

ANÁLISIS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE SERVICIOS AMBIENTALES DE CO₂ O CARBONO AZUL DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DEL GOLFO DE GUAYAQUIL MEDIANTE EL MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL)

RESUMEN

En el siglo XXI Es muy común escuchar las palabras "Cambio Climático", el mundo está siendo devastado por sus propios habitantes. Ecuador por su biodiversidad en flora y fauna es de gran atención para los países considerados como paraísos de la contaminación, esto se da porque el dióxido de carbono (CO₂) que emiten, no pueden compensarlo en su propio país, en el Protocolo de Kioto de 1998 se estableció los MDL (Mecanismos para el Desarrollo limpio) los cuales ayudan a los países en vías de desarrollado a generar réditos a través de la negociación de bonos de carbono azul con países desarrollados con el fin de mantener los sumideros de CO₂ para así compensar la contaminación que estos países generan. Estos sumideros de no ser tratados pueden llegar a convertirse en emisores de GEI (gases de efecto invernadero).

Existen dos formas de almacenar el CO₂, por medio de los árboles y mediante marismas marinas, algas y mangles, el primero es llamado Carbono verde y el segundo Carbono azul. El carbono azul almacena hasta siete veces más CO₂ que el carbono verde, porque absorbe los gases del aire y de los océanos. En Ecuador se está fomentando el cambio de la matriz productiva y los MDL son una forma de cumplirlo, de forma sustentable y sostenible. Es por ello que se presentó la propuesta de desarrollar una Guía de información electrónica que facilite el aprendizaje autónomo acerca de los mecanismos de desarrollo limpio (mdl), proceso de negociación internacional para la captura de CO₂ por los sumideros naturales, la cual ayudará a instruir a las personas con respecto a este tema, incentivará a los moradores y autoridades relacionadas a tener una conciencia amigable con el ambiente.

Palabras Clave:

Cambio Climático, Carbono azul, ecosistemas de manglar, MDL, GEI.

INTRODUCCIÓN

El estado ecuatoriano adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases efecto invernadero; además de aplicar medidas para la conservación de los bosques, vegetación y protección de la población en riesgo.

Mediante Decreto Ejecutivo, el Presidente de la República, creó la Subsecretaría de Cambio Climático, como líder en las acciones de mitigación y adaptación del país para hacer frente al cambio climático; incluyendo facilitar la implementación de mecanismos de transferencia de tecnología, financiamiento y comunicación. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados GAD deberán presentar ante el ministerio del Ambiente sus propuestas de planes, programas y estrategias de cambio climático, ya que estos serán parte estructural de los planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los GAD. La elaboración de los Lineamientos Generales guía a los GAD para que preparen sus planes de cambio climático e incluyan éste componente en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) (Ministerio del Ambiente, Sistema Único de Información Ambiental, 2016).

De Acuerdo a lo establecido en la LOES se incentiva a los estudiantes para la realización de investigaciones ya sea para auto-aprendizaje o para el desarrollo de conocimientos y actitudes para la innovación científica, tecnológica, humanística y artística, conforme a la investigación campo formativo de creación, adaptación e innovación tecnológica, mediante el dominio de técnicas investigativas de carácter exploratorio. (Consejo de Educación Superior, 2010).

Las líneas institucionales de Investigación de la Universidad de Guayaquil en el punto 7 literal 3 establecen Medio Ambiente y Recursos Naturales como área prioritaria de investigación científica en el Ecuador propuestas por la SENESCYT. En base a lo tratado, se toma la iniciativa de relacionar el Ecosistema de los Manglares con el Comercio Exterior, creando beneficios ambientales y económicos de una forma sostenible y sustentable.

El presente estudio, utiliza el método descriptivo como método de investigación científica, desde un punto de vista metodológico esta investigación será de tipo exploratoria y de enfoque cualitativo. Según (Hernandez, Fernandez, & Baptista, 2013) el método exploratorio se da cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que únicamente hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas.

La metodología descriptiva, permite que el investigador relate los hechos o fenómenos que demuestran los servicios ambientales debido a que la conservación de los ecosistemas de manglar que y como estos ayudan a mitigar el cambio climático han sido un tema muy poco explorado y reconocido en este país, además de que brinda a la sociedad conocimiento de los beneficios que conllevan preservar los manglares. Según (Hernandez R, Fernandez C, Baptista P , 2013) los estudios con alcances descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Es decir únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables a las que se refieren. Esto es, su objetivo no es como se relacionan éstas.

MARCO DE REFERENCIA

Mediante la discusión que se originó en 1972 la OCDE se vio obligada a formular una guía internacional de aspectos económicos de política ambiental. La cual considera que todos los países

que generen un daño medioambiental deberán retribuirlo por el principio “quien contamina paga” o PPP por sus siglas en inglés (Polluter Pays Principle) (Meixueiro Nájera)

“La iniciativa de carbono azul consiste en dar mayor relevancia a la función de los ecosistemas marino-costeros en la mitigación del cambio climático”, explicó el investigador del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Miguel Cifuentes. (Cifuentes).

“La mayor cantidad de carbono en los manglares no está realmente en los árboles sino en el fango del manglar. Porque son como filtros, que agarran todo el material de erosión de la cuenca y se acumula. Este tipo de suelos tienen hasta 6 metros de profundidad. ¡Imagínese la cantidad de carbono que hay acumulado!”, dijo el investigador. (Cifuentes).

“Es un compromiso moral para la mejora del ambiente, les estamos dando la opción a nuestros clientes de que puedan certificar que su vehículo es neutro en emisiones, más que un beneficio es un compromiso con el mundo y las futuras generaciones”, aseguró Mariano Guardia, presidente de Grupo Automotriz. (Guardia).

“Se van a beneficiar que grupos comunales con Tratados para ejecutar las acciones de viveraje y reforestación y se ven beneficiados porque se fortalecen los programas de educación ambiental en las escuelas y se abren oportunidades para actividades económicas que no sean dañinas a comunidades para ejecutar el turismo, por ejemplo, y actividades que aprovechen de materiales caídos de la zonas de manglar”. (Aguilar).

“Porque muy en lo hondo llevo un manglar infinito, con sus callejuelas de agua entrelazadas, alucinantes, todas iguales verdes y retorcidas” Joaquín Gutiérrez, escritor costarricense. (Gutierrez).

Según la PNUMA los “manglares” y el “carbono azul” se pueden definir de la siguiente manera:

Los manglares son bosques pantanosos que viven donde se mezcla el agua dulce del río con la salada del mar. En estos lugares de encuentro relativamente tranquilos: estuarios, bahías, lagunas, canales y ensenadas viven estos árboles que muestran a quien quiera ver sus raíces aéreas. Todo un espectáculo para amantes de la naturaleza y fotógrafos diestros, pero mucho más que esto: los manglares son fuente de vida y de alimento.

El carbono azul es el CO₂ capturado por los océanos y los ecosistemas costeros como manglares, lechos de algas marinas y pantanos salados. Esta captura de carbono es un proceso natural mediante el cual ciertas plantas captan las emisiones de carbono de la atmósfera y lo almacenan durante milenios en el sedimento. El Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) o la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) lo consideran esencial para combatir el cambio climático.

“Carbono azul ” es un término que se utiliza para definir los ecosistemas costeros que secuestran o tienda, el cambio climático causantes de carbono de la atmósfera. Mientras que la sal, pantanos, manglares y pastos marinos representan sólo una fracción de la inmensidad del océano, son especialmente eficaces en el almacenamiento de carbono; estudios recientes han demostrado que estos ecosistemas pueden ser capaces de almacenar una cantidad de carbono de hasta cinco veces mayor que los bosques tropicales.

Por desgracia, estos ecosistemas se da también problemas; el cambio climático, el desarrollo costero, la acuicultura, la contaminación y muchas otras amenazas ponen en peligro su salud y su capacidad para absorber y almacenar enormes cantidades de carbono. Cuando son degradados o destruidos, los sistemas de carbono azul liberan el carbono almacenado en ellos de nuevo en la atmósfera, lo que contribuye al cambio climático. (Pidgeon, 2011)

El carbono azul se refiere a la importante función que desempeñan algunos hábitats costeros en el almacenamiento de gases de efecto invernadero de forma natural, lo que contribuye a mitigar el cambio climático. Ecosistemas de carbono azul, como los bosques de manglares, marismas y praderas de posidonia, también son reconocidos por su belleza natural, y filtrar la contaminación, viveros de peces y la casa de las costas de amortiguamiento contra las tormentas. La gestión sostenible de estos ecosistemas puede mejorar los medios de vida, y ayudar a mitigar y aumentar la resiliencia al cambio climático. (GRID-Arendal, 2016)

Los humedales costeros también han sido reconocidos por su valor almacenamiento de carbono y el secuestro, y por el contrario las emisiones liberadas cuando estos ecosistemas están degradados o destruidos, abriendo la puerta a los administradores de humedales para explorar fuentes de financiación dirigidas a los esfuerzos de mitigación del clima.

El éxito de la mitigación del cambio climático, depende de la capacidad de los bosques y los océanos para absorber y enterrar el CO₂. La contribución de los bosques en el secuestro de carbono ha sido bien conocida y apoyada por diversos mecanismos financieros. Por el contrario, el papel fundamental de los océanos ha sido pasado por alto. (Nelleman, C; et al, 2009).

Los Hábitats del océano con vegetación, en particular los manglares, marismas saladas y hierbas marinas, cubren menos del 0,5% del lecho del mar. Los sumideros azules de carbono son responsables de más del 50%, quizás hasta un 71%, de todo el almacenamiento de carbono. Ellos representan sólo el 0,05% de la biomasa vegetal en tierra, pero almacenan una cantidad comparable de carbono por año, y así se ubican entre los sumideros de carbono más intensos del planeta. Los sumideros de carbono azul y los estuarios capturan y almacenan entre 235-450 Tg C por año, el equivalente a casi la mitad de las emisiones del sector del transporte global, estimada en alrededor de 1.000 Tg C anual. Al impedir la pérdida y la degradación de estos ecosistemas y catalizar su recuperación, se puede contribuir a compensar del 3-7% de las actuales emisiones de combustibles fósiles (un total de 7.200 Tg C por año) en dos décadas, más de la mitad de lo proyectado para la reducción del efecto de la deforestación. (Nelleman, C; et al, 2009).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Con la información obtenida y con los objetivos planteados se puede determinar que este estudio es descriptivo ya que analizaremos lo necesario de cuidar o preservar el recurso del carbono azul que se encuentran en los manglares y de lo viable que sería la exportación del mismo, como servicio para la protección de nuestro medio ambiente; analizaremos la aceptación de este servicio en los países en los que se puede encontrar un grado más de contaminación.

Además, puede llegar a ser de tipo exploratorio porque en Ecuador es escasamente estudiado como recurso potencialmente exportable, el cual se convertiría en el problema a tratar con el que se planteará hipótesis y alcanzar un estudio más exacto.

En este estudio se tomará como base información encontrada mayormente en páginas web, como: libros, informes y algunos otros estudios realizados en otros países; por lo tanto, es una investigación que se puede clasificar como documental.

El tipo de investigación es de clase no experimental, puesto que sólo es un análisis y no se procede a la manipulación para llegar a un fin.

Se establece que la población a la cual está dirigida la presente investigación son las personas especializadas en el área Ambiental, el Cambio Climático que se encuentran relacionadas con la Negociación Internacional.

La muestra que se utilizara en el análisis es de forma aleatoria, en la cual se toma en cuenta a personas destacadas en este ámbito, como lo son: Secretario del Ministerio del Ambiente, Director Ambiental del M.I.M.G. Consultores Ambientales, Biólogos, et al.

En esta investigación usaremos como herramienta de recolección de datos a las entrevistas ya que es el método acorde para el estudio, a fin de demostrar la hipótesis trazada y determinar la solución al problema planteado.

Con las entrevistas realizadas se procederá a determinar la capacidad de Ecuador para comercializar bonos de carbono azul en Convenios internacionales, adicionalmente se analizará información en el marco teórico para complementar la respuesta dada.

En las entrevistas se especificará puntos clave para que la obtención de la información sea lo más concreta y concisa, y de esta forma que las conclusiones estén más cerca de la realidad.

ANÁLISIS CUALITATIVO DE LOS RESULTADOS

Tabla 1 Operacionalización de las unidades de análisis

	Indicador	Definición	Categorización	Fuente de Información	Aporte a la mitigación del Cambio Climático
ANÁLISIS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE SERVICIOS AMBIENTALES DE CO₂ O CARBONO AZUL Y MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL)	Comercio Internacional de servicios ambientales del ecosistema de manglar como medios de desarrollo económico	Desarrollo económico del país mediante la explotación de servicios ambientales del ecosistema de manglar a través de la aplicación de MDL para generar réditos económicos y ambientales.	Valor cualitativo	Secundaria	Permite conocer los diferentes servicios ambientales que provee el ecosistema de manglar y su negociación a través de Bonos de CO ₂ o carbono azul generar réditos a través de la reducción de dióxido de carbono emitido por los países que más contaminan.
	Importancia del ecosistema manglar para la supervivencia de las especies incluidas el hombre.	Corroborar la necesidad de conservación del recurso manglar y las especies que habitan en el mismo	Valor cualitativo	Secundaria	Ayuda a la mitigación del cambio climático y en prevenir la vulnerabilidad de Guayaquil frente a las inundaciones.
	Guía electrónica como fuente de información para el aprendizaje autónomo	Manejo adecuado de la información proporcionada y su relevancia en la toma de decisiones	Valor cualitativo	Secundaria	Aporte al conocimiento autónomo de servicios ambientales del ecosistema de manglar

*Tabla 2CDIU del caso***DESCRIPCIÓN Y EXPLICACIÓN DE RESULTADOS**

CATEGORÍA	DIMENSIONES	INSTRUMENTOS	UNIDAD DE ANÁLISIS
Análisis del comercio internacional de servicios ambientales de CO ₂ o carbono azul y Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)	Comercio Internacional de servicios ambientales del ecosistema de manglar como medios de desarrollo económico. -Negociación de convenios internacionales para la conservación de sumideros de CO ₂ o carbono azul. -Guía electrónica como fuente de información.	Entrevista Estructurada	Ecosistema de Manglar del Golfo de Guayaquil

Tabla 3Código Identificario

CARGO	DECODIFICACIÓN
Especialista en temas ambientales.	ETA
Miembro de CI. Ecuador y Especialista en Manglares.	BEM
Economista especializado en temas ambientales.	EETA
Ex Ministro del Ambiente del Ecuador. Asesor en asuntos Internacionales sobre Desarrollo Sostenible de Derechos Humanos y Cambio Climático.	ACC

Tabla 4 Unidad de Análisis: Comercio Internacional de servicios ambientales del ecosistema de manglar como medios de desarrollo económico

Categoría	Especialistas ambientales	ETA	BEM	EETA	ACC	Percepción del entrevistador	Conclusión
Comercio Internacional de servicios ambientales del ecosistema de manglar como medios de desarrollo económico	“El carbono azul o dióxido de carbono (CO ₂) atrapado en los océanos, es vital contra el cambio climático y para el crecimiento económico de los países subdesarrollado” (INVEMAR, 2015)	La captura de CO ₂ no solo sirve para el mejoramiento de la calidad Ambiental, además le permite a los Estados desarrollar Mecanismos de Negociación como los Mecanismos de Flexibilidad, desarrollar los MDL, para mejorar la economía de Estado.	Los manglares, los pastos marinos y las marismas, según los científicos en comparación con los bosques húmedos de la amazonia, el bosque de manglar secuestra y almacena siete veces más CO ₂ que cualquier bosque. Refleja a la planificación de las cuales Ecuador tiene 150.000 has. De manglar. Paralelamente se deben crear las condiciones para que la empresa privada reduciendo sus emisiones de CO ₂ y compensando en el manglar se pueda aplicar los MDL.	A partir del año 2010 una estrategia nacional de Cambio Climático, se puntualiza y se establece aspectos muy importantes como la adaptación y la mitigación al cambio climático, en la segunda están justamente estos MDL, los cuales tienen a la par la participación del Estado y las empresas, las segundas al no estar plenamente estructuradas o por falta de conocimiento no están un poco más empoderadas sobre éste concepto pero, Ecuador en materia de Marco Legal o Gestión de Política Pública ha avanzado.	La captura de carbono es un servicio ambiental, que el manglar brinda y no se puede restringir. Es un bien público por su esencia y naturaleza. Los servicios ambientales que posee el ecosistema de manglar es importante porque son piezas para el desarrollo económico del país. Para que exista un desarrollo sostenible se tiene que relacionar el sistema de producción y consumo relativo a la salud del ecosistema.	Los ecosistemas marinos absorben y almacenan en mayor cantidad el CO ₂ comparada con los bosques, en la Organización de Conservación Internacional integrada por 20 países entre ellos Ecuador, en donde da a notar un mapa que detalla las zonas que contienen sumideros de CO ₂ , la mayor parte se la lleva América del Sur, por ello avala en lazo que deben de tener los países subdesarrollados con las Grandes Potencias para así crecer económicamente de forma sostenible.	El Carbono Azul absorbe y almacena mayores cantidades de CO ₂ . Aplicando los MDL a este recurso mediante las CERs, ayudara a Ecuador a crecer económicamente, solucionando o regulando la crisis por la que el país se encuentra.
	“Investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;”(Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1998)	Los Mecanismos de Desarrollo limpio obedecen a los mecanismos de flexibilidad, Desarrollados en el Protocolo de Kioto para estrechar relaciones comerciales entre países que emiten CO ₂ a la atmosfera con países que tienen la capacidad natural para captar esas emisiones en sus sumideros. Ecuador es miembro de la PNUMA, del Protocolo de Kioto, Convención de las Naciones Unidas para el Cambio climático, Convenio de Estocolmo, es un país signatario de los AMUMAs.	Ecuador es parte del Convenio de Diversidad Biológica y La Convención Marco de las Naciones Unidas Frente al Cambio Climático. Los cuales ayudan a justificar la acción sobre MDL en manglares, hay otros mecanismos ligados como la Convención RAMSAR de los humedales de importancia global por su presencia de aves, los manglares son humedales.	El área del Golfo devenga otros tipos de especie como el cangrejo, la concha y que en cierta medida ayuda al desarrollo de las pequeñas poblaciones que viven ahí o de los pequeños poblados, la cual depende mucho de la recolección de cangrejos o conchas, el manglares muy importante por ser a la vez un punto muy importante dentro de este proceso de desarrollo de mecanismos limpios que se puede buscar otras opciones para darle un beneficio económico al país.	Ecuador es suscriptor de todos los convenios internacionales relativos con la materia ambiental, en términos de manglar es parte de la Convención RAMSAR de humedales, Como funcionalidad de sumidero es parte de la Convención de Cambio Climático, de sus Mecanismos y protocolos, como el Protocolo de Kioto. La discusión de la OMC y la UNCTAD en aspectos a la provisión de Servicios Ambientales, las regulaciones de Comercio y Ambiente, Comercio y Desarrollo son parte de los Compromisos Internacionales que Ecuador asumió.	Los MDL fueron creados en el Protocolo de Kioto de 1998, diseñado para el intercambio de países que tenían una meta de reducción cuantificada y aquellos que no, para que exista un transacción de aquello que se carecía, que es la Reducción de Emisiones de CO ₂ . En la COP 21 los países no tiene una meta cuantificada de emisiones, esta relación puede ser también entre países sub desarrollados, que dependen de la regulación o el incentivo que tengas las empresas de esos países en reducir.	Ecuador es parte de todos los Convenios relacionados con el Ambiente, es parte del Protocolo de Kioto y de CI, requisitos fundamentales para desarrollar los MDL en el Carbono Azul, los cuales ya se han aplicado en Ecuador con otros recursos.

Las opiniones del entrevistado respecto el Comercio Internacional de servicios ambientales del ecosistema de manglar como medios de desarrollo económico fueron las siguientes:

ETA: La captura de CO₂ no solo sirve para el mejoramiento de la calidad Ambiental, además le permite a los Estados desarrollar Mecanismos de Negociación como los Mecanismos de Flexibilidad, desarrollar los MDL, para mejorar la economía de Estado. Los Mecanismos de Desarrollo limpio obedecen a los mecanismos de flexibilidad, Desarrollados en el Protocolo de Kioto para estrechar relaciones comerciales entre países que emiten CO₂ a la atmosfera con países que tienen la capacidad natural para captar esas emisiones en sus sumideros. Ecuador es miembro de la PNUMA, del Protocolo de Kioto, Convención de las Naciones Unidas para el Cambio climático, Convenio de Estocolmo, es un país signatario de los AMUMAs.

BEM: Los manglares, los pastos marinos y las marismas, según los científicos en comparación con los bosques húmedos de la amazonia, el bosque de manglar secuestra y almacena siete veces más CO₂ que cualquier bosque. Refleja a la planificación de las cuales Ecuador tiene 150.000 has. De manglar. Paralelamente se deben crear las condiciones para que la empresa privada reduciendo sus emisiones de CO₂ y compensando en el manglar se pueda aplicar los MDL. Ecuador es parte del Convenio de Diversidad Biológica y La Convención Marco de las Naciones Unidas Frente al Cambio Climático. Los cuales ayudan a justificar la acción sobre MDL en manglares, hay otros mecanismos ligados como la Convención RAMSAR de los humedales de importancia global por su presencia de aves, los manglares son humedales.

EETA: A partir del año 2010 una estrategia nacional de Cambio Climático, se puntualiza y se establece aspectos muy importantes como la adaptación y la mitigación al cambio climático, en la segunda están justamente estos MDL, los cuales tienen a la par la participación del Estado y las empresas, las segundas al no estar plenamente estructuradas o por falta de conocimiento no están un poco más empoderadas sobre éste concepto pero, Ecuador en materia de Marco Legal o Gestión de Política Pública ha avanzado. El área del Golfo devenga otros tipos de especie como el cangrejo, la concha y que en cierta medida ayuda al desarrollo de las pequeñas poblaciones que viven ahí o de los pequeños poblados, la cual depende mucho de la recolección de cangrejos o conchas, el manglares muy importante por ser a la vez un punto muy importante dentro de este proceso de desarrollo de mecanismos limpios que se puede buscar otras opciones para darle un beneficio económico al país.

ACC: La captura de carbono es un servicio ambiental, que el manglar brinda y no se puede restringir. Es un bien público por su esencia y naturaleza. Los servicios ambientales que posee el ecosistema de manglar es importante porque son piezas para el desarrollo económico del país. Para que exista un desarrollo sostenible se tiene que relacionar el sistema de producción y consumo relativo a la salud del ecosistema. Ecuador es suscriptor de todos los convenios internacionales relativos con la materia ambiental, en términos de manglar es parte de la Convención RAMSAR de humedales, Como funcionalidad de sumidero es parte de la Convención de Cambio Climático, de sus Mecanismos y protocolos, como el Protocolo de Kioto. La discusión de la OMC y la UNCTAD en aspectos a la provisión de Servicios Ambientales, las regulaciones de Comercio y Ambiente, Comercio y Desarrollo son parte de los Compromisos Internacionales que Ecuador asumió.

El Carbono Azul absorbe y almacena mayores cantidades de CO₂, absorbe el carbono del aire y el de los océanos. Al aplicar los Mecanismos de Desarrollo Limpio a este recurso mediante las CERs, ayudara a Ecuador a crecer económicamente, solucionando o regulando la crisis por la que el país se encuentra. El valor no es solo monetario, Ecuador será visto como un ejemplo de relación entre la sociedad y sus recursos, siendo conscientes de la importancia que ellos ofrecen, la subsistencia que entrega a los pobladores de la zona cercanas a ellos. Se considera sumideros a los mangles que están desarrollados y que ya tienen un cierto tiempo de vida, pero también almacena CO₂ los mangles recién reforestados. El costo de daño a los manglares es de \$89.000 por hectárea.

En el 2008 se crea el Ministerio del Ambiente como un ente muy autónomo y con ciertas competencias, donde se establece una Política Nacional sobre temas de ambiente y también se ha especificado a partir del año 2010 una estrategia nacional de Cambio Climático, se puntualiza y se establece aspectos muy importantes como la adaptación y la mitigación al cambio climático. Ecuador es parte de todos los Convenios relacionados con el Ambiente, es parte del Protocolo de Kioto y de Conservación Internacional, CI está integrada por 20 países entre ellos Ecuador, en donde da a notar un mapa que detalla las zonas que contienen sumideros de CO₂, la mayor parte se la lleva América del Sur, por ello avala en lazo que deben de tener los países subdesarrollados con las Grandes Potencias para así crecer económicamente de forma sostenible, los convenios antes mencionados son parte de los requisitos fundamentales para desarrollar los Mecanismos de Desarrollo Limpio en el Carbono Azul, estos ya se han aplicado en Ecuador con otros recursos, como es el caso de los proyectos hidroeléctricos, Ecuador asumió desde la discusión en la Organización Mundial de Comercio y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y Desarrollo UNCTAD en aspectos a la provisión de Servicios Ambientales, las regulaciones de Comercio y Ambiente, Comercio y Desarrollo son parte de los Compromisos Internacionales. Los MDL fueron creados en el Protocolo de Kioto de 1998, diseñado para el intercambio de países que tenían una meta de reducción cuantificada y aquellos que no, para que exista una transacción de aquello que se carecía, que es la Reducción de Emisiones de CO₂. En la COP 21 de Paris los países no tiene una meta cuantificada de emisiones, esta relación puede ser también entre países subdesarrollados, que dependen de la regulación o el incentivo que tengas las empresas de esos países en reducir.

Tabla 5 Unidad de Análisis: Importancia del ecosistema manglar para la supervivencia de las especies incluidas el hombre.

Categoría	Especialistas ambientales	ETA	BEM	EETA	ACC	Percepción del entrevistador	Conclusión
Importancia del ecosistema manglar para la supervivencia de las especies incluidas el hombre.	Los manglares tienen un alto valor ecológico y económico ya que actúan como criaderos para muchos peces y mariscos. Muchos de estas especies nacen en ecosistemas cercanos como praderas de yerbas marinas o arrecifes de corales y sus larvas y juveniles se desarrollan bajo sus raíces. Por lo que son fundamentales para el hombre ya que aseguran la sustentabilidad de la industria pesquera. . (Ramírez, 2015)	El ecosistema de manglar es el espacio en el que se desarrolla la biota marina, es decir que opositan sus huevos en estas áreas para que luego se fusionen y sus crías se abran al océano.	Hay otros servicios ecosistémicos ligados al manglar, la provisión de alimentos, los servicios de apoyo, creación de hábitad para especies. En una Resolución desde el año 2000 indica que los costos por cualquier afectación a una hectárea de manglar oscilan alrededor de \$89.000.	El servicio que genera el ecosistema, de que la población subsista solo de la recolección de cangrejo, del sector camaronero y que también el ecosistema del manglar ayuda a la regulación del agua, en cierta medida es un protector natural sobre ciertos tipos de desastres como, las inundaciones y otros, además el hecho de que las personas puedan inspirarse en el manglar es algo muy interesante, para los pobladores; en el área hay pobladores que viven solamente de la pesca y son poblaciones flotantes, que no tienen ninguna relación con la parte urbana y solo viven de lo que el ecosistema les puede brindar.	La adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Septiembre del 2015 en la ONU, compromete como Sociedad Global a Ecuador para encontrar espacios de sostenibilidad. Existe una interdependencia del Ecosistema saludable del manglar y el Estado saludable de la sociedad de personas, un ecosistema de manglar devastado trae mayor riesgo de inundación, menor calidad de agua, menor disponibilidad de especies, que afectará a toda la cadena trófica.	La vida de la mayoría de las especies marinas nacen de los manglares, este ecosistema es muy importante, por el aporte económico, ambiental y turístico al país, los pobladores locales y aledaños a este ecosistema tienen su modo de vida a través del manglar, sacian sus necesidades del mismo. Los pobladores se dedican a la recolección de conchas, pesca, captura de cangrejos, estos productos son atraídos para exportación como para consumo nacional, aportando al incremento de la Balanza Comercial.	Los manglares son importantes porque es el medio de desarrollo de la mayor parte de especies marinas, las cuales son el sustento económico de los pobladores de las zonas en las que se ubican estos ecosistemas.

	<p>Ecosistemas de carbono azul, como los bosques de manglares, marismas y praderas de posidonia, también son reconocidos por su belleza natural, y filtrar la contaminación, viveros de peces y la casa de las costas de amortiguamiento contra las tormentas. La gestión sostenible de estos ecosistemas puede mejorar los medios de vida, y ayudar a mitigar y aumentar la resiliencia al cambio climático. (GRID-Arendal, 2016)</p>	<p>Es de vital importancia los recursos que tiene el ecosistema de manglar para la supervivencia del el sinnúmero de comunidades que viven y se desarrollan de los recursos del manglar. Las autoridades deben de desarrollar en conjunto mecanismos para salvaguardar estos recursos para, el desarrollo de la vida, de la economía de las zonas especiales y para el cuidado y conservación del ambiente.</p>	<p>La belleza escénica como servicio ecosistémico, es de vital importancia porque tras todo esto hay un tema cultural del manglar, de múltiples comunidades de que dependen del manglar para su subsistencia. En el golfo hay 30 comunidades dependientes del manglar, en la cadena de valor de los recursos del manglar está ligado desde nuestros ancestros.</p>	<p>En tema de manglares también existe un avance y estudios de importancia incluso en la actualidad a partir de los convenios internacionales de la universidad que tiene el estado justamente se ha preocupado por hacer un análisis más profundo sobre el área del manglar, recordemos que aquí en el Ecuador existen tres áreas muy importantes donde se ubican los manglares, el Golfo de Guayaquil, el norte de Esmeraldas y una parte de Manabí con la Isla de Jabalí.</p>	<p>Debe de existir un marco regulatorio suficiente, compense al país en desarrollo que provee el servicio ambiental, por parte de aquel país que contamina y hace uso del servicio ambiental sin ninguna capacidad de compensación. Para ser ejemplo a seguir en mantener los ecosistemas de manglar y no afectar a las poblaciones dependientes de este.</p>	<p>Los manglares ayudan a apaciguar ciertos desastres naturales, en el caso de inundaciones, si perdemos el manglar estaremos expuestos en un porcentaje más alto a esta clase de desastres, además que los manglares de ser una fuente de ayuda del cambio climático, pasara a ser una fuente de emisión de GEI.</p>	<p>El sector pesquero y camaronero, son los más beneficiados del manglar, sin dejar a un lado el turismo. El aporte que entregan los manglares aparte de ayudar con el cambio climático es la resistencia que tienen para evitar inundaciones o tormentas. La belleza de los manglares de la flora y fauna que la conforman son de gran atracción turística, dotando de un ingreso económico adicional para los integrantes de sus poblados.</p>
--	--	---	--	--	---	---	--

Las opiniones del entrevistado respecto a la Importancia del ecosistema manglar para la supervivencia de las especies incluidas el hombre Fueron las siguientes:

ETA: El ecosistema de manglar es el espacio en el que se desarrolla la biota marina, es decir que opositan sus huevos en estas áreas para que luego se fusionen y sus crías se desarrollen hasta abrirse al océano. Es de vital importancia los recursos que tiene el ecosistema de manglar para la supervivencia del el sinnúmero de comunidades que viven y se desarrollan de los recursos del manglar. Las autoridades deben de desarrollar en conjunto mecanismos para salvaguardar estos recursos para, el desarrollo de la vida, desarrollo de la economía de las zonas especiales y para el cuidado y conservación del ambiente.

BEM: Hay otros servicios ecosistémicos ligados al manglar, la provisión de alimentos, los servicios de apoyo, creación de hábitad para especies. En una Resolución desde el año 2000 indica que los costos por cualquier afectación a una hectárea de manglar oscilan alrededor de \$89.000. La belleza escénica como servicio ecosistémico, es de vital importancia porque tras todo esto hay un tema cultural del manglar, de múltiples comunidades de que dependen del manglar para su subsistencia. En el golfo hay 30 comunidades dependientes del manglar, en la cadena de valor de los recursos del manglar está ligado desde nuestros ancestros.

EETA: El servicio que genera el ecosistema, de que la población subsista solo de la recolección de cangrejo, del sector camaronero y que también el ecosistema del manglar ayuda a la regulación del aire, a la regulación del agua, en cierta medida es un protector natural sobre ciertos tipos de desastres como, las inundaciones y otros, además el hecho de que las personas puedan inspirarse en el manglar es algo muy interesante, para los pobladores; en el área hay pobladores que viven solamente de la pesca y son poblaciones flotantes, que no tiene ninguna relación con la parte urbana y solo viven de lo que el ecosistema les puede brindar. En tema de manglares también existe un avance y estudios de importancia incluso en la actualidad a partir de los convenios internacionales de la universidad que tiene el estado justamente se ha preocupado por hacer un análisis más profundo sobre el área del manglar, recordemos que aquí en el Ecuador existen tres áreas muy importantes donde se ubican los manglares, el Golfo de Guayaquil, el norte de Esmeraldas y una parte de Manabí con la Isla de Jambelí.

ACC: La adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Septiembre del 2015 en la ONU, compromete como Sociedad Global a Ecuador para encontrar espacios de sostenibilidad. Existe una interdependencia del Estados saludable del ecosistema de manglar y el Estado saludable de la sociedad de personas, un ecosistema de manglar devastado traer mayor riesgo de inundación, menor calidad de agua, menor disponibilidad de especies, que afectara a toda la cadena antrópica. Debe de existir un marco regulatorio suficiente, compense al país en desarrollo que provee el servicio ambiental, por parte de aquel país que contamina y hace uso del servicio ambiental sin ninguna capacidad de compensación. Para ser ejemplo a mantener los ecosistemas de manglar y no afectar a las poblaciones dependientes de este.

La vida de la mayoría de las especies marinas nacen de los manglares, este ecosistema es muy importante, por el aporte económico, ambiental y turístico al país, los poblados locales y aledaños a este ecosistema tiene su *modus vivendi* a través del manglar, sacian sus necesidades del mismo. Los pobladores se dedican a la recolección de conchas, pesca, captura de cangrejos, estos productos son atraídos para exportación como para consumo nacional, aportando al incremento de la Balanza Comercial. Los manglares son importantes porque es el medio de desarrollo de la mayor parte de especies marinas, las cuales son el sustento económico de los pobladores de las zonas en las que se ubican estos ecosistemas. Es necesario cuidarlo y protegerlo, dar a conocer sus beneficios ambientales, económicos y culturales.

El sector pesquero y camaronero, son los más beneficiados del manglar, sin dejar a un lado el turismo. El aporte que entregan los manglares aparte de ayudar con el cambio climático es la resistencia que tienen para evitar inundaciones o tormentas. La belleza de los manglares de la flora y fauna que la conforman son de gran atracción turística, dotando de un ingreso económico adicional para los integrantes de sus poblados. Los manglares ayudan a apaciguar ciertos desastres naturales, en el caso de inundaciones, si perdemos el manglar estaremos expuestos en un porcentaje más alto a esta clase de desastres, además que los manglares de ser una fuente de ayuda del cambio climático, pasara a ser una fuente de emisión de GEI.

CONCLUSIONES

El Ecuador es un país privilegiado al poseer cuatro regiones naturales, lo que le permite contar con una diversidad de riqueza natural como la flora y la fauna, aunque existen otras riquezas menos valoradas como lo son las reservas de manglar, sin considerar que es en estas zonas donde nace la mayor parte de la vida marina, además de ser capaces de captar CO₂ o Carbono Azul, mediante los sumideros naturales de carbono que posee el ecosistema de manglar especialmente el Golfo de Guayaquil, los cuales pueden ser negociados a los países industrializados mediante Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL).

Al momento no se están utilizando de manera efectiva los recursos y servicios ambientales del ecosistema de manglar del Golfo de Guayaquil, ya que existe desconocimiento por parte de la población, lo que genera contaminación al manglar, además la falta de interés o de inversión por parte de las autoridades competentes lo cual causa una devaluación en el mercado de bonos de carbono, que actualmente está a un precio de \$25.00 la tonelada, pero el bono de Ecuador está valorado en \$1.00 la tonelada.

Debido a lo mencionado anteriormente, se optó por crear una guía de información electrónica que facilite el aprendizaje autónomo acerca de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) y procesos de negociación internacional para la captura de CO₂ por los sumideros naturales, la misma que está dirigida a estudiantes de la carrera de comercio exterior y carreras afines, la ciudadanía y en general a quienes les interese obtener conocimiento acerca de este tema, con la finalidad de darle el valor y la importancia que merece el recurso manglar y que se empiece a negociar estos bonos que serían de gran ayuda a la economía nacional.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, B. (s.f.). *El Carbono Azul Comunitario beneficia a los humedales costarricenses*. Asamblea Nacional de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República*. Montecristi: Registro Oficial.

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Registro Oficial.
- Cifuentes, M. (s.f.). *Carbono Azul, el tesoro escondido en los humedales*.
- Comisión de Legislación y Codificación. (2004). *Ley de Gestión Ambiental*. Quito: Registro Oficial.
- Consejo de Educación Superior. (2010). *Ley Organica de Educación Superior*. Quito. Obtenido de <http://educaciondecalidad.ec/leyes-sistema/ley-educacion-superior-loes.html>
- Consejo de Educación Superior. (2010). *Ley Organica de Educación Superior*. Quito: Registro oficial No. 298.
- Contreras, M. E. (1997). Educación abierta y a distancia, Alternativa de autoformación para el nuevo milenio. Bogotá: Ediciones Hispanoamericanas Ltda.
- Finanzas Carbono Plataforma sobre financiamiento climatico para Lationamerica y El Caribe*. (2016). Obtenido de <http://finanzascarbono.org/mercados/mecanismo-desarrollo-limpio/desarrollo-proyectos/ciclo/>
- GRID-Arendal. (5 de 6 de 2016). *blue carbon portal maintained by the blue carbon community*. Obtenido de <http://bluecarbonportal.org/>
- Guardia, M. (s.f.). *Pensamiento azul protege humedales*.
- Gutierrez, J. (s.f.). *Carbono Azul Comunitario*.
- Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. (2013). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2013). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana, 2010.
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. (2013). *INVEMAR*. Obtenido de www.invemar.org.com
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2013). *IPCC*. Obtenido de <http://www.ipcc.ch/>
- INVEMAR. (2015). *CLIMARES*. Obtenido de <http://cambioclimatico.invemar.org.co/126>
- Meixueiro Nájera, G. (s.f.). *Programa de reduccion de emisiones ante el fondo del carbono del FCPF*.
- Ministerio del Ambiente, Sistema Único de Información Ambiental*. (2016). Obtenido de <http://suia.ambiente.gob.ec/mdl>
- Nelleman, C; et al. (2009). Obtenido de <http://www.grida.no.com>
- Pidgeon, D. E. (20 de julio de 2011). *humanature conservation international blog*. Obtenido de http://blog.conservation.org/2011/07/first-workshop-on-blue-carbon-policy-held-at-ci-headquarters/?_ga=1.125011594.1625405183.1467220623&__utma=221478794.1625405183.1467220623.1467220623.1467220623.1&__utmb=221478794.23.9.1467223433189&__utmc=221478794&__
- Ramírez, J. (26 de MAYO de 2015). *CENTRO DE RECURSOS PARA MATEMATICAS Y CIENCIAS*. Obtenido de <http://cremc.ponce.inter.edu/manglares/importancia.htm>
- Universidad de Guayaquil*. (2012). Obtenido de http://revistadipa.ug.edu.ec/dipa/documentos/archivos/plan_ug.doc