



Estrategias para la Conservación de Áreas Protegidas Metodología Marisco

Strategies for the Conservation of Protected Areas Marisco Methodology

Estratégias para a Conservação de Áreas Protegidas Metodologia de Frutos do Mar

Carla Sofía Arguello-Guadalupe^I
c_arguello@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2102-4290>

Susana Monserrat Zurita-Polo^{II}
susana.zurita@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5325-486X>

Guicela Margoth Ati-Cutiupala^{III}
guicela.ati@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9779-2758>

Correspondencia: c_arguello@epoch.edu.ec

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Revisión

***Recibido:** 04 de enero de 2022 ***Aceptado:** 31 de enero de 2022 * **Publicado:** 21 de febrero de 2022

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Riobamba, Ecuador
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Riobamba, Ecuador
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Riobamba, Ecuador

Resumen

En el Ecuador la conservación de ecosistemas con alta diversidad es una de las prioridades del gobierno, es por ello por lo que se creó las áreas protegidas. Estas son consideradas sitios estratégicos para la conservación, que generan oportunidades a la naturaleza para poder recuperarse y mantener su estado natural. Sin duda este trabajo no es sencillo y requiere de la intervención de diferentes actores y es allí donde la metodología de MARISCO, se convierte en un instrumento que facilita el desarrollo de un proceso sistemático participativo, que busca visualizar el estado actual del recurso natural e introducirlo en diferentes condiciones de incertidumbre que podrían ponerlo en riesgo en un futuro. Con una visión integral y participativa la metodología busca que todos los actores pueden lograr establecer un camino a seguir que estará acompañado del desarrollo de estrategias conjuntas que alinean interés de todos los actores involucrados y contribuyen desde un aspecto técnico y financiero a un objetivo común la conservación.

Palabras Claves: RPFCH; MARISCO; planificación; conservación; estrategias.

Abstract

In Ecuador, the conservation of highly diverse ecosystems is one of the government's priorities, which is why protected areas were created. These are considered strategic sites for conservation, which generate opportunities for nature to recover and maintain its natural state. Undoubtedly, this work is not easy and requires the intervention of different actors and it is there where the MARISCO methodology becomes an instrument that facilitates the development of a systematic participatory process, which seeks to visualize the current state of the natural resource and introduce it. in different conditions of uncertainty that could put it at risk in the future. With a comprehensive and participatory vision, the methodology seeks that all the actors can establish a path to follow that will be accompanied by the development of joint strategies that align the interests of all the actors involved and contribute from a technical and financial aspect to a common conservation goal.

Keywords: RPFCH; MARISCO planning; conservation; strategies.

Resumo

No Equador, a conservação de ecossistemas altamente diversos é uma das prioridades do governo, razão pela qual foram criadas áreas protegidas. São considerados sítios estratégicos para a conservação, que geram oportunidades para a natureza recuperar e manter seu estado natural. Sem dúvida, este trabalho não é fácil e requer a intervenção de diferentes atores e é aí que a metodologia MARISCO se torna um instrumento que facilita o desenvolvimento de um processo participativo sistemático, que busca visualizar o estado atual do recurso natural e introduzi-lo em diferentes condições de incerteza que podem colocá-lo em risco no futuro. Com uma visão abrangente e participativa, a metodologia busca que todos os atores possam estabelecer um caminho a seguir que será acompanhado pelo desenvolvimento de estratégias conjuntas que alinhem os interesses de todos os atores envolvidos e contribuam do aspecto técnico e financeiro para um objetivo de conservação.

Palavras-chave: RPFCH; FRUTOS DO MAR; planejamento; conservação; estratégias.

Introducción

Ecuador es un país megadiverso, en sus 24 provincias podemos encontrar una alta diversidad de flora y fauna, su variedad de pisos climáticos contribuye a la conformación de diferentes ecosistemas. El país está dividido en 4 regiones, la costa, la sierra, la amazonia y la región insular, en la sierra podemos encontrar una muestra de la rica cultura andina con superficies coloridas por la presencia de cultivos variados, su altura va desde los 1800 msnm a los 6310 msnm, su clima va desde los 8°C a los 20°C, está conformada por 10 provincias: Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar, Azuay y Loja, sus suelos son ricos en materia orgánica y fértiles para la agricultura, ganadería y otras actividades productivas. Estas provincias se caracterizan por su desarrollo en el sector agrícola, ganadero e industrial (Embajada del Ecuador, 2022)

La costa ecuatoriana llama la atención por su clima cálido durante todo el año, sus ciudades, playas y manglares hace de este un sitio de gran concurrencia para los turistas, está conformada por 7 provincias: Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas, El Oro, Los Ríos y Santo Domingo de los Tsachilas. Su clima va desde los 18°C a los 33°C, su actividad productiva es diversa desde

la producción pesquera, la agricultura de productos de exportación y la industrialización de materia prima del país y el turismo (Ecuador Explorer, 2022).

La amazonia es la provincial continental más rica en diversidad natural y cultural, en su territorio se alberga a flora y fauna exótica y en peligro de extinción, además de ser el hábitat de al menos 11 nacionalidades indígenas como son: Los Secoya, Siona, Cófane, Waorani, Tagaeri, Taromenani, Achuar, Shuar, Zapar, Shiwair y Kichwa cada una con su tradición y cultura. Su actividad productiva se enfoca en el turismo, la agricultura, ganadería, pesca, industria maderera y minera, donde sobresale la explotación del petróleo. Está conformada por 6 provincias: Morona Santiago, Napo, Orellana, Pastaza, Sucumbíos, Zamora Chinchipe (EL PAIS, 2020).

La región Insular o conocida como Islas Galápagos, tiene una condición muy singular, su alta diversidad genética en especies de flora y fauna, le han llevado a obtener designaciones como: Patrimonio Natural de la Humanidad en 1976, Reserva de la Biosfera de la UNESCO en 1984 y Sitio Ramsar en 2001. Esto ha convertido a las Islas en un tesoro nacional donde sus ingresos dependen exclusivamente del turismo, si bien existe un gran desarrollo científico lo que ha incidido en la inversión extranjera en investigación, las Islas no son autosustentables por el momento, depende de gran cantidad de suministros del continente. Todos estos atributos han colocado al país entre los primeros a escala mundial por su riqueza y variedad en cuanto a las plantas y animales que posee por metro cuadrado, además concentran un 10% de todas las especies de plantas que hay en el mundo. Esta alta concentración de flora y fauna por metro cuadrado, le llevaron a Ecuador a ganar el premio 'Destino Líder Verde de Suramérica' en los World Travel Awards (MINTUR, 2021).

En Ecuador las regiones insular y amazonia son las privilegiadas en temas de conservación, no obstante las otras dos reciben apoyo del gobierno. En la Amazonia y Galápagos existe más de 20 fundaciones dedicadas a impulsar la conservación de flora, fauna y ecosistemas, lamentablemente su trabajo no siempre involucra a todos los actores en territorio, lo que dificulta la consecución de los objetivos y mucho menos la concientización ambiental. No es un secreto que una comunidad informada comprende la importancia y las bondades de la conservación de la vida silvestre y de sus hábitats. Esto genera actitudes y aptitudes positivas en la vida cotidiana que redundan en beneficios para las especies y para la humanidad (WWF, 2018).

Es preciso entender el nivel de vulnerabilidad de la naturaleza, por ello el Ecuador ha generado una herramienta de planificación y gestión de la biodiversidad del territorio ecuatoriano, creada

con una visión hacia el año 2030, tomando como base para su desarrollo la Planificación Nacional, el Plan Estratégico de Diversidad Biológica y las metas Aichi de Bioversidad. Esta estrategia permite comprometer al gobierno en el cumplimiento de 4 objetivos, 19 resultados y 51 metas (PNUMA, 2011).

Sin duda este plan ha generado grandes oportunidades para la conservación en áreas protegidas pero los esfuerzos nunca son suficientes, es por ello que diferentes fundaciones nacionales y extranjeras trabajan en coordinación con los gobiernos locales para apoyar a estas iniciativas. GIZ- Corporación Técnica Alemana es una de ellas. El trabajo de la GIZ se enfoca en las áreas prioritarias acordadas y definidas entre los gobiernos de la República del Ecuador de la República Federal de Alemania es una empresa que persigue el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que viven bajo condiciones difíciles, la generación de oportunidades y el cuidado del ambiente así como trabaja en complejos procesos de cambio y reformas en espacios físicos y lo hace de manera participativa y en territorio (GIZ, 2018).

La planificación participativa se da cuando se diseñan estrategias bajo la visión de las comunidades que viven en hábitats naturales con potencial en especies de flora, fauna, ecosistemas donde se pueden desarrollar sistemas productivos sostenibles que les beneficien económicamente a la población y a la vez sean amigables con el entorno (Sandoval, 2015).

La Cumbre de Río en 1992 dio inicio a un proceso de evolución radical en la práctica de la conservación de biodiversidad a nivel mundial, esto pone en evidencia la necesidad de un cambio radical en la relación entre los seres humanos y el medio ambiente. No solo es importante analizar los problemas planteados en la Cumbre, sino ir un poco más allá en la exploración incesante de la relación entre los recursos naturales y la sociedad que esta obligada a respetar y hacer un balance entre el consumo y acceso a servicios ecosistémicos, buscando una reflexión sobre valores éticos humanos presentes en la naturaleza. El objetivo de la Cumbre fue establecer una alianza mundial equitativa a través de la creación de nuevos niveles de cooperación entre los estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, para alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la tierra, nuestro hogar (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 1972).

MARISCO (Manejo Adaptativo de Riesgo y vulnerabilidad en Sitios de Conservación) es una guía metodológica para la conservación de la biodiversidad basada en ecosistemas mediante un

enfoque de adaptación y resistencia frente al riesgo, fue desarrollada en colaboración con una serie de instituciones y colegas de sitios de conservación en China, Costa Rica, Guatemala, Perú, Ucrania y el Reino Unido, entre otros; con el objetivo de contar con una herramienta de planificación sistemática y estratégica del desarrollo sostenible basado en ecosistemas en espacios dentro y fuera de áreas protegidas (Ibisch, 2014).

A nivel del Ecuador esta metodología se aplicó con diferentes áreas protegidas ubicadas en las tres regiones la costa, la sierra y la amazonia, estas áreas pertenecen al Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador (SNAP), que comprende 18.401.927 ha, que corresponden 13.64% del territorio nacional, según datos obtenidos en 2019, debido a la localización del país, esta presenta un alto nivel de biodiversidad. El SNAP busca garantizar la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas. Este sistema se integra por los subsistemas estatal, autónomo descentralizado, comunitario y privado, su declaratoria, categorización, recategorización, regulación y administración deben garantizar la conservación, manejo y uso sostenible de la biodiversidad, así como la conectividad funcional de los ecosistemas terrestres, insulares, marinos, marino-costeros y los derechos de la naturaleza y su rectoría y regulación es ejercida por el Estado. El Estado es quien asigna los recursos económicos necesarios para la sostenibilidad financiera del sistema, y fomenta la participación de las comunidades, pueblos y nacionalidades que han habitado ancestralmente las áreas protegidas en su administración y gestión (MAE, 2019).

Las áreas protegidas son:” *territorios con gente. Personas viviendo, produciendo y usando esos espacios de forma especialmente cuidadosa para contribuir a la conservación de sus valores naturales y culturales a largo plazo. Personas aprendiendo y enseñando a usar y disfrutar el territorio bajo modalidades más amigables con el ambiente* (MAE, 2020).

También son conocidas como “*Espacios geográficos claramente definidos, reconocidos y gestionados, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados*” (Dundley, 2008).

El SNAP hasta el 2022 proyecte contar con más de 67 áreas protegidas. Estos territorios se encuentran conformados por parques nacionales, refugios de vida silvestre, reservas, entre otras zonas con su propia categoría de conservación y manejo. La Reserva Marina de Galápagos (RMG) es la más extensa con alrededor de 12 millones de hectáreas, seguida por el parque

nacional Yasuní (PNY) con 1 millón de hectáreas aproximadamente; el parque nacional Sangay (PNS) es el área protegida con mayor cantidad de ecosistemas, alrededor de 19, seguido por el parque nacional Podocarpus con 12 ecosistemas (WIKIPEDIA, 2022).

Metodología

El presente artículo ejemplifica el uso de la metodología Marisco (Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación) y se enfoca al desarrollo de estrategias que buscan la conservación de ecosistemas con alta biodiversidad. Marisco se basa en estándares mínimos de conservación y aplica un enfoque de conservación proactivo resistente a los riesgos. Para iniciar su aplicación es fundamental contar con un equipo de trabajo multidisciplinario conocidos como actores claves del área de estudio, quienes analizaran el alcance del proyecto (zona de intervención) sin dejar fuera todas las áreas consideradas importantes y pertinentes para la planificación y el manejo de los sitios de conservación. Bajo esta zonificación se analiza e identifica la biodiversidad existen en el territorio conocidos como objetos de conservación, lo que permite identificar los servicios ecosistémicos de estos brindan a la sociedad.

Posteriormente el equipo debe analizar a que situaciones o procesos de amenazas debe someterse estos servicios ecosistémicos (estreses), cuáles han sido deteriorados o han mantienen su calidad incluyendo los potenciales riesgos futuros, generando una cadena clave entre la causa y el efecto, se investiga las raíces del problema y se genera un mapa que permita a todos los actores visualizar de manera completa la situación del objeto de conservación, finalmente con una lista de actores se relaciona su nivel de incidencia en el problema y en las posibles soluciones a través de las conjugación de estrategias (Ibisch, 2014).

Una de las ventajas de aplicar esta metodología en áreas protegidas es que es allí donde se alinean una estructura que involucra a los objetos de conservación, los actores claves del proceso y el financiamiento necesario para poner en marcha muchos proyectos de conservación. MARISCO es un método que abarca diversas competencias y actividades adicionales, entre ellas el análisis espacial, el análisis diagnóstico del ecosistema y una evaluación exhaustiva de los estreses y factores contribuyentes. También se han incluido la planificación de escenarios y el concepto de vulnerabilidad en el manejo adaptativo de la conservación, al igual que el manejo del riesgo, que se integró posteriormente en el enfoque de manejo adaptativo. La idea general parte de un conocimiento completo del área de estudio, lo que permite conocer y resaltar los principales

problemas que deben ser atendido; y que sin duda involucra a los actores locales, el compromiso de todos es fundamental para participar con propuesta de solución y financiamiento que son establecidas a través de las estrategias de conservación viables y efectivas, que se convierten en un requisito necesario para la gestión eficaz de la conservación.

Como ya se mencionó el artículo resume la metodología a través de un ejemplo aplicado en la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo, ubicada en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Bolívar, como se puede observar esta pertenece al SNAP.

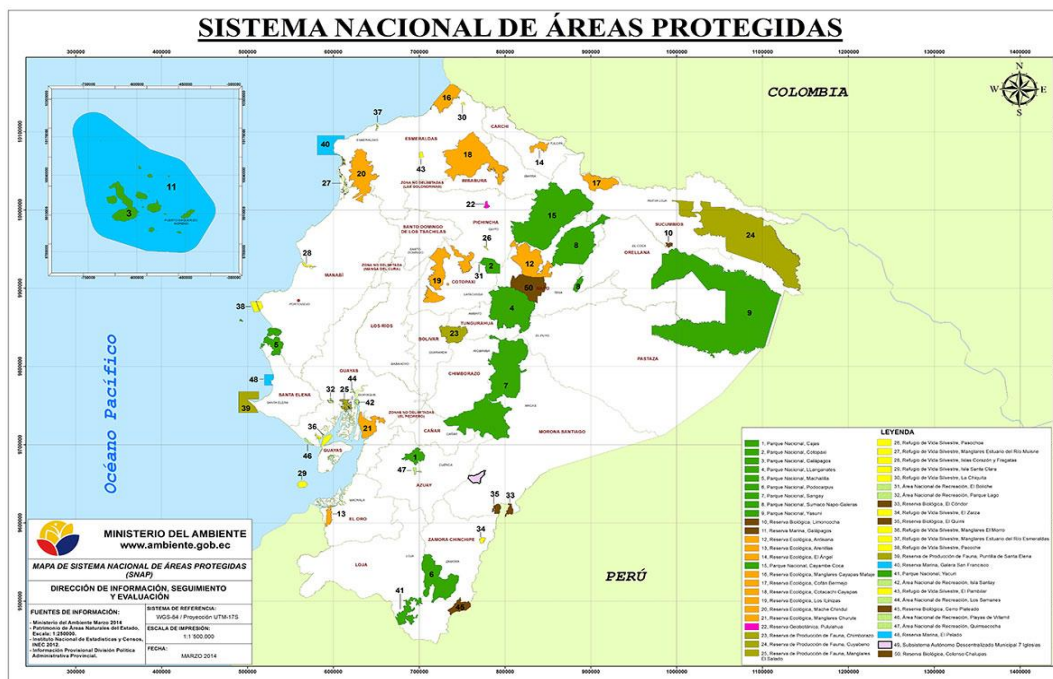


Figura 1. Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador
Fuente: MAE

Resultados

Para explicar el desarrollo de las estrategias bajo los lineamientos de la metodología de Marisco, se consideró el trabajo impulsado por la GIZ, MAE y ESPOCH en la Reserva de Producción Faunística Chimborazo. Para la cual se realizan tres talleres con la participación de 33 personas en promedio, donde se logró integrar a los actores que tienen un nivel de influencia en la Reserva de Producción y sus alrededores, las instituciones participantes fueron tanto del sector público como ONG's quienes son los responsables de asignar recursos económicos que contribuyen al

bienestar de los ecosistemas y de las comunidades presentan en la zona. Sin duda la presencia de representantes comunitarios en los talleres enriqueció la cosmovisión local, todos los talleres contaron con representantes de cada sector involucrado en el área protegida, lo que aseguró la aplicación de la metodología y el éxito de los resultados obtenidos.

Durante el desarrollo del primer taller, una vez que se conforma el equipo multidisciplinario con todos los actores, la primera tarea fue identificar el área o la zona de intervención, en este caso particular de la Reserva de Producción Faunística Chimborazo, delimitando los sitios de interés para la conservación, con ello se identificó cinco objetos de conservación entre ellos están: El Glaciar, los páramos, los Humedades, La flora y Fauna presentes en la zona, mismos que se pueden identificar en la siguiente figura:

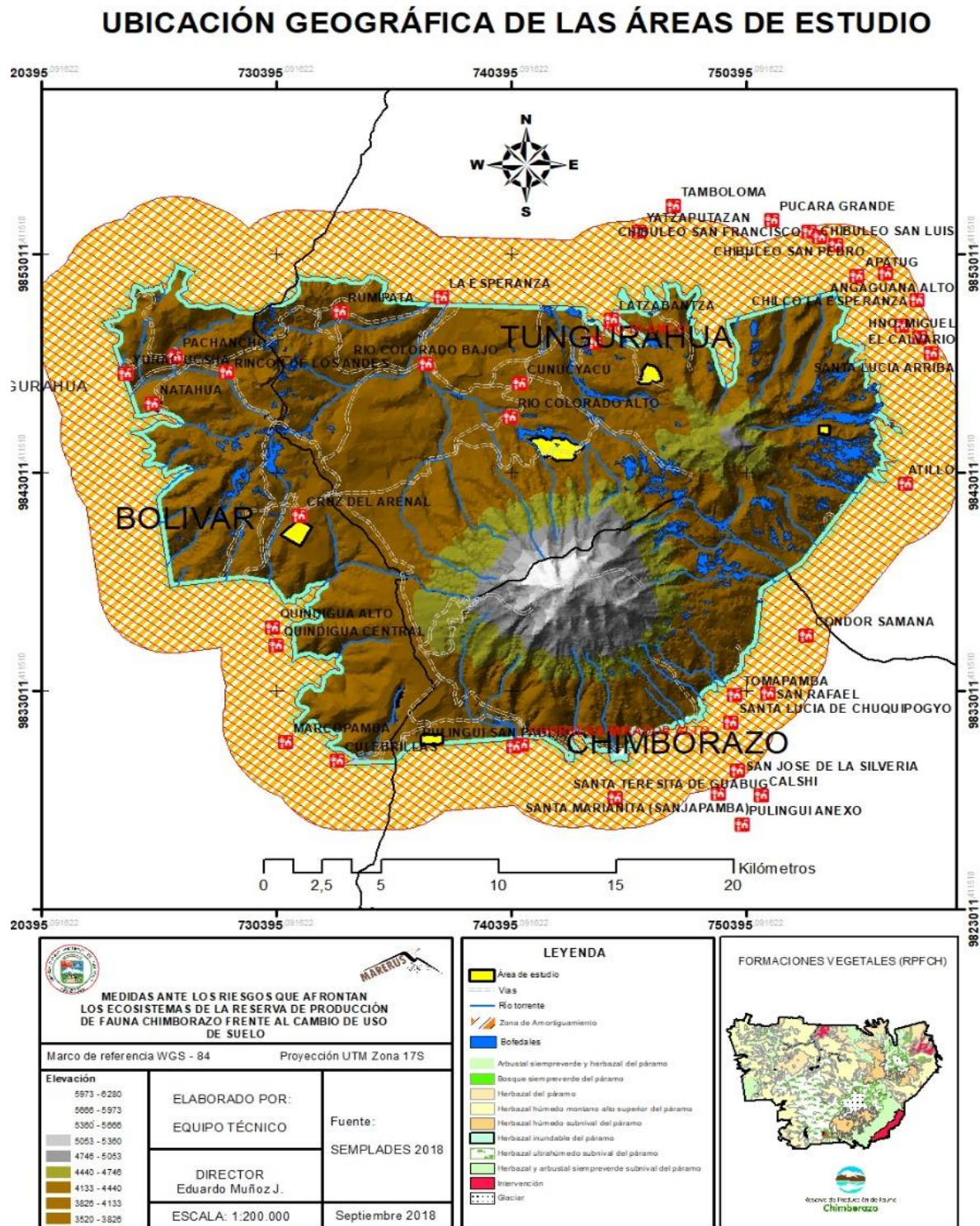


Figura 2. Reserva de Producción Faunística Chimborazo
Fuente: MAREUS

Una vez determinado esto es importante relacionar los objetos de conservación con los servicios ambientales que estos objetos brinda la sociedad; estos son: Servicios de regulación, de abastecimiento, soporte y culturales. Los servicios ambientales están presentes en la naturaleza y pueden ser aprovechados por los seres vivos para su beneficio a través de uso y consumo de ellos, sin embargo, la historia nos ha demostrado que el ser humano no ha sido capaz, hasta la actualidad de entender el valor de los recursos naturales, lo que ha ocasionado el deterioro e incluso la pérdida de muchos de estos tesoros naturales.

Cuando hablamos de bienestar somos solo los seres humanos quienes tenemos la capacidad de valorar esta sensación a través de nuestras reacciones, el bienestar humano se da por el acceso y/o consumo de la combinación de bienes y servicios que pueden ser disfrutados por las personas; mismas que al acceder a estos les provoca un nivel de satisfacción que puede ser valorado incluso económicamente. Sin embargo, no podemos dejar de lado los servicios ecosistémicos que benefician a las plantas y animales, quienes requieren de la existencia de estos para completar su ciclo de vida.

Gracias a la presencia de estos objetivos de conservación la Reserva de Producción Faunística de Chimborazo, es considerada un laboratorio para la investigación y el turismo, desgraciadamente no solo estas dos actividades son las que se practican en la Reserva de Producción existe otras que pueden ocasionar deterioro y afectación a los recursos llegando a producir los denominados estreses en la metodología MARISCO.

De acuerdo, a la metodología un estrés *describe los síntomas y las manifestaciones de la degradación de los atributos ecológicos clave a causa de la falta de disponibilidad o calidad de los factores maestros, y que se manifiesta como la pérdida de los niveles mínimos de biomasa, información y conectividad. En determinadas condiciones, los estreses hacen que los atributos ecológicos comiencen a degradarse, lo que afecta a la capacidad de resiliencia y de adaptación de los elementos de la biodiversidad, como las especies o los ecosistemas. Con el transcurso del tiempo, los sistemas pueden modificarse o, incluso llegar a colapsar* (Ibisch, 2014).

El análisis de los estreses es de suma importancia, no pueden quedar fuera del mapa situacional inicial, pues de ellos, se derriban las amenazas que si persisten pueden producir cambios o modificaciones en el sistema. Para el caso de la Reserva los estreses identificados en los talleres fueron:



Figura 3. Estreses identificados sobre los objetos de conservación

Fuente: Equipo Técnico ESPOCH

Una vez determinado la cantidad y el nivel de criticalidad de los estreses sobre el objeto de conservación, se puede comprender mejor la vulnerabilidad de los mismo, por lo general se espera que los objetos de biodiversidad se encuentren expuestos a un alto nivel de estrés, lo que los convierten en más vulnerables.

El siguiente paso es identificar las amenazas que son factores que por presión de origen humano pueden afectar, directa o indirectamente la dinámica y estructura natural de los ecosistemas. Las amenazas representan procesos de cambio que afectan, de modo negativo, a los objetos de biodiversidad originando estrés y aumentando su vulnerabilidad; esto finalmente recae en un cambio de estado relacionado con la degradación; algunas amenazas son muy claras de identificar y otras requieren un poco más de estudio. Las amenazas sobre los objetos de conservación de la Reserva de Producción son los siguientes:

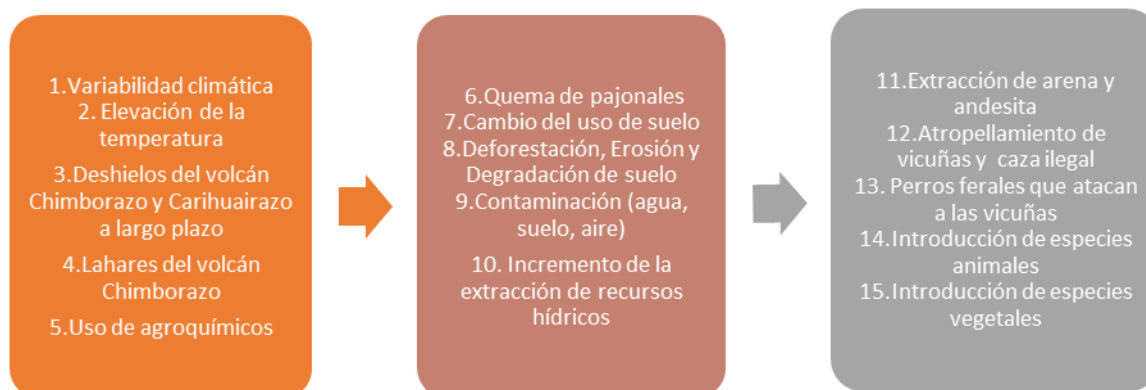


Figura 4. Amenazas identificadas sobre los objetos de conservación

Fuente: Equipo técnico

La identificación de los factores contribuyentes es la siguiente etapa en la aplicación de la metodología, a nivel de la Reserva se identificaron 51 que fueron agrupadas en las siguientes categorías: Factores de planificación, conocimiento, demográficos-económicos, políticos, institucionales, organizacionales, productivos, de infraestructura, normativos y climático, dentro de estos se menciona los más importantes: Uso de maquinaria agrícola inadecuada, mal manejo de recursos naturales, malas prácticas de turismo no manejado, ni controlado, cambio climático, zonas de amortiguamiento lindera con propiedades privadas, entre otras.

Es aquí donde surge la necesidad de planificar el desarrollo de estrategias que contribuyan a fortalecer los impactos positivos y disminuir los negativos, las estrategias se convierten en las acciones a implementar frente a un determinado escenario, estas deben ser meditadas y construidas con los actores claves del proceso con el fin llegar a una alineación de los equipos en un propósito común hacia un fin determinado y un solo objetivo “la Conservación”.

A nivel de la Reserva se identificaron varias estrategias que están siendo implementadas por los actores claves de los sectores público, privado y comunitario en la zona de estudio, dentro de ellos es importante destacar la presencia del Ministerio del Ambiente del Ecuador con sus Direcciones Provinciales de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua; La Secretaría Nacional de Gestión de la Política (SNGP- Z3); El Ministerio de Agricultura y Ganadería con sus Direcciones Provinciales de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua; La Secretaría de Gestión de Riesgo; Unidad de Policía de Medio Ambiente; Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda; Los Gobiernos provinciales, cantonales y rurales de las 3 provincias. Además de los actores locales como la

Corporación para el desarrollo del turismo comunitario (CORDTUCH); Juntas de Agua potable; Juntas de Riego; Asociación de Servicios de Comercialización de Fibra de Vicuña y Manejo de la Vicuña en el Ecuador (ASOC. VICUÑA) y finalmente la presencia de la académica y ONGs. Estas instituciones han venido trabajando algún tiempo dentro de la Reserva y han logrado construir las siguientes estrategias:

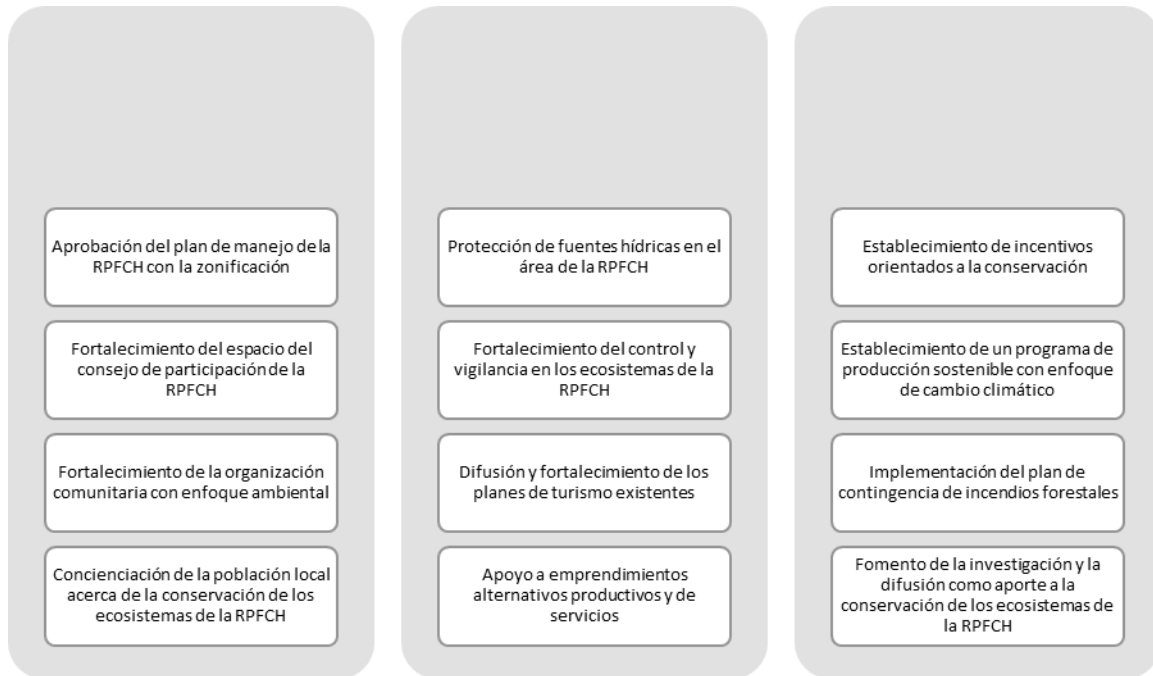


Figura 5. Estrategias de conservación

Fuente: Equipo técnico

Con la implementación del Plan de manejo consensuado con los actores del territorio, mejora la comunicación interna, se establecen con presión los límites de las áreas con las comunidades, se articula de mejor manera la implementación de planes de manejo, zonificación, proyectos y programas dentro del área, se establecen acuerdos y compromisos institucionales cumpliendo la normativa y enfocándose en la Conservación.

La propuesta para fortalecer el espacio del Consejo de Participación de la RPFCH, permite un conocimiento más global de la problemática de la reserva, se logra una mejor articulación entre los actores claves, se incrementan las posibilidades de articular proyectos y financiamiento que surjan de las necesidades de la zona y finalmente se aumenta la posibilidades generar incentivos que contribuyan a la conservación y sostenibilidad de la zona.

El fortalecimiento de la organización comunitaria con enfoque ambiental, es una de las estrategias básicas a implementar, ya que son las comunidades las regentes en el territorio, y son en ocasiones las causantes de muchas amenazas a los objetos de conservación, el buscar fortalecer la estructura comunitaria y generar una conciencia ambiental entre sus integrantes no solo mejora la condición de los ecosistemas sino aseguro un uso sustentable de los recursos además de convertirlos en actor clave en el modelo de gestión sostenible de la RPFCH. La implementación de programas y planes de educación, concienciación y comunicación ambiental, orientadas a conservar, manejar y restaurar los bienes y servicios ecosistémicos son actividades que deben ser lideradas por las comunidades de la zona.

Uno de los servicios ambientales más importantes de la reserva es la provisión de fuentes hídricas, un recurso vital para los seres vivos, es por ello que llegar a acuerdo de reducción de la carga ganadera en zonas de humedales, el desvío y mal uso de las fuentes hídricas son temas que se deben tratar en una mesa de trabajo; donde se buscará llegar a establecer acuerdos necesarios para asegurar la provisión de líquido vital a todas las actividades productivas, sin que esto signifique deterioro o pérdida del recurso.

Para fortalecer el control y la vigilancia en los ecosistemas de la reserva, lo primero es conocer y aplicar la normativa vigente. Pensar en la importancia de la conservación y uso sostenible de los recursos, lograr generar las políticas ambientales afines a la reserva. Conseguir el compromiso de los actores productivos como fieles cumplidores de los lineamientos para la conservación, para convertirse ellos en los primeros denunciantes de abusos e incumplimiento de la normativa.

El turismo es una de las actividades de mayor impacto en la reserva, es por ello por lo que la creación, difusión y aplicación de los planes de turismo sostenibles, son indispensables no solo para asegurar un redito económico para quienes lo promocionan, sino además asegurar el buen estado y conservación de los recursos de interés para los turistas.

A través del aprovechamiento de muchos de los recursos renovables existentes en la reserva, se busca crear emprendimientos alternativos en el área productiva y de servicios, que permitan aprovechar productos como la lana de vicuña en tejidos y telares, así como la carne de esta en alimentos nutritivos y típicos de la localidad.

No obstante, el turismo presenta un gran número de alternativas como alimentación, hospedaje, guianza, recreación, fotografía, investigación y más, que se convierten en actividades que pueden

ser aprovechadas por distintas comunidades y contribuir a mejorar sus ingresos y el de sus familias.

El impulso de la conservación en áreas comunales requiere de incentivos para la población, mismos que pueden ser acordados con instituciones gubernamentales quienes a través de la creación de proyectos pueden financiar actividades de reciclaje, cuidado de flora y fauna, reforestación entre otras, que no solo inculcan en los miembros de las comunidades la costumbre de cuidar el medio ambiente sino además transmiten a sus generaciones uno de los legados más importantes para la humanidad el amor por la naturaleza.

El cambio climático es uno de los problemas ambientales, cuyos responsables directos somos los seres humanos, y es poco o nada lo que se hace al respecto, es por ello que establecer un programa de producción sostenible con enfoque de cambio climático, puede no solo contribuir a disminuir el problema sino a disminuir el uso de químicos, mejorar la calidad de las semillas, mejorar los sistemas productivos y finalmente asegurar la calidad un producto sano y ecológicamente creado en las mesas de nuestro hogar.

La implementación de planes de contingencia para evitar incendios forestales brinda una oportunidad a estos ecosistemas, proveedores de muchos servicios ambientales para las personas y animales de la localidad. Los incendios forestales se han vuelto una mala costumbre en la zona el descuido y las malas prácticas culturales han ocasionado una pérdida cuantiosa de bosque. El contar con planes que involucren a las comunidades asegura un mayor campo de acción y control, que podría evitar el problema y/o controlarlo a tiempo, evitando grandes pérdidas.

Finalmente, la estrategia para fomentar la investigación y la difusión como aporte a la conservación de los ecosistemas, puede conseguir recursos económicos locales, nacionales e internacionales. Además de despertar en la comunidad científica un interés particular por el área lo que le permitiría acceder a nuevos investigadores con nuevas tecnologías y posibles recursos que contribuyan a la conservación de ecosistemas, especies animales y vegetales de interés en la Reserva.

Conclusiones

La metodología MARISCO no solo es una herramienta participativa sino muy dinámica que despierta el interés de los participantes, quienes de forma interactiva y permanente contribuyen en cada etapa del proceso.

Para una correcta aplicación de la metodología es indispensable una buena dirección y guía durante su aplicación, lo que permite identificar con claridad cada uno de los elementos que son parte indispensable de la metodología como son los estreses, amenazas, factores contribuyentes y más.

Los resultados obtenidos con la aplicación de la metodología MARISCO en la Reserva de Producción Faunística Chimborazo permitieron generar 12 estrategias, convirtiéndose este en el primer paso para articular acciones entre los actores locales de los tres sectores público, privado y comunitario.

La metodología es sencilla y permite el involucramiento de todos los participantes sin importar su nivel de formación académica, sino su experiencia de vida en la zona, lo que facilita la participación de los representantes comunitarios, actores importantes para cualquier proceso de planificación territorial.

Referencias

1. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. (1972). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Estocolmo: Naciones Unidas.
2. Dundley, N. y. (2008). Defining protected areas: an international conference in Almeria, Spain. *ecolex.org*, 10.
3. Ecuador Explorer. (09 de 01 de 2022). *Ecuador Explorer.com*. Obtenido de Ecuador Explorer.com: <https://www.ecuadorexplorer.com/es/html/la-costa-ecuatoriana.html>
4. EL PAIS. (06 de 02 de 2020). El Amazonas más salvaje y desconocido. *El Amazonas más salvaje y desconocido*, pág. https://elviajero.elpais.com/elviajero/2020/02/03/actualidad/1580728303_605220.html.
5. Embajada del Ecuador. (09 de 01 de 2022). *Embassyecuador*. Obtenido de Embassyecuador: <http://www.embassyecuador.eu/site/index.php/es/ecu-geografia-2/geotierra?showall=1&limitstart=>
6. GIZ. (02 de 2018). *GIZ*. Obtenido de GIZ: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiN546QhKv1AhX8STABHeJOCcMQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.giz.de%2Fen%2Fdownloads%2FFactsheet%2520GIZ%2520ES%2520Ecuador.pdf&usg=AOvVaw3qggRQYd17moBQDC9MCIUX>

7. Ibsch, P. y. (2014). *MARISCO: Manejo Adaptativo de Riesgo y Vulnerabilidad en Sitios de Conservación*. Eberswalde: Centre for Econics and Ecosystem Management.
8. MAE. (06 de 2019). *Minsterio de Ambiente*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec>
9. MAE. (01 de 06 de 2020). *Ministerio de Medio Ambiente*. Obtenido de Ministerio de Medio Ambiente: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/>
10. MINTUR. (05 de 10 de 2021). *Ministerio de Turismo*. Obtenido de Ministerio de Turismo: <https://www.google.com/search?channel=trow5&client=firefox-b-d&q=ABREVIACION+DE+MINISTERIO+DE+TURISMO>
11. PNUMA. (07 de 2011). *Plan estrategico para la diversidad biológica* . Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwigkL-igqv1AhVEVTABHXxHDVQQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.cbd.int%2Fdoc%2Fstrategic-plan%2F2011-2020%2FAichi-Targets-ES.pdf&usq=AOvVaw04PdQaUkOmwcZCndBq9lhz>
12. Sandoval, C. a. (2015). *Las estrategias de participación ciudadana en los procesos de planificación multiescalar*. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.
13. WIKIPEDIA. (18 de 01 de 2022). *es.wikipedia.org*. Obtenido de [es.wikipedia.org](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Nacional_de_%C3%81reas_Protegidas_del_Ecuador): https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Nacional_de_%C3%81reas_Protegidas_del_Ecuador
14. WWF. (30 de 07 de 2018). *Fondo Mundial para la Naturaleza*. Obtenido de Fondo Mundial para la Naturaleza: <https://www.wwf.org.co/?332061/Cinco-acciones-para-conservar-la-vida-silvestre>