de arroz que había, todo ha cambiado (Sic)”. Se puede afirmar que estas Comunidades tienen una correcta apreciación sobre los escenarios de vulnerabilidad presentes, principalmente porque los cambios ambientales vividos en pocas décadas en la Región de La Mojana los han afectado profundamente, se nota en las declaraciones de la Sra. López, que las principales debilidades de la región tienen que

ver con la disponibilidad de tierras para cultivos, la disminución del recurso pesquero, el desplazamiento, pérdida de biodiversidad, afectación económica y cultural de las comunidades.

### *Departamento de Córdoba*

Se cuenta con el Plan de Desarrollo Departamental “Gestión y Buen Gobierno para la Prosperidad de Córdoba 2012-2015”.<sup>8</sup> Así como para los diferentes municipios. De igual forma se tienen los Planes de Ordenamiento Territorial para el Departamento y los municipios. No se tiene constituido Comité de Cambio Climático en el Departamento, sin embargo, se participa el nodo Red Interinstitucional de Cambio Climático y Seguridad Alimentaria de Colombia (RICCLISA). Las políticas sobre cambio climático están plasmadas en el Plan de Desarrollo Departamental, cabe destacar que su capital Montería hace parte de las 10 ciudades que firmaron compromisos ambientales de ciudades sustentables y responsables con el cambio climático. Se cuenta con los Consejos Departamental y Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como medidas de adaptación al cambio climático para dar cumplimiento Ley 1523 de 2012 y otras disposiciones a nivel nacional.

En relación a Grupos Focales con Comunidades vulnerables, se contó con la participación de la Asociación de Pescadores del Municipio de Los Córdoba ASOPESBRICAR, de sus intervenciones destacamos las siguientes apreciaciones: “Ha cambiado muchísimo, en los tiempos de antes las lluvias eran más estables y ahora varían mucho. En lo que tiene que ver con la pesca

había abundancia, esto ha cambiado el 100%, hay que ir mas adentro del mar por que el pescado no se acerca a la costa porque el agua es más caliente, hay erosión y el rio nos inunda (Sic)". Persona 1 (sin identificar). Se puede afirmar en virtud de las apreciaciones de la Comunidad de Pescadores del Municipio costanero de Los Córdoba, que estas tienen claridad sobre los escenarios de vulnerabilidad presentes en su región, principalmente, los relacionados con la destrucción de los ecosistemas marinos, erosión, inundaciones. Por otra parte, siendo una comunidad con una vocación económica definida como la pesca les preocupa la vulnerabilidad que representa el daño a los ecosistemas marinos y por ende una reducción del recurso pesquero lo cual repercute directamente en la calidad de vida de los habitantes de esta región.

### **Resultados y discusión**

Sobre el conocimiento que los Funcionarios públicos y privados de las Instituciones de la región tienen sobre cambio climático, según los resultados de la aplicación del instrumento de recolección de datos (encuesta) se puede decir: Que el 77% de los encuestados considera tener un nivel medio de conocimiento, el 11,95% se considera con amplio conocimiento de la temática y el 3% con bajo conocimiento. Referente a la percepción de la vulnerabilidad de la región frente al cambio climático el 67,8% considera que es alta, el 29,3% considera que es media y el 8,3% que es baja la vulnerabilidad. La mayor parte de las personas encuestadas encuentran que aspectos tan importantes como la economía, los ecosistemas, el

aspecto social y cultural son altamente vulnerable a los efectos del cambio climático; se infiere que factores como las recientes temporadas invernales (2010 - 2011), las prolongadas sequías, la disminución de la productividad de la región aumentan esta percepción.

Se puede afirmar que en la Región Caribe los diferentes entes territoriales están cumpliendo con la formulación e implementación de los Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial. Sin embargo, es necesario aclarar que esta región del país presenta deficiencias de tipo social, económico y político que tienen un origen multifactorial, el cual se ve reflejado en los índices de desarrollo que indican que el 51% de la población tiene Necesidades Básicas Insatisfechas NBI<sup>9</sup>. Este panorama requiere de un compromiso mucho más amplio que la formulación de PDM y POT cada cuatro años por la administración de turno, es decir, políticas de largo plazo que puedan impactar positivamente a las comunidades.

Es notorio que los entes territoriales de la región circunscriben el tema del cambio climático a estos documentos (PDM y POT) lo cual no permiten generar la implementación de estrategias claras y pertinentes para afrontar este reto ambiental. Muestra de esta situación es que de los siete Departamentos estudiados sólo en el Departamento Bolívar se encuentra constituido el Comité de Cambio Climático como una herramienta expedita para focalizar los esfuerzos en esta materia. Es evidente que en los diferentes entes territoriales de la Región Caribe (Departamentos, Distritos y Municipios) se

toma como principal modelo para afrontar el cambio climático el Sistema de Gestión del Riesgo de Desastres contemplado en la Ley 1523 de 2012, la cual pese a tener inferencia directa en el tema, en la práctica su función es más de tipo reactivo que preventivo. Es decir, no existen políticas, programas o proyectos regionales con verdadero sentido de la prevención. Así por ejemplo, pese a que la erosión marina en el litoral caribe colombiano<sup>10</sup> y el blanqueamiento de arrecifes de coral en el caribe<sup>11</sup> son procesos lentos y paulatinos sólo se realizan intervenciones por parte del estado cuando se han afectado gravemente dichos ecosistemas. Estas afirmaciones se hacen más ciertas con la ocurrencia de la pasada temporada invernal del año 2010 en la región, la cual pese a ser un acontecimiento anunciado demostró que no se tomaron las previsiones necesarias para evitar tal desastre. El panorama parece ser el mismo o peor con cada temporada de lluvia, puesto que no se ha actuado con eficacia y pertinencia para evitar resultados similares o mayores.

Finalmente se puede afirmar, que la Región Caribe colombiana en su contexto político e institucional tiene oportunidades de mejora para afrontar las consecuencias del cambio climático principalmente en la coordinación, gestión y transparencia de los recursos institucionales, humanos y financieros destinados para tal fin. La información recolectada por medio de las entrevistas a personal especializado en el tema de cambio climático, deja claro que existe en la región personas e instituciones suficientemente preparadas y comprometidas con mejorar los escenarios de vulnerabilidad que se

presentan actualmente y los que posiblemente se presenten a futuro, sin embargo, también resulta importante resaltar que estos expertos manifiestan la necesidad de aunar esfuerzos coordinados y pertinentes entre todos los entes involucrados en la formulación de programas y proyectos sobre cambio climático en el orden nacional y regional. En el ejercicio hecho a lo largo de la presente investigación, sin lugar a dudas son preponderantes los aportes de los Grupos Focales especialmente los conformados por Comunidades Vulnerables, debido a que son precisamente estos los más afectados por el cambio climático y los que permiten visualizar claramente el panorama de afectación para una efectiva intervención del Estado. Se destaca que la gran mayoría de aportes de estas comunidades apuntan a identificar escenarios de vulnerabilidad referentes a la pérdida de la diversidad biológica, la falta de planeación y construcción de asentamientos humanos en zonas de riesgo, problemas con los ciclos de lluvia y verano en la región, la erosión marina y continental, la disminución del recurso pesquero, la afectación del aparato productivo de la región, el cambio de usos y costumbres, la falta de capacitación y preparación para afrontar este fenómeno, la percepción de que la improvisación del Estado, la corrupción y la burocracia aumentan la vulnerabilidad de la región.

### **Conclusiones**

El Caribe colombiano es altamente vulnerable a los efectos relacionados con el cambio climático puesto que en esta región del país confluyen una serie de particularidades de tipo ambiental, geográfico, cultural, político,

económico, institucional y social. En este sentido podemos mencionar especialmente el hecho de ser una región que aporta el 15,5% del PIB nacional<sup>13</sup> con actividades económicas y productivas en su mayoría poco sostenibles con el medio ambiente como: ganadería extensiva, malas prácticas agrícolas, minería legal e ilegal indiscriminada, turismo poco sostenible ambientalmente, entre otras. Sus 1600 Km de costas, ecosistemas acuáticos, terrestres, su variedad de bosques y climas son especialmente sensibles a los cambios ambientales. Otro punto crítico de vulnerabilidad es la mala planificación del uso del suelo, proliferando especialmente los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo y el desorden urbanístico en los centros urbanos.

Investigaciones realizadas en Colombia que han estudiado la vulnerabilidad ante el aumento de un metro en el nivel del mar durante los próximos 100 años concluyendo que además de la erosión de las playas, pantanos, y mangles, podría haber inundaciones permanentes en 4.900 kilómetros cuadrados en zonas costeras de tierra bajas, que afectarían a unos 1,4 millones de habitantes, 85 por ciento de los cuales viven en zonas urbanas.<sup>14</sup> Grandes extensiones de las tierras de cultivos y pastos en la región costera al Caribe quedarían expuestas a diferentes niveles de inundación.<sup>14</sup>

A su vez, con la intensificación de las sequías, la desertificación y la degradación del suelo, la extensión del desierto en la Costa Norte de Colombia podría duplicarse en magnitud.

Otra consecuencia de la vulnerabilidad a los cambios climáticos es la pérdida total del hielo glacial dentro de 100 años, y quizás de sus tres cuartas partes para 2050. La regresión y desaparición de los glaciales afectará la disponibilidad de agua, la generación de hidroelectricidad y los ecosistemas, en particular los páramos<sup>14</sup>.

Los instrumentos de recolección de información aplicados en esta investigación permiten afirmar que existe conocimiento generalizado sobre los efectos adversos del cambio climático, sin embargo, hace falta mayor capacitación a las comunidades más vulnerables. En cuanto a la preparación institucional se hace evidente que existe una compleja estructura organizacional a nivel de la nación, departamentos y municipios, principalmente regulados bajo la Ley 1523 que implementa el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Esto demuestra que existe una percepción de cambio climático más hacia lo reactivo que proactivo, en otras palabras, hay poca prevención y planificación y sólo se actúa en el momento de ocurrido el desastre. Por otra parte, se hace reiterativa la respuesta de los participantes en cuanto a la falta de articulación de los entes estatales encargados de planificar y dar respuesta a los efectos adversos del cambio climático.

---

### Referencias

1. Observatorio del Caribe Colombiano. (2013). Caracterización de la región Caribe. Recuperado el 15 de abril de 2013, de <http://www.ocaribe.org/caracterizacion.php>

ESTADO Y PROSPECTIVA DE LAS POSIBILIDADES DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN DIFERENTES REGIONES DEL PAÍS. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LA REGIÓN CARIBE COLOMBIANA

---

2. Gobernación de la Guajira. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Por una Guajira Incluyente, Competitiva, Segura y Solidaria 2012- 2015”. Recuperado el 17 de abril de 2013, de [http://www.laguajira.gov.co/web/attachments/528\\_Plan%20de%20Desarrollo%202012-%202015%20La%20Guajira%20Primero..pdf](http://www.laguajira.gov.co/web/attachments/528_Plan%20de%20Desarrollo%202012-%202015%20La%20Guajira%20Primero..pdf)
3. Gobernación del Cesar. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Prosperidad a salvo 2012-2015”. Recuperado el 17 de abril de 2013, de [http://www.cesar.gov.co/cesar/filesmain/institucional/PLAN\\_DE\\_DESARROLLO\\_OR\\_47\\_2012.pdf](http://www.cesar.gov.co/cesar/filesmain/institucional/PLAN_DE_DESARROLLO_OR_47_2012.pdf)
4. Gobernación de Bolívar. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Bolívar Ganador 2012-2015”. Recuperado el 17 de abril de 2013, de [http://www.bolivar.gov.co/index.php?option=com\\_rokdownloads&view=file&Itemid=316&id=1925:documento-tecnico-plan-de-desarrollo-bolivar-ganador-2012-2015](http://www.bolivar.gov.co/index.php?option=com_rokdownloads&view=file&Itemid=316&id=1925:documento-tecnico-plan-de-desarrollo-bolivar-ganador-2012-2015)
5. Gobernación del Magdalena. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Construyendo Respeto por el Magdalena 2012-2015”. Recuperado el 18 de abril de 2013, de [http://magdalena.gov.co/apc-aa-files/36346433376130636437613164653561/OAP\\_Proceso\\_Plan\\_Development\\_2012\\_2015.pdf](http://magdalena.gov.co/apc-aa-files/36346433376130636437613164653561/OAP_Proceso_Plan_Development_2012_2015.pdf)
6. Gobernación del Atlántico. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Atlántico Más Social. Compromiso Social Sobre lo Fundamental 2012-2015”. Recuperado el 20 de abril de 2013, de [http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1279:plan-de-desarrollo-2012-2015&catid=85:plandesarrollo&Itemid=532](http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=1279:plan-de-desarrollo-2012-2015&catid=85:plandesarrollo&Itemid=532)
7. Gobernación de Sucre. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Acciones Claras para Dejar Huellas 2012-2015”. Recuperado el 20 de abril de 2013, de <http://www.sucra.gov.co/planeacion.shtml?apc=plxx-1-&m=#Plan de Desarrollo Municipal>
8. Gobernación de Córdoba. (2013). Plan de Desarrollo Departamental “Gestión y Buen Gobierno para la Prosperidad de Córdoba 2012-2015”. Recuperado el 20 de abril de 2013, de <http://www.cordoba.gov.co/pdd/plan-de-desarrollo-2012-2015.pdf>
9. Gobernación del Atlántico. (2010). Por qué Región Caribe. Recuperado el 15 de abril de 2013, de <http://www.slideshare.net/Gobatlantico/por-qu-regin-caribe>
10. INVEMAR. (2013). Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe colombiano. Recuperado el 20 de abril de 2013, de [http://siam.invemar.org.co/siam/docs/descargas/LibroErosionPDF/605120080501\\_EErosionCaribeContinentalColombia.pdf](http://siam.invemar.org.co/siam/docs/descargas/LibroErosionPDF/605120080501_EErosionCaribeContinentalColombia.pdf)
11. Velásquez, R. (2010, 22 de octubre). Se blanquean los corales. El Colombiano Recuperado el 20 de abril de 2013, de [http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/S/se\\_blanquean\\_los\\_corales/se\\_blanquean\\_los\\_corales.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/S/se_blanquean_los_corales/se_blanquean_los_corales.asp)
12. INVEMAR. (2013). Diagnóstico de la erosión en la zona costera del Caribe colombiano. Recuperado el 20 de abril de 2013, de [http://siam.invemar.org.co/siam/docs/descargas/LibroErosionPDF/605120080501\\_EErosionCaribeContinentalColombia.pdf](http://siam.invemar.org.co/siam/docs/descargas/LibroErosionPDF/605120080501_EErosionCaribeContinentalColombia.pdf)
13. Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo –PNUD Observatorio del Caribe Colombiano. (2008). El Caribe colombiano frente a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Recuperado el 20 de abril de 2013, de [http://www.pnud.org.co/img\\_upload/33323133323161646164616461646164/LINEA%20DE%20BASE%20ODM%20CARIBE.pdf](http://www.pnud.org.co/img_upload/33323133323161646164616461646164/LINEA%20DE%20BASE%20ODM%20CARIBE.pdf)
14. Bueno, R., Herzfeld, C., Stanton, E. & Ackerman, F. (2008). El Caribe Y El Cambio Climático Los Costos De La Inacción. Stockholm Environment Institute—US Center Global Development and Environment Institute, Tufts University.