

Jorge Antonio Viveros Batioja¹ 

Luis Alberto Vargas Marín² 

LA ADAPTACIÓN A LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO DE LAS POBLACIONES EN EL MANGLAR DEL TERRITORIO COLECTIVO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE LA PLATA BAHÍA MÁLAGA

Resumen

El estudio se realizó en el territorio colectivo de la comunidad negra de la Plata – Bahía Málaga, zona rural del distrito de Buenaventura, Valle del Cauca. Para la investigación se usaron las técnicas cualitativas, como grupo focal y entrevistas semiestructuradas aplicadas a diferentes líderes que representaban los sectores de producción y estados de gobernabilidad del territorio, con ellos se reflexionó desde su propio contexto, sobre el cambio climático, la variabilidad climática y la adaptación de las comunidades y los ecosistemas estratégicos vulnerables a dichos efectos. El proceso de investigación permitió definir que el cambio climático es una realidad que afecta de manera directa los ecosistemas y la sociedad global, por consiguiente, es urgente hacerle frente a través de procesos de mitigación y adaptación que las comunidades han desarrollado a través de los tiempos en sus territorios.

Palabras claves: Restauración ecológica, Cambio climático, Adaptación, Mitigación, Manglar, Consejo Comunitario

Abstract:

The study was conducted in the collective territory of the black community of La Plata - Bahía Málaga, rural area of the district of Buenaventura, Valle del Cauca. For the research, qualitative techniques were used, as a focus groups and semi-structured interviews applied to different leaders representing the production sectors and states of governance of the territory. With them, the study reflected from their own context, on climate change, climate variability and the adaptation of communities and strategic ecosystems vulnerable to these effects. The research process made it possible to define that climate change is a reality that directly affects ecosystems and global society; therefore, it is urgent to confront it through processes of mitigation and adaptation that communities have developed over time in their territories.

Keywords: Ecological restoration, climate change, adaptation, mitigation, mangrove, community council.

1 Administrador Ambiental de la Universidad Santo Tomas. Maestrante del programa de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de la Universidad de Manizales. E-mail: viverosbj@hotmail.com

2 Magister Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente Universidad de Manizales. E-mail: lvargas@umanizales.edu.co

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se ha identificado que el cambio climático es una realidad y es causado por diferentes acciones antrópicas que generan gases de efecto invernadero (GEI), que se emiten de manera directa a la atmósfera, no obstante, a este conocimiento, el ser humano en su afán de obtener riquezas económicas, ha dejado de realizar acciones adecuadas que permita mitigar los impactos generados por sus actuaciones.

El IPCC (2007) en su informe afirma, que la capacidad de adaptación al cambio climático va a depender de las condiciones socioeconómicas, medioambientales y de la disponibilidad de información al igual que de la tecnología; a pesar de ser concluyente en que la adaptación será esencial y beneficiosa, reconoce limitaciones financieras, tecnológicas, cognitivas, comportamentales, políticas, sociales, institucionales y culturales, que seguramente limitan tanto la aplicabilidad como la efectividad de las medidas de adaptación; el IPCC, menciona que sociedades con alta capacidad adaptativa son menos vulnerables al cambio climático, a la variabilidad y a los extremos climáticos.

En Colombia el MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (2017) mediante la Política Nacional de Cambio Climático, busca incorporar la gestión del cambio climático en las decisiones públicas y privadas para avanzar en un desarrollo resiliente a la variabilidad y el cambio climático, que reduzca los riesgos que este produce y permita aprovechar las oportunidades que genera, con el fin de integrar a estas decisiones acciones de adaptación y mitigación.

Hoy en día, la sociedad va tomando conciencia de la indisoluble relación entre la funcionalidad de los ecosistemas y la calidad de vida de los seres humanos. En consecuencia, se vienen desarrollando políticas, normas, estrategias y planes que velan por la conservación y por la restauración de ecosistemas, en busca de la sostenibilidad a largo plazo del propio modelo de desarrollo económico. A nivel mundial, las Metas de Aichi, el Desafío de Bonn de la UICN 10 de 2011 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, incluyen consideraciones

específicas relacionadas con la restauración de ecosistemas (FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD DEL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA, 2018, p.8)

El presente artículo hace parte del trabajo de investigación que la Universidad de Manizales, a través del Centro de Investigación en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, desarrolló para analizar e interpretar las acciones que se vienen realizando en diferentes regiones del país, con el propósito de mitigar los efectos adversos del cambio climático y la capacidad de adaptación de las diversas regiones para afrontar las situaciones derivadas del mencionado cambio, con el fin de reducir la vulnerabilidad de la población. Bajo esta perspectiva uno de los lugares de estudio fue el territorio de la Plata-Bahía Málaga, zona rural y de gran importancia ecosistémica del distrito de Buenaventura en el Pacífico Vallecaucano. La pregunta específica que guió la investigación en el territorio colectivo fue. ¿Cuál es la respuesta de adaptación a las alteraciones producidas por el cambio climático de las poblaciones ubicadas en el manglar del territorio colectivo de la comunidad negra de la Plata Bahía Málaga?

La investigación general se fundamenta en tres categorías centrales: adaptación, mitigación y vulnerabilidad asociadas al cambio climático, aportando de manera integral, adecuada y contextualizada a las problemáticas vivenciadas en las diferentes regiones de Colombia. En el contexto local de la Plata Bahía Málaga, a través de las técnicas de investigación grupo focal y entrevista semiestructuradas los líderes que representan los sectores productivos y de gobernabilidad del territorio colectivo reflexionaron, sobre el cambio climático, variabilidad climática, adaptación de las comunidades y los ecosistemas estratégicos vulnerables.

Como producto para el proyecto, a través de la interpretación de los datos se logró estructurar el contexto biofísico del territorio, el análisis desde el imaginario colectivo de las comunidades sobre su la realidad institucional, social, política, cultural y ambiental; como también la identificación de las acciones de adaptación de las comunidades ubicadas en el ecosistema manglar, a las alteraciones producidas por la variabilidad y el cambio climático en el territorio colectivo de la comunidad negra de la Plata Bahía Málaga.

CONTEXTO.

Los consejos comunitarios en el marco de la Ley 70 de 1993, y el decreto reglamentario 1745 de 12 agosto de 1995, están definidos como máxima autoridad de administración interna de su territorio; de acuerdo con los mandatos constitucionales y legales que los rigen y los demás que le asigne el sistema de derecho propio de cada comunidad y en consideración a los términos del Numeral 5°, artículo 2° de la Ley 70 de 1993, comunidad negra es el conjunto de familias de ascendencia afrocolombiana que poseen una cultura propia, comparten una historia, y tienen sus propias tradiciones y costumbres dentro de la relación campo poblado, que revelan y conservan conciencia e identidad que las distingue de otros grupos étnicos (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA, 1993).

Con estas herramientas, en 2003 se conforma el Consejo Comunitario de la Plata Bahía Málaga, que inicialmente contaba con una extensión de 7.713 has con 2136 m², mediante la resolución 047 del 21 de julio de 2003 del Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER, 2003); posteriormente ampliado a una extensión de 38.037 has + 1364 m² bajo la resolución 2802 de 2012 del INCODER. El consejo está conformado por las veredas de La Sierpe, con los caseríos Secadero y el Tigre; la vereda La Plata con los caseríos Santa Rita, Pital, Camaronero, Mangaña, Cabezón y Mayordomo. Y se encuentra ubicado en el departamento del Valle del Cauca en el Distrito de Buenaventura, rodeando el área conocida como Bahía Málaga. (CVC y CCC NEGRA DE LA PLATA BAHÍA MÁLAGA, 2015 a).

Características geográficas, políticas, culturales y económicas del consejo comunitario de la plata-bahía Málaga.

El territorio de Málaga, alberga una inmensa diversidad de especies de fauna y flora, continental y marina, la cual soporta la hipótesis de que este sitio es un refugio pleistoceno, e inscribe el área como parte de los “*Hot Spots*” de la conservación de naturaleza a escala planetaria. La región de Bahía Málaga presenta registros de lluvia de 300 días por año y más de 20 días seguidos de sequía. La mayoría de las precipitaciones son nocturnas y se extienden hasta las primeras horas de la mañana. Las tormentas eléctricas son frecuentes, aunque de corta duración. De acuerdo con las características bioclimáticas de la zona, el área pertenece a la categoría de bosque muy húmedo tropical (*bmh-T*); presenta una precipitación superior a los 6.000 mm y una temperatura media

mayor a los 24° C y una humedad relativa al 85% (CVC Y C.C.C NEGRA DE LA PLATA-BAHÍA MÁLAGA 2015 b).

Figura 1. Mapa extensión– Bahía Málaga.



Fuente: Vergara E, 2020

El Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de la Plata-Bahía Málaga tiene una población de 573 habitantes, compuestos por 111 familias. Por sus condiciones de territorio colectivo, se encuentra conformado por comunidades campesinas que pertenecen al estrato social de nivel 1 con un nivel de escolaridad en promedio de 4° de primario (CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE LA PLATA BAHÍA MÁLAGA, 2012).

La economía del CCC Negra de Plata Bahía Málaga, se basa en la pesca, la caza, corte de madera, recolección de piangua¹, ecoturismo y agricultura de subsistencia; esta condición, según la junta

1 La recolección y extracción del recurso piangua, es una práctica cultural que se realiza manualmente en los manglares con mareas bajas durante las pujas y quebras. Esta práctica es realizada por hombres, mujeres y niños del territorio. Además de ser una actividad productiva para la subsistencia de las familias, ha sido una práctica de convivencia con la naturaleza donde influye el valor oral de compartir con las vecinas mientras se realiza la actividad, a través de los cantos, cuentos, versos y conversaciones como secreto de familiaridad (Ministerio del Medio Ambiente, 2017)

de consejo puede arrojar niveles de ingreso promedio de 147.675 pesos. Los cuales son distribuidos en la compra de los productos necesarios para complementar la alimentación (arroz, hortalizas, aceite, azúcar, etc.) y para las épocas de festividades se prioriza la compra de ropa (CVC y CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE LA PLATA-BAHÍA MÁLAGA 2015 c).

Desde el punto de vista político el Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de La Plata-Bahía Málaga además de ser un territorio colectivo presenta tres estrategias de conservación el Parque Nacional Regional La Sierpe, Distrito Regional de Manejo Integrado de La Plata y el Parque Nacional Natural Uramba, se evidencia que apunta a la conservación de los recursos naturales y a la organización de sus comunidades en relación al aprovechamiento y usos de sus recursos (CVC y CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE LA PLATA-BAHÍA MÁLAGA 2015 d).

MARCO CONCEPTUAL

Conceptualización del cambio climático.

En el Artículo primero del informe de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático, define al Cambio Climático como un “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (IPCC, 2013). Ahora bien, ese cambio supone efectos adversos, referidos a cambios en el medio ambiente físico o en la biota con consecuencias nocivas significativas en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos. (NACIONES UNIDAS, 1992).

La variabilidad se puede presentar ya sea por procesos internos naturales dentro del sistema climático (variabilidad interna), o por variaciones en los forzamientos externos antropogénicos (variabilidad externa) (IPCC 2001); también menciona que la no linealidad del sistema climático

puede llevar a un rápido cambio climático, lo que se denomina a veces fenómenos repentinos o sorprendidos, es decir pueden suceder sin que se esperen, como consecuencia del forzamiento fuerte y rápidamente cambiante de un sistema no lineal. En el cuarto informe del IPCC, se enuncia que el “cambio climático puede deberse a procesos internos naturales, a forzamientos externos o por cambios antropógenos, persistentes de la composición de la atmósfera o del uso de la tierra” (IPCC, 2008).

WILCHES (2009), señala que se presenta un concepto limitado, de manera convencional, referido a los cambios del clima provocados como efecto de la actividad humana y, particularmente, del incremento de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera; igualmente refiere el cambio climático como un efecto irreversible de la actividad humana sobre el planeta; por otro lado menciona que es importante tener en cuenta como principal característica del clima, su carácter permanentemente cambiante (variabilidad climática).

En Colombia desde años atrás ya se había previsto sobre este fenómeno y de igual forma ya se había concluido que en el país se tiene poco control sobre las causas del fenómeno, por tanto, habría que dedicarle un gran esfuerzo y prepararse para sus impactos (COSTA, 2007). El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el 2017, define la incorporación de acciones de mitigación del cambio climático en las políticas, planes y programas de los entes territoriales, dado que ya es aceptado como una realidad, y de acuerdo con el gobierno, es significativo sus efectos en el desarrollo socio-económico del país, en este sentido el plan nacional de cambio climático, busca principalmente, disminuir los riesgos y los impactos socio-económicos asociados al cambio y a la variabilidad climática.

El IPCC en su informe del 2007, plantean que muchas de las probables consecuencias que conlleva el cambio climático son: El aumento del nivel del mar, que traerá como consecuencia daños a la infraestructura y salinización de cuerpos de agua dulce como ciénagas, estuarios y manglares. Las lluvias aumentarán su frecuencia y su magnitud debido al incremento en la ruta de evaporación en los cuerpos de aguas superficiales, así mismo este aumento de la evaporación del agua traerá como resultado el crecimiento en la intensidad de las tormentas y huracanes. La agricultura se verá afectada a causa de la reducción de la humedad de los suelos por el alto índice de evaporación

poniendo en riesgo la seguridad alimentaria. Las zonas tropicales se extenderán hacia latitudes más altas, trayendo como consecuencia el desplazamiento de insectos y otras plagas transmisoras de enfermedades como el dengue, la malaria y la fiebre amarilla, aumentando el número de muertes por esta causa (IPCC, 2007).

Conceptualización sobre adaptación.

En el contexto de las dimensiones humanas del cambio global, la adaptación se refiere al proceso, acción o resultado en un sistema (hogar, comunidad, grupo, sector, región, país) para enfrentar, manejar o ajustarse a alguna condición cambiante, estrés, amenaza, riesgo u oportunidad (SMIT Y WANDEL, 2006), lo que de alguna manera incorpora demandas de formación, concientización y compromiso para atender el cambio climático.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 2007) reconoce la necesidad de adaptarse a los impactos previsibles de la variabilidad y el cambio climático. Además, plantea que el reto de adaptación al cambio climático es entender y caracterizar la vulnerabilidad, esta última concebida como el grado en que un sistema es incapaz de enfrentarse a efectos adversos de este fenómeno, mientras se asegura que las medidas y políticas de adaptación tomadas son compatibles con las metas del desarrollo sostenible.

De acuerdo con el PNUD (2009), “La multidimensionalidad de los impactos y causas del cambio climático y las amenazas que impone a las metas de desarrollo nacionales, sustrae este tema de las políticas meramente ambientales y justifica la adopción de un enfoque programático que supere la acción a partir de medidas sectoriales, proyectos y programas”. Asimismo, el PNUD plantea que “para fortalecer este enfoque se requiere abordar las interrelaciones de los procesos de manera sistemática, construyendo orientaciones y lineamientos de carácter multisectorial y territorial, tanto para medidas de adaptación como de mitigación que trasciendan para llevar a escala medidas que generen impactos significativos a nivel nacional”.

Con el propósito de fortalecer la respuesta global a la amenaza del cambio climático, los países adoptaron el Acuerdo de París (COP21 de París), el cual entró en funcionamiento en el mes de

noviembre de 2016. En el acuerdo, todos los países acordaron limitar el aumento de la temperatura global a menos de 2 grados centígrados (Naciones Unidas, s.f.). Como ha señalado la comunidad científica, el problema no se fundamenta en los cambios únicamente, sino también en la rapidez de los mismos, como se describe en el IV Informe del Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC, todavía estamos a tiempo.

Conceptualización sobre restauración ecológica de los manglares

El manglar es un ecosistema que se emplaza en zonas costeras por lo cual depende de un adecuado balance halohídrico, su componente ecológico se caracteriza por una matriz arbórea estructurada por especies de mangles, que interactúa con otros elementos florísticos y fáunicos terrestres y acuáticos (que habitan allí de manera permanente o durante algunas etapas de su vida), además de relacionarse con el componente físico, conformado por agua, suelo y atmósfera. También se constituye en un sistema socioecológico donde el componente natural (ecosistema de manglar) y social interactúan y han evolucionado conjuntamente (en algunos casos), pues las prácticas de pesca, recolección de crustáceos y moluscos, cacería, extracción de: madera, leña y plantas medicinales, y transporte, entre otras actividades que se ejercen en estos, han entretejido entre lo natural y lo social estrechos e indivisibles vínculos. (MINAMBIENTE 2018).

En el mundo los manglares ocupan una extensión aproximada de 18,8 millones de hectáreas en el año de 1980, área que disminuyó a 15.5 millones de hectáreas en 2005 significando una pérdida de 3.6 millones de hectáreas correspondiente al 20% del área total ocupado por estos ecosistemas (FAO 2008). Según la resolución 1263 de 2018 del Ministerio de Ambiente en Colombia hay 283.455 hectáreas de manglar de las cuales 88.575 hectáreas se encuentran en el Caribe y 198.880 hectáreas se encuentra en el Pacífico Colombiano de ello según la resolución 0721 de 2001 de MADS “en el Valle del Cauca existen 32.073 hectáreas”; (INVEMAR 2007) identificó que en la “Cuenca de Bahía Málaga hay 3.898,3 hectáreas correspondiente al 11.9 % del manglar Vallecaucano, de los cuales de los cuales el 45% (1758,18 hectáreas) es manglar Poco intervenido y 55% (2.140,14 hectáreas) corresponde al manglar medianamente intervenido”.

La importancia de los manglares se fundamenta en que se consideran ecosistemas estratégicos debido a la gran cantidad de bienes y servicios ambientales que ofrecen, a nivel biológico, tienen un papel importante en el ciclo de carbono dado que son sumideros de CO₂ y fuentes de carbono oceánico; además, los manglares son hábitat de gran variedad de mamíferos, aves, reptiles, peces, moluscos, insectos y microorganismos. A nivel socioeconómico estos ecosistemas proporcionan a las comunidades humanas locales productos forestales como carbón, leña, madera y materiales para la construcción. Así mismo sustentan recursos pesqueros y constituyen sitios de anidación, alimentación y producción para cangrejos, camarones y moluscos; por otro lado, pueden proveer protección a las zonas costeras dispersando la energía generada por tempestades, oleadas y vientos fuertes (URIBE Y URREGO 2009 a)

A pesar de su importancia, los manglares están desapareciendo en el mundo a una tasa anual de 1% al 2% una velocidad mayor o igual que la desaparición de los arrecifes coralinos o los bosques tropicales. Las pérdidas están ocurriendo en casi todos los países que poseen dicho ecosistema y las tasas continúan aumentando más rápido en países en desarrollo, donde se encuentra más del 90% de los manglares del mundo. De esta forma estos ecosistemas están críticamente en peligro o cerca de su extinción en 26 de los 120 países donde se presentan (URIBE Y URREGO 2009 b). Según algunos estudios realizados “las principales amenazas a la que se ven enfrentados los manglares son el cambio climático especialmente el aumento del nivel del mar los desarrollos urbanísticos, la sobreexplotación de los recursos y los cambios en el uso de suelos” HARPERN ET AL (2007).

Con la destrucción de los manglares, se reducen áreas importantes de captación de CO₂ y fuentes de carbono oceánico, se altera el soporte de las redes alimenticias terrestre y marinas, se pone en peligro la fauna cuyo hábitat están ligados a estos ecosistemas, y se pierde la protección que los manglares ofrecen a las comunidades costeras frente al aumento del nivel mar, las tormentas y los tsunamis (HOGARTH, 2008). Además “las comunidades que habitan cerca de los manglares pueden perder acceso a las fuentes esenciales a los alimentos, fibras, madera, químicos y medicinas sin embargo aún no se conocen las implicaciones totales de los manglares” DUKE ET AL. (2007).

METODOLOGÍA

La investigación tuvo un enfoque mixto, empírico-analítico puesto que comprendió la recolección y análisis de información primaria y secundaria, con la cual se realizó la caracterización Geofísicas, sociales, económicas y culturales; el estado de vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático y el análisis de capacidad de adaptación que la comunidad negra del territorio colectivo de La Plata Bahía Málaga ha implementado para garantizar la supervivencia de ellos y la conservación del ecosistema manglar en su territorio. Se complementó con el tipo de investigación hermenéutica, en tanto pretendió comprender las posibilidades de adaptación de las poblaciones vulnerables desde su propio contexto. Considerando que las investigaciones desarrolladas bajo este paradigma permiten comprender, explicar e interpretar la situación actual del problema de estudio mediante métodos que promueven la aplicación de técnicas cualitativas.

En este sentido en la investigación se establecieron dos etapas, la primera consistió en la recolección y revisión de información secundaria relacionada con el cambio climático, variabilidad climática, adaptación de las comunidades y los ecosistemas incluyendo la información relacionada con las condiciones geofísicas, ecológicas, políticas administrativas, institucionales y culturales del territorio colectivo de la Plata Bahía Málaga a través del análisis detallado de documentos como planes de manejo de los recursos naturales, estudios de caracterización de los planes de manejo de las áreas protegidas (Parque Regional la Sierpe y Distrito Regional de Manejo Integrado la Plata), POT del distrito Buenaventura, estudios de monitoreo del Manglar.

La segunda etapa, se fundamentó en el trabajo de campo realizado en el territorio colectivo del consejo comunitario de la comunidad negra de la Plata-Bahía Málaga. El trabajo se realizó a través de las técnicas de investigación grupo focal y entrevista semiestructurada. Estas técnicas se basan en las declaraciones emitidas por muestras representativas de una población concreta que nos permite conocer sus opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, conocimiento tradicional, etc. Para el desarrollo de estas técnicas, se utilizaron unas guías previamente diseñadas por el grupo de investigación Ambiente y Desarrollo Sostenible de Universidad de Manizales, quienes orientaron el desarrollo del proyecto macro en otras reuniones.

Debido a la cercanía que se generó entre el investigador y la comunidad, permitió profundizar los temas de la investigación. Posteriormente, se aplicó la triangulación o encuadre (SANDOVAL , 1996), como una construcción mental, que permite establecer una posición relacional entre las personas involucradas. De esta forma, se pudieron identificar ideas recurrentes entre los entrevistados, que posteriormente fueron analizadas y discutidas en el marco de las categorías de análisis o perspectivas teóricas ya establecidas.

Los participantes comunitarios fueron seleccionados con el apoyo de los miembros de la junta del Consejo Comunitario, y con ellos se definieron y establecieron criterios para su selección, entre los criterios se consideró que las personas deberían tener: liderazgo comunitario, vivir en territorio más de un año y tener conocimiento de la problemática de la comunidad, además los participantes tenían que desempeñar diferentes actividades económicas entre ellas la pesca, agricultura, recolección de piangua, corta de madera, así se conformó un grupo compuesto por diferentes líderes de cada una de las veredas que integran el Consejo Comunitario (La Plata, Mangaña, La Sierpe, Miramar), se contó con la participación de profesores, estudiantes, líderes de las diferentes comunidades y líderes de la junta de consejo; de esta manera se estructuró un grupo comunitario con diferentes enfoques de las realidades del territorio.

Antes de la realización de la entrevista de grupo focal se realizó un ejercicio introductorio donde se hicieron aclaraciones de conceptos básicos, conceptos de participación, el grado de importancia de cada uno de los participantes y la honestidad con la que se debe manejar la información a suministrar. Los guiones de los instrumentos utilizados fueron adaptados a las características propias de las comunidades utilizando terminología sencilla y común para facilitar su entendimiento por parte de los participantes comunitarios; posteriormente se realizaron entrevistas semiestructuradas a cuatro líderes de la comunidad, tres hombres y una mujer; las personas participantes presentaban diferentes edades que iban desde los 19 hasta los 70 años de edad con el propósito de tener una percepción de temporalidad frente al destino del territorio y su dinámica frente al manejo del ecosistema manglar como también su concepción frente a procesos de adaptación al cambio climático.

De manera complementaria se utilizó, la narrativa, como técnica para la transcripción de las entrevistas, de tal manera que se facilitara la comprensión de los diferentes aspectos por los cuales

se cuestionaron a los actores comunitarios. Acorde a lo dispuesto por BLANCO (2011), ésta técnica permite ahondar en los asuntos humanos, cómo cada actor, a través de su vida cotidiana interpreta el mundo que lo rodea; el que narra selecciona, relata y les da una fuerza interpretativa a recuerdos específicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

En el proceso de dialogo con los actores locales que participaron en las entrevistas, los entrevistados manifestaron no tener conocimiento del término Cambio climático, evidentemente para ellos se estaba hablando de un concepto nuevo que no entendían, al explicarles el termino de cambio climático, lo asociaron con la variabilidad climática que son momentos de cambios estacionales que se presentan en la zona y producen algunas modificaciones en el entorno, ya sea que el nivel del mar suba más de lo normal en una época del año, se presenten deslizamientos por escorrentías debido al aumento de las lluvias durante largos periodos (varios días seguidos), perdida del territorio por erosión costera, como también perdida de especies de la biodiversidad del territorio por presiones antrópicas sobre los recursos naturales.

Lo manifestado por los entrevistados, concuerda con lo ya expuesto por IPCC en su informe del 2007, donde plantean que muchas de las probables consecuencias que conlleva el cambio climático son: El aumento del nivel del mar, que traerá como consecuencia daños a la infraestructura y salinización de cuerpos de agua dulce como ciénagas, estuarios y manglares, Las lluvias aumentarán su frecuencia y su magnitud debido al incremento en la ruta de evaporación en los cuerpos de aguas superficiales, así mismo este aumento de la evaporación del agua traerá como resultado el crecimiento en la intensidad de las tormentas y huracanes. Por consiguiente, los efectos producidos por los cambios y la variabilidad climática en el territorio de Málaga, hoy es una realidad. (IPCC 2007).

La apreciación comunitaria concuerda también con lo manifestado por el IDEAM en el 2001, donde informa que, en el caso del litoral pacífico, el mar aumentara 60 cm para el año 2060 y específicamente para Buenaventura, Valle del Cauca y en otras estaciones comparables muestran valores similares de ascenso del nivel del mar (aunque mayor es en Buenaventura). Las tendencias

calculadas sobre las series de datos en puntos costeros de Panamá y Ecuador, muestran incrementos entre 0,9 mm y 1,4 mm por año, mientras que en Buenaventura en 2,2 mm por año (RUÍZ & VARGAS, 2014), estos impactos afectaran no solo a los diversos ecosistemas costeros, sino también a los asentamientos de la costa y estados insulares en términos de vida, salud, vivienda, infraestructura y producción, igualmente se afectan las actividades económicas relacionadas con turismo y las dinámicas culturales de apropiación de espacios como las playas para procesos simbólicos o actividades productivas (CHAVARRO PINZÓN, y otros, 2008)

Con relación al concepto de adaptación, los entrevistados, respondieron que estos eran temas desconocidos, pero en la apertura del dialogo el entrevistador les manifiesta que se podría creer que dado a que son un consejo comunitario, están organizados para hacerle frente al cambio climático a lo que los entrevistados respondieron , “...Nosotros nos hemos organizados para defender la tierra y la dignidad de ser negro, y cuidar los recursos naturales de esos dañinos que todo lo quieren acabar, pero no estamos organizados para enfrentar eso de cambio climático, y no sabemos de qué se trata eso de adaptación, ¿será que eso se refiere al aguante que tenemos para poder vivir en este territorio ahora que el mar se sube tanto y nos toca desde hace rato subir más las casas o irnos para las montaña o también a que hoy nos dedicamos a cuidar el manglar para que no se vaya la tierra y aumente el pescado, el camarón y la piangua! ...”

Esta afirmación supone pensar en el contexto de las dimensiones humanas del cambio global, la adaptación se refiere al proceso, acción o resultado en un sistema (hogar, comunidad, grupo, sector, región, país) para enfrentar, manejar o ajustarse a alguna condición cambiante, estrés, amenaza, riesgo u oportunidad (SMIT y WANDEL, 2006), lo que de alguna manera incorpora demandas de formación, concientización y compromiso para atender el cambio climático. Realmente el consejo comunitario de la Plata - Bahía Málaga es una comunidad organizada y que de alguna manera tiene claro que debe asumir posturas de adaptación frente a los efectos de cambio climático y de hecho lo ha venido realizando desde diferentes dimensiones; por ello cuando el entrevistador se adentró en el dialogo con los entrevistados y se les pregunto de las acciones que realizan para la defensa del territorio se empezaron a narrar, mencionadas acciones relacionadas a su contexto político, cultural, económico y ecosistémico.

Considerando en concepto de NUSSBAUM (2012), es el de equipamiento innato, distinto al de capacidad interna, mientras que éste último está asociado a los rasgos personales a nivel de individuo, el equipamiento innato se refiere a los rasgos o aptitudes de cada Ser, que son entrenados y desarrollados por la interacción con el entorno familiar, político y económico del territorio. En esta dirección se puede decir que desde el aspecto político, el consejo comunitario de la comunidad negra de la plata – Bahía Málaga, en marco de la adaptación asumió una posición de gobernanza, garantizando la defensa de su territorio frente a posiciones de desarrollo que van en contra de las características ecológicas del consejo; evitando que en su territorio se construyera un puerto de aguas profundas, lo cual pondría en amenaza los ecosistemas costeros, especialmente el manglar, el sitio reproducción y apareamiento de la ballena jorobada (*Megaptera novaenglide*).

Por ello, con el apoyo de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), designó para la declaratoria como áreas protegidas en las categorías de Distrito de Manejo Integrado LA PLATA y de Parque Natural Regional LA SIERPE, como también posicionar las políticas de gobierno interno para la defensa de los recursos naturales en especial el manglar, garantizando su restauración, además de liderar el proceso de declaratoria del área marina como Parque Natural Nacional URAMBA.

Para el análisis de la dimensión cultural es importante considerar lo definido por ÁNGEL MAYA (2015 a) la cultura ha ido perdiendo su significado de modelo adaptativo a las circunstancias locales o regionales, para convertirse en un ropaje unificado y en un sistema articulado de explotación del medio natural. A instrumentos similares responden símbolos idénticos.

Las relaciones sociales no se organizan de acuerdo con las exigencias de un trabajo común que garantice la supervivencia de la tribu o del poblado, sino según las rígidas líneas de la acumulación, impuestas desde el centro. (ÁNGEL MAYA, 2015 b) sin embargo por alguna circunstancia, la adaptación en esta dimensión cultural se evidencia principalmente en las formas como se construyen las viviendas, pues aquellas que se ubican cerca a la orilla del mar son de forma palafítica a una altura que permita evitar el impacto de los cambios en la marea; también se ha observado que las formas de los techos de las casas han cambiado, hoy son de zinc y a cuatro aguas con el propósito de aprovechar las aguas lluvias, se considera que hoy llueve más que antes, por

eso ya no se necesita de los pozos profundos, se puede aprovechar directamente el agua lluvia, el invierno se ha distribuido en todo los meses del año, según los testimonios obtenidos de los pobladores.

En lo ecosistémico se considera por parte del grupo focal que el territorio está distribuido en bosques de montaña o cordilleras, colinas bajas, vegas y rastrojos, las playas, las islas y el especial que es el manglar, donde se ha establecido un relacionamiento especial, definen que su vida está muy relacionada con el ecosistema manglar, se ha establecido un sistema socio ecológico interdependiente, según MADS en la resolución 1263 de 2018 define que el Sistema socio ecológico de manglar, es en el que el componente natural (ecosistema de manglar) y social interactúan y han evolucionado conjuntamente (en algunos casos), pues las prácticas de pesca, recolección de crustáceos y moluscos, cacería, extracción de: madera, leña y plantas medicinales, y transporte, entre otras actividades que se ejercen en estos, han entretejido entre lo natural y lo social estrechos e indivisibles vínculos (MADS 2018). El componente social incluye a los habitantes y usuarios de los servicios del manglar, su distribución en el territorio, las actividades que realizan y las organizaciones e instituciones que tienen injerencia en este (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBNE 2018, *In* VILARDY Y OTROS, 2014).

(QUINTANA RAMÍREZ, 2016) Establece que el sistema social está configurado por los individuos que habitan en un territorio particular haciendo referencia a construcciones culturales, saberes y comportamientos que las personas adquieren y desarrollan en relación con la naturaleza y el sistema construido; el sistema natural se refiere al entorno formado por factores bióticos y abióticos, los cuales influyen directamente en la sociedad y en lo construido; y finalmente, un sistema construido que es el fruto de las transformaciones físicas sobre el sistema natural, realizadas por la sociedad, a través de trabajo, tecnología, en búsqueda de la satisfacción de sus necesidades básicas.

En esta dirección el consejo comunitario de la Plata Bahía Málaga le da la importancia al territorio y establece espacios de uso definiendo la siguiente tabla 1

Tabla 1. Espacios de uso del territorio de la Plata - Bahía Málaga

Espacios de usos	Actividades Realizadas
Montañas o cordillera	Cacería y extracción de madera
Colinas Bajas	Cacería y extracción de madera
Vegas y rastrojos	Cultivos de pan coger, caza, recolección de frutos y platas medicinales, áreas de descanso para cultivos.
Playas	Recreación
Islas	Vivienda, recolección de ostiones, almejas y conchas del mar.
Manglares	Vivienda, pesca, recolección de piangua, ostiones, sangaras, conchas del mar, madera, actividad turística, protección de fuertes oleajes del Mar, extracción de leña para cocinar

Fuente. Elaboración del autor.

Es evidente que el manglar representa el sustento de la vida para los Malagueños y es por ello que la comunidad ha desarrollado acciones que han permitido su restauración y con ello se define un proceso de adaptación a los efectos del cambio climático, dada su importancia ecológica y los bienes y servicios ambientales que ofrece para la sobrevivencia de los pueblos costeros que interactúan en él; en consecuencia, para la costa Pacífica Colombiana es quizás el ecosistema más importante, considerando la estrecha relación socio ecológica que se ha establecido entre el ecosistema y los seres humanos. Los entrevistados manifiestan el manglar durante el tiempo que estemos en este territorio será defendido “...si ellos no hay vida y por ello cuando quisieron destruirlo la comunidad se enfrentó a quienes querían hacerlo y cuando nos lo quisieron arrebatar se hizo lo mismo y estamos haciendo siembra de manglar y también cuidando para que se regenere ya que el arbolito es muy agradecido no se deja morir y cuida tanto la vida.”

Con la CVC y el INVEMAR en el 2007 se realizó el montaje de parcelas de monitoreo, en el mismo año se establecieron 20 hectáreas de restauración de manglar, en el 2009 se implementó el control y vigilancia comunitario para hacer seguimiento al manglar y estar pendiente de que no se metan hacerle daño al ecosistema, estas actividades han permitido disminuir los tenses que afectaban el

manglar en el territorio de Bahía Málaga las cuales según testimonio de la comunidad se han mantenido lo que en la actualidad es evidente que el manglar de Bahía Málaga se está recuperando esto se puede evidenciar en los monitoreos que se han implementado entre la Universidad del pacifico y CVC 2015.

Lo planteado por la comunidad también se corrobora en la resolución 1263 de 2018 del Ministerio de Ambiente en Colombia hay 283.455 hectáreas de manglar de las cuales 88.575 hectáreas se encuentran en el Caribe y 198.880 hectáreas se encuentra en el Pacífico Colombiano de ello según la resolución 0721 de 2001 de MADS “en el Valle del Cauca existen 32.073 hectáreas”; (INVEMAR 2007) identificó que en la “Cuenca de Bahía Málaga hay 3.898,3 hectáreas correspondiente al 11.9 % del manglar Vallecaucano, de los cuales el 45% (1758,18 hectáreas) es manglar Poco intervenido y 55% (2.140,14 hectáreas) corresponde al manglar medianamente intervenido”. (INVEMAR 2007)

Los estudios evidencian que la comunidad de Bahía Málaga con el apoyo Institucional y en especial la CVC han logrado que mediante el proceso de restauración pasiva 1758,18 hectáreas que estaban bajo la categoría de Mediana y Altamente Intervenido (Unipacifico y CVC 2015), se restaren esto debido a las acciones tomadas desde lo político, económico, ambiental y cultural por el gobierno interno del territorio de la Plata Bahía Malaga, logrado disminuir los tensionantes que no permitían el proceso de restauración del ecosistema, convirtiéndose en un proceso de adaptación al cambio climático.

CONCLUSIONES

El consejo comunitario de la Plata-Bahía Málaga, evidencia que los manglares se pueden restaurar, pero este debe ser un proceso que involucra diferentes dimensiones (Política, cultural, económica y ambiental), no es meramente pensar sembrar árboles, más bien se requiere reducir los tensionantes e implementar acciones a partir de conocer los procesos sociológicos que interactúan y entender la relación intrínseca y armónica que se ha construido y a partir de este enfoque generar procesos de planificación que permitan demostrar la restauración natural del paisaje.

Es claro que las comunidades no manejan la conceptualización de cambio climático, por consiguiente el concepto de adaptación no es propio de su lenguaje, pero bajo sus principios culturales, adelantan procesos de adaptación los cuales se ven reflejados en las formas de interrelacionarse con su medio natural, por ello la comunidad negra de la Plata Bahía Málaga evidencia que sus casas palafíticas han tenido que elevarlas unos centímetros más que hace 25 años, esto debido al aumento leve del nivel del mar, y se ha tenido que mejorar las mamposterías de las casas debido a los oleajes que hoy son más fuertes poniendo en vulnerabilidad las viviendas actuales.

La restauración del manglar es una acción de adaptación al cambio climático, por consiguiente, la comunidad de la plata Bahía Málaga, ha decidido conservar y restaurar las áreas degradadas con el apoyo institucional, por lo que se requiere que las instituciones locales, nacionales y regionales, involucren en sus planes, programas y proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁNGEL MAYA, A. (2015). *La Fragilidad Ambiental de la Cultura Historia y medio Ambiente* (Segunda ed.). Obtenido de https://www.augustoangelmaya.org/images/obra/fragilidad_ambiental_de_la_cultura.pdf
- BLANCO, M. (2011). Investigación narrativa :una forma de generación de conocimientos. *Argumentos*, 24(67), 135-156.
- CHAVARRO PINZÓN, M., GARCÍA GUERREO, A., GARCÍA PORTILLA, J., PABÓN, J. D., PRIETO ROZO, A., & ULLOA CUBILLOS, A. (2008). *Amenazas, riesgos, vulnerabilidad y Adaptación frente al cambio climático* (Vol. III). Bogotá, D.C, Colombia.
- CMNUCC, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2007). *Unidos por el Clima*. Bonn.
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (27 de agosto de 1993). Ley 70 de 1993 por la cual se desarrolla el artículo 55 de la Constitución Política. Bogotá, D.C. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1620332>
- CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (24 de abril de 2012). Ley 1523 de 2012 Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1523_2012.html
- CONSEJO COMUNITARIO DE LA PLATA BAHÍA MÁLAGA. (2012). *Código de Régimen Interno*.

- CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA Y CONSEJO COMUNITARIO DE LA COMUNIDAD NEGRA DE LA PLATA BAHÍA MÁLAGA. (2015). *Consolidación del distrito regional de manejo integrado de La Plata-Bahía Malaga-Buenaventura Valle del Cauca*. Informe final de actividades y resultados.
- COSTA, C. (Noviembre de 2007). La adaptación al cambio climático en Colombia. *Revista de ingeniería*(26), 74-80.
- DUKE, N., MEYNECKE, J., DITTMANN, S., ELLISON, A., ANGER, K., BERGER, U., . . . DAHDOUN-GUEBAS, F. (6 de Julio de 2007). A World Without Mangroves. (E. Kavanagh, Ed.) *Science*, 317, 41-43.
- FAO, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. (31 de Enero de 2008). *La desaparición de manglares alcanza un nivel alarmante*. Obtenido de FAO Sala de Prensa: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2008/1000776/index.html>
- FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD DEL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA. (2018). *Guía Práctica de Restauración Ecológica*. (I. Mola, A. Sopeña, & R. de Torre, Edits.) Madrid. Obtenido de <https://ieeb.fundacion-biodiversidad.es/content/guía-practica-de-restauracion-ecologica>
- HALPERN, B., SELKOE, K., MICHELI, F., & KAPPEL, C. (2007). Evaluating and Ranking the Vulnerability of Global Marine Ecosystems to Anthropogenic Threats. *Conservation Biology*. doi:10.1111/j.1523-1739.2007.00752
- HOGARTH, P. (2008). *The Biology of Mangroves and Seagrasses* (2 ed ed.). New York.
- IDEAM, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. (2010). *Segunda Comunicación Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático* (Vol. Tomo IV). Bogota D.C, Colombia: Editorial Scripto Ltda. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/021658/2Comunicacion/IDEAMTOMOII Preliminares.pdf>
- INVEMAR, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS JOSÉ BENITO VIVES DE ANDRÉIS. (2007). *Monitoreo de los manglares del Valle del Cauca y fauna asociada con énfasis en las aves y especies de importancia económica como la piangua y el cangrejo azul*. Informe Final, CVC, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Buenaventura.
- IPCC, GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. (2001). *Cambio Climático 2001: Informe de síntesis*. Resumen para Responsables de Políticas, Wembley, Reino Unido.
- IPCC, GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2007). *Cambio Climático*. Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, Ginebra, Suiza.
- IPCC, GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2008). *Cambio Climático 2007* (Primera Impresión, 2008 ed. ed.). (I. y. OMM, Ed.) Ginebra, Suiza.

- IPCC,GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO. (2013). *Cambio 2013.Bases físicas.Contribución del Grupo de Trabajo uno al quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. (S. Planton, Ed.)
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2000). *Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia*. Dirección General de Ecosistemas, Bogotá D.C.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (2017). *Actualización Plan de Manejo Parque Nacional Natural Sanquianga*.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE. (junio de 2017). Política nacional de cambio climático. *Primera*, 9. (M. Florian, G. Pabón, P. Pérez, M. Rojas, & R. Suárez, Edits.) Bogotá D.C., Colombia.
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA. (11 de Julio de 2018). Resolución 1263 de 2018 Por medio de la cual se actualizan las medidas para garantizar la sostenibilidad y la gestión integral de los ecosistemas de manglar, y se toman otras determinaciones. Bogotá D.C. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/RES%201263.pdf>
- MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA y DESARROLLO TERRITORIAL. (31 de julio de 2002). Resolución 0721 de 2002 por la cual se emite pronunciamiento sobre los estudios y propuestas de zonificación en áreas de manglares presentados por las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible y se adoptan otras determinaciones. Bogotá D.C.: Diario Oficial No 45.475. Obtenido de http://www.avancejuridico.com/actualidad/documentosoficiales/2004/45475/r_mma_0721_2002.html
- NACIONES UNIDAS. (1992). *CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO*.
- PNUD,PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. (2007). *Informe sobre desarrollo humano, la lucha contra el cambio climático:solidaridad frente a un mundo dividido*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD, Nueva York.
- PNUD,PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS. (2005). *Tiempo de ambiciones audaces Juntos podemos reducir la pobreza a la mitad*. Informe Anual, Nueva York. Obtenido de <C:/Users/PC/Downloads/IAR05-Spanish.pdf>
- PNUD,PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. (2009). *Aportes del programa de integración de ecosistemas y adaptación al cambio climático en el macizo colombiano a la construcción de la política de adaptación al cambio climático en Colombia*. Obtenido de https://www.sdgfund.org/sites/default/files/ENV_CASO%20DE%20ESTUDIO_Colombiana_Elementos%20de%20la%20Politica%20de%20adaptacion%20al%20CC.pdf
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (12 de Octubre de 1995). Decreto 1745 de 1995 Por el cual se reglamenta el Capítulo III de la Ley 70 de 1993, se adopta el procedimiento para el reconocimiento del derecho a la propiedad colectiva de las "Tierras

de las Comunidades Negras" y se dictan otras disposiciones". Bogotá,D.C. Obtenido de <https://www.mininterior.gov.co/la-institucion/normatividad/decreto-1745-de-1995-2>

QUINTANA RAMÍREZ, A. P. (2016). La Gestión Colectiva del Agua y los Habitus Según el Género.Acuedcutos Cunitarios en Dosquebradas Colombia. *ACME:An International Journal for Critical Geographies*, 346-364.

RUÍZ, H., & VARGAS, L. (2014). Percepción de las Comunidades del Territorio del Consejo Comunitario de la Plata Bahía Málaga frente a la vulnerabilidad al cambio climático. *Ambiente y Sostenibilidad*, 51-64.

SANDOVAL , C. (1996). *Investigación cualitativa*. Obtenido de <https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>

SMIT, B., & WANDEL, J. (Agosto de 2006). Adaptation,adaptive capacity and vulnerability. *Global Environmental Change*, 16, 282-292.

URIBE, J., & URREGO, L. (2009). Gestión ambiental de los ecosistemas de manglar.Aproximación al caso Colombiano. *Gestión y Ambiente*, 12(2), 57-72.

WILCHES C, G. (2009). *Ese Océano de aire en que vivimos.Origen,evolución,estado actual y futuros posibles de la atmósfera terrestre*. (V. y. Ministerio de Ambiente, Ed.) Bogotá D.C, Colombia: La Silueta Ediciones.