

Cuadernos de Política Económica

003-2022



Análisis del estado de situación de las zonas
de amortiguamiento en Costa Rica

Proyecto: Valoración Económica de los Servicios
Ecosistémicos protegidos por dos Estrategias de
Conservación en Costa Rica: Corredores
Biológicos y Zonas de Amortiguamiento

Cuadernos de Política Económica



Universidad Nacional

**Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible
(CINPE)**

Título

Estado de situación de las zonas de amortiguamiento a nivel mundial y en Costa Rica

Autoras: Investigadora responsable de proyecto y documento: PhD. Mary Luz Moreno Díaz.
Investigadora participante: PhD. Adriana Chacón Cascante

Noviembre 2022

Heredia, Costa Rica

Los Cuadernos de Política Económica son una publicación periódica del Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE), de la Universidad Nacional. Los contenidos y opiniones reflejados en los Cuadernos son estrictamente de los autores.



Equipo Editorial

Coordinador Editorial
Comité Editorial

Rafael Díaz Porras, PhD.
Daniela García Sánchez, PhD.
Suyen Alonso Ubieta, PhD
Rafael Díaz Porras, PhD
Fernando Saéñz Segura, PhD

Curadora
Diagramación

Adriana Alvarado Romero, MAE
Katherine Jara Siles, Bach.

639.957 286
M843e

Moreno Díaz, Mary Luz .

Estado de situación de las zonas de amortiguamiento a nivel mundial y en Costa Rica / Moreno Díaz Mary Luz, Adriana Chacón Hernández-- Heredia, Costa Rica : CINPE, 2022.

1 recurso en línea (48 páginas) -- (número 003-2022).

Versión digital.

Esta investigación forma parte del Proyecto adscrito al CINPE: Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos protegidos por dos Estrategias de Conservación en Costa Rica: Corredores Biológicos y Zonas de Amortiguamiento.

E-ISSN 2215-6186

1. ÁREAS SILVESTRES 2. ÁREAS PROTEGIDAS
3. SERVICIOS AMBIENTALES 4. PROTECCIÓN AMBIENTAL
5.COSTA RICA 6. CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES 7. GESTIÓN AMBIENTAL I. Chacón Hernández,
Adriana II. Título.





Cuadernos de Política Económica por [Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible](#) se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](#)..



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
1 Método	2
1.1. Revisión Bibliográfica.....	2
1.2. Entrevistas	3
2 Estado general de las zonas de amortiguamiento para la protección de la Biodiversidad	3
2.1 A nivel mundial.....	3
2.1.1 Marco conceptual	3
2.1.2 Relevancia de las Zonas de amortiguamiento para la protección de la biodiversidad	5
2.2 En Costa Rica	10
2.2.1 Relevancia de las Zonas de amortiguamiento	11
2.2.2 Aspectos institucionales de las zonas de amortiguamiento	16
2.2.3 Aspectos Socioeconómicos.....	23
2.2.4 Identificación de servicios ecosistémicos y valoración económica	25
3 Discusión.....	30
4 Conclusiones	32
5 Recomendaciones.....	33
6 Referencias	34
7 Anexos.....	37
Anexo 1. Formulario utilizado para la entrevista a directores de las AC del SINAC.....	38
Anexo 2. Formulario utilizado para otros expertos.....	41
Anexo 3. Directores entrevistados	45
Anexo 4. Otros expertos entrevistados	45
Anexo 5. Entrevistas y Reuniones de Contexto Zonas de Amortiguamiento	45



ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Zonas de amortiguamiento e influencia en los Planes de Manejo de ASP. 16
- Tabla 2. Concepto de zonas de amortiguamiento según planes general de manejo. Costa Rica 20
- Tabla 3. Actividades económicas que se desarrollan o podrían desarrollarse en las zonas de amortiguamiento 23
- Tabla 4. Valor de los servicios ecosistémicos según humedal. 29

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1. Servicios ecosistémicos identificados por los expertos en zonas de amortiguamiento..... 275
- Gráfico 2. Impacto de las zonas de amortiguamiento sobre la calidad de vida de las personas que habitan dentro de estas..... 257

RESUMEN

Las Áreas Silvestres Protegidas (ASP) en Costa Rica, se ven influenciadas por las actividades socioeconómicas que se desarrollan en sus zonas aledañas. Estas zonas no están contempladas dentro de las categorías de protección con las que cuenta Costa Rica, en general se les conoce como zonas de amortiguamiento (ZAM). El objetivo del presente documento es establecer una base sobre ZAM, que permita posteriormente desarrollar metodologías de valoración económica de servicios ecosistémicos, que apoyen la formulación de políticas ambientales en estas zonas. Esta investigación es del tipo descriptiva y cualitativa, en la cual, en primera instancia se realizó una serie de entrevistas y una revisión bibliográfica de los principales estudios en el mundo y en Costa Rica sobre las ZAM. Posteriormente, se realizó una consulta a expertos por medio de un cuestionario, sobre lo que son y deben significar las ZAM en Costa Rica. Se obtuvo que tanto en el mundo como en Costa Rica hay diferentes definiciones de ZAM. En Costa Rica la zona aledaña a las ASP se conoce en algunos casos como ZAM o como zona de influencia. De las entrevistas y cuestionarios se concluyó que la delimitación de una zona aledaña a las ASP, para gestionar mejor los recursos de la biodiversidad, es necesaria. Estas zonas todavía no están bien delimitadas ya que confluyen numerosos actores gubernamentales, organizacionales y comunitarios cuya ubicación no necesariamente es contigua al ASP.

Palabras clave: zonas de amortiguamiento, valoración económica, áreas silvestres protegidas, gestión de recursos naturales, servicios ecosistémicos.



ABSTRACT



The Protected Wildlife Areas (ASPs) in Costa Rica are influenced by the socioeconomic activities in the surrounding areas. These zones are not contemplated within the protection categories that Costa Rica has; they are generally known as buffer zones (ZAMs). The objective of this document is to establish a basis for the development of methodologies for the economic valuation of ecosystem services to support the formulation of environmental policies in these zones. This is descriptive and qualitative research, in which, in the first instance, a series of interviews and a bibliographic review of the main studies in the world and Costa Rica on ZAMs were carried out. Subsequently, experts were consulted using a questionnaire on what ZAMs are and should be in Costa Rica. It was found that both in the world and in Costa Rica there are different definitions of ZAMs. In Costa Rica, the area surrounding the ASPs is known in some cases as ZAMs or zone of influence. From the interviews and questionnaires, it was concluded that the delimitation of a zone adjacent to the ASPs is necessary to better manage biodiversity resources. These zones are still not well delimited because they involve numerous governmental, organizational, and community actors whose location is not necessarily contiguous to the ASPs.

Keywords: buffer zones, economic valuation, protected wildlife areas, natural resource management, ecosystem services.

BIOGRAFÍA DE LAS AUTORAS

Mary Luz Moreno Díaz, Economista Ambiental. Dra. En ciencias naturales para el desarrollo con énfasis en Manejo de Recursos Naturales. Correo electrónico: mary.moreno.diaz@una.ac.cr

Adriana Chacón Cascante. PhD en Economía con énfasis en Economía Agrícola. Correo electrónico adrchacon.agecon@gmail.com

Reconocimiento

Las autoras agradecen a los funcionarios de las instituciones SINAC, GIZ CR, FUNBAN, ECO-EJE y Municipalidades, que nos brindaron su tiempo para poder realizar las entrevistas y así desarrollar el presente documento.





INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, las Zonas de Amortiguamiento (ZAM), son reconocidas como zonas que protegen activos importantes, no solamente biodiversidad sino también patrimonio cultural (Sanz, 2009; UNESCO, 2009), o como cerco a grandes botadores de basura. En términos de protección de recursos naturales, estas zonas se encuentran alrededor de Áreas Silvestres Protegidas (ASP). En estos casos, no solamente brindan protección a las zonas núcleo, sino que además contribuyen a unir hábitats dentro y fuera de las ASP.

Además de brindar servicios ecosistémicos y contribuir con el bienestar de las comunidades locales, las ZAM también contienen recursos naturales con altos niveles de fragilidad y aíslan a las ASP de las presiones externas ocasionadas por el cambio de uso de la tierra y la presión humana, debida a la extracción de recursos y la contaminación.

Aunque Costa Rica se ha distinguido por contar con políticas para la gestión de recursos naturales y ambientales, orientadas a la estructuración de diferentes categorías de manejo, nueve en la actualidad, que permiten diferentes niveles de conservación, las ZAM no se encuentran dentro de esta categorización ya que son privadas y su planificación corresponde a las municipalidades. A pesar de lo anterior, estas zonas si se reconocen como importantes para las labores de conservación, dentro de los planes de manejo de las ASP, en algunos de ellos se especifican áreas que pueden ir de entre 200 a 5000 metros como zona de amortiguamiento y se plantean estrategias de coordinación con comunidades e instituciones para un mejor manejo de los recursos naturales en estas zonas. Al ser las ZAM privadas deben ser incorporadas dentro de los planes reguladores de las municipalidades.

Es importante aclarar que las municipalidades deben tener en cuenta el decreto ejecutivo N° 25902-MIVAH-MP-MINAE (1997), en el cual se especifican las Zonas Especiales de Protección. Lo anterior, cuando realizan la planificación urbana y la aprobación de permisos de construcción o desarrollo de actividades socioeconómicas en esas zonas. Sin embargo, estas zonas no siempre se encuentran en las zonas de amortiguamiento de las ASP y están más referidas a zonas de recarga acuífera y zonas de protección de ríos. Otro aspecto a tener en cuenta es que existe un programa de corredores biológicos, que permiten generar algunas actividades de uso sostenible también en algunas áreas de las ZAM.



A pesar de que las ZAM son reconocidas por el sistema de ASP, como importantes para lograr diferentes objetivos de conservación, el problema detectado es que no existen lineamientos que permitan su identificación clara en todas las ASP, la información es muy dispersa y como son áreas privadas pueden tener actividades socioeconómicas y posibles conversiones de uso del suelo. El objetivo del presente artículo es identificar los principales estudios, información y propuestas de los principales actores relacionados con las ZAM en el mundo y en Costa Rica, que permitan contar con una línea base para posteriormente proponer lineamientos de política y de aplicación de metodologías de valoración de los recursos naturales y servicios ecosistémicos presentes en estas zonas.

El documento inicia con la presentación de la metodología empleada para su elaboración, posteriormente se presentan los resultados obtenidos de la revisión bibliográfica y el desarrollo de entrevistas sobre las ZAM tanto a nivel mundial como en Costa Rica, luego se presentan la discusión, las conclusiones y finalmente las recomendaciones.

1 Método

Se empleó una metodología descriptiva y cualitativa en la que se identifican, estudian, caracterizan y analizan las zonas de amortiguamiento a nivel mundial y en Costa Rica, permitiendo hacer sugerencias sobre su gestión. Para el desarrollo metodológico se procedió a realizar una serie de reuniones con funcionarios del SINAC, ya que en Costa Rica las ZAM están asociadas a las ASP, para identificar fuentes de información tanto documental como de actores, sobre las zonas en estudio. Luego se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva, para identificar y estudiar los aspectos relevantes como la conceptualización de estas zonas, su demarcación y su valoración tanto a nivel mundial como en Costa Rica. Lo anterior permitió, identificar si existía una definición y delimitación clara y reunir información para posteriores sugerencias para el caso de Costa Rica. Además, posteriormente se realizaron algunas entrevistas estructuradas con profesionales que han desarrollado diferentes tipos de actividades en estas zonas, para complementar la información obtenida.

1.1. Revisión Bibliográfica

Se realizaron búsquedas en diferentes bases de datos académicas en donde se ubicaron artículos científicos, reportes técnicos y documentos oficiales. También se analizó información suministrada por SINAC como documentos técnicos y los planes de Manejo para algunas ASP. Los documentos encontrados se clasificaron en una base de datos teniendo en cuenta los enfoques (Diseño biológico,



estado general, servicios eco sistémicos, valoración económica, otros), la ubicación y la cobertura geográfica de los estudios analizados. Con la información recopilada se realizó el análisis presentado en la sección 3 del presente documento.

1.2. Entrevistas

El objetivo de las entrevistas fue el de recolectar información actualizada sobre las características institucionales, socioeconómicas y ambientales de las zonas de amortiguamiento en Costa Rica. Se sostuvieron dos reuniones iniciales con funcionarios del SINAC, con el objetivo de analizar la constitución y función de estas zonas, teniendo en cuenta las ASP. También se realizó una reunión con investigadoras del GIZ y SINAC con el objetivo de analizar el concepto de Zona de Amortiguamiento para un caso de estudio. Posteriormente se realizaron 8 entrevistas a directores de Áreas de Conservación del SINAC y 6 a expertos en el tema dentro y fuera del SINAC. Del Anexo 1 al 5 se encuentran detallados los cuestionarios, entrevistas y reuniones sostenidas para el desarrollo de presente documento.

2 Estado general de las zonas de amortiguamiento para la protección de la Biodiversidad

2.1 A nivel mundial

2.1.1 Marco conceptual

El concepto de zonas de amortiguamiento no está asociado solamente a protección de recursos de la biodiversidad sino también a la protección de otro tipo de activos. Por ejemplo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2009) indica que la zona de amortiguamiento:

Está destinada a proteger los sitios del Patrimonio Mundial de las influencias negativas. En otras palabras, representa una zona que en sí misma no tiene un valor universal excepcional, pero puede influir en un sitio del Patrimonio Mundial. La importancia del entorno para el objeto debe reconocerse adecuadamente para poder definir un perímetro adecuado, así como las medidas de protección necesarias para la zona de amortiguamiento (p. 12).



De forma similar Li, Yuichi y Morris (2014, p. 1117) señalan que “se puede definir como un área circundante a la propiedad, que tiene una influencia esencial en el estado físico de la propiedad y/o en la forma en que se percibe la propiedad”. En este caso, se utiliza para proteger el Palacio Imperial Shenyang en China. Este concepto se utiliza también para identificar las zonas que funcionan como una barrera alrededor de un botadero de basura (Aggarwal, 2017) o bien, en el entorno inmediato de una zona de conflicto armado (BBC, 2018).

En el área de protección de zonas naturales como parques nacionales, la conceptualización de las zonas de amortiguamiento también va a estar muy ligada a la función o los beneficios que se les atribuya. En la literatura se encuentran definiciones que se apegan más al complemento de estas zonas con las áreas silvestres protegidas como es el caso de Dudley, (2008) que indica que es “un área alrededor de un área protegida central que se gestiona para ayudar a mantener los valores del área protegida” (p. 55). Este mismo autor hace alusión al papel de las comunidades en estas zonas indicando que son un “área de bosque fuera de un área protegida que se maneja con sensibilidad a través de acuerdos con comunidades locales, con o sin pagos de compensación” (Dudley, 2008, p. 55)

Por otro lado, Bennett et al., (2014), analizan estas zonas desde el punto de vista de su función como protección contra el daño de la zona central:

El propósito principal de una zona de amortiguamiento es aislar áreas donde la conservación de la biodiversidad es el objetivo principal, de influencias externas potencialmente dañinas, y en particular de los causados por formas inapropiadas del uso de la tierra. En principio, esta función permite una gama de actividades humanas sostenibles. (p. 7)

Bentrup, (2008) hace alusión a los servicios que prestan estas áreas:

Las zonas de amortiguamiento para conservación son franjas de vegetación incorporadas al paisaje para influenciar los procesos ecológicos y proveernos una variedad de bienes y servicios. Se los conoce por diversos nombres, como por ejemplo



corredores para fauna silvestre, vías verdes, cortinas rompevientos y franjas filtro (p. 1)



También se han definido teniendo en cuenta la interrelación con las comunidades “se supone que tienen el doble propósito de 'amortiguar la extensión', o una extensión de las áreas de hábitat centrales, y 'amortiguación social' para proporcionar bienes y servicios a los seres humanos” (Jotikapukkana, 2010, p. 1).

Para Zonas Neotropicales, González-Maya et al. (2010), sugieren que se adopte la definición realizada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ([UICN], 1994) para la Categoría V- Paisaje terrestre/marino protegido, como una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento. Esta categoría se define como:

Un área protegida donde la interacción entre los seres humanos y la naturaleza ha producido a lo largo del tiempo un área de carácter distintivo, con valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos; en dichas áreas es vital salvaguardar la integridad de dicha interacción para proteger y mantener el área, y conservar sus valores naturales y de otro tipo (Lausche & Burhenne, 2012, p. 32).

2.1.2 Relevancia de las Zonas de amortiguamiento para la protección de la biodiversidad

2.1.2.1 Como zonas de recomposición Ambiental

El estudio de Lapena & Labey, (2020) para el caso de la Reserva Provincial Parque Luro en Argentina indica que se evidencia cambios en el uso de suelo que se asocia a la carencia de una zona de amortiguamiento y que es relevante establecer un área contigua al parque, ya que esto influirá en la preservación de patrimonios tanto naturales como culturales y adicionan que, aunque no existe una superficie estricta, lo recomendable es que esta sea de 5 km.

Ahmed et al (2002), proporciona otra definición, en este caso, las describe como:



Zona periférica de un área protegida, donde se establecen restricciones al uso de los recursos o se toman medidas especiales de desarrollo, para acrecentar el valor de conservación del área”; se trata, pues, de “una región o espacio con objetivos de conservación para minimizar los impactos negativos que provienen de afuera sobre un área protegida (p. 39).

Weisse & Naughton-Treves (2016) señalan que su utilidad se visualiza en la prevención de la deforestación y en la limitación del alcance de las concesiones mineras en el caso de la Amazonia Peruana, aunque en este último estudio en el caso de la Reserva Nacional Tambopata se ha tenido dificultades en frenar estas actividades ilegales debido principalmente a la ambigüedad sobre las responsabilidades y falta de monitoreo.

Un estudio realizado en las zonas de amortiguamiento ribereñas en Erzurum, Turquía, que se definen como “un complejo ecológico donde las llanuras aluviales y el área de humedales son adyacentes a vías fluviales o tierras” (Dindaroğlu et al., 2015, p. 275), especifican que estas tienen funciones ecológicas como: sostenibilidad de la calidad del agua, reducir la acumulación de sedimento, prevenir la erosión, entre otras. En este caso, las zonas de amortiguamiento ribereñas se dividen en dos zonas de amortiguamiento: la zona de reserva y la zona de gestión, se indica que “en la zona de reserva, las operaciones de desarrollo humano, agricultura y silvicultura están restringidas, mientras que solo las operaciones forestales ecológicamente aceptables pueden aplicarse en la zona de manejo” (Dindaroglu et al., p. 275).

El estudio tenía como objetivo principal determinar el ancho de la zona de amortiguamiento ribereña, considerando tanto la zona de reserva como la de gestión, bajo un enfoque hidrológico, el cual garantice tanto la sostenibilidad del agua como la conservación del suelo. Los resultados indican que, para una mayor protección, la zona de amortiguamiento ribereña mínima debería comenzar desde el borde de la zona de depresión. Además, cuando se aplica el enfoque tradicional para medir el ancho adecuado, el dato brindado es de 2.718 ha. mientras que, con el enfoque hidrológico, el ancho recomendado es de 6.364 ha. lo cual incrementa el área protegida en un 234%.





Sin embargo, no siempre se logra el objetivo para las que fueron creadas estas zonas. Los resultados de un estudio realizado dentro de la Reserva de la Biosfera Lore Lindu en Sulawesi en Indonesia, indican que las zonas de amortiguamiento han sido ineficaces para proteger el área de conservación, debido a tres motivos principales (Mehring & Stoll-Kleemann, 2011, p.10):

- Baja conciencia respecto a la demarcación de límites entre los aldeanos debido a la falta de participación de estos en la gestión y establecimiento de esos límites.
- Temas políticos, ya que se consideraba al parque como el espacio local del régimen represivo.
- La carencia de implementación del concepto de la biosfera, lo cual no deja claro los responsables legales en la zona de amortiguamiento.

2.1.2.2 Como zonas para protección de especies

Las zonas de amortiguamiento también son estudiadas como zonas de protección de especies específicas como es el caso del estudio de Galvão, Francisco y Schindwein (2018), cuyo objetivo era el de “inferir sobre la efectividad de una zona de amortiguamiento compuesta por un sistema agroforestal para proporcionar condiciones reproductivas para las aves, al abordar las tasas de depredación en nidos artificiales” (p. 2). Para ello, se realizó una comparación de las tasas de depredación de nidos de una zona de amortiguamiento, un área de bosque primario y un conjunto de fragmentos pequeños y aislados de Bosque Atlántico. El estudio se llevó a cabo en el parque estatal Carlos Botelho en Sao Paulo, Brasil. Los resultados obtenidos evidencian que la tasa de depredación en zonas de amortiguamiento con sistemas agroforestales es sumamente alta, por ende, se considera que la conservación de las aves no necesariamente depende de las zonas de amortiguamiento como una extensión de sus hábitats.

Otro estudio relacionado con este mismo objetivo es el realizado en Ecuador en donde Cartaya et al., (2016), propusieron la creación de dos zonas de amortiguamiento para proteger a la especie de roedor *Cuniculus paca* en el centro norte de la provincia de Manabí, situada



al occidente del Ecuador. Con esta propuesta será posible recuperar un total de 143,76 km² para el tránsito de la especie.

2.1.2.3 Como zonas para la reducción del impacto de las actividades humanas

Las zonas de amortiguamiento funcionan como una barrera que limita las actividades humanas y, por ende, reduce su impacto. Sacchis, Kozhikkodan y Luderitz, (2021), las definen como “el entorno de una unidad de conservación, donde las actividades humanas están sujetas a reglas y restricciones específicas, tiene como objetivo reducir o evitar los impactos negativos sobre las unidades de conservación” (p. 1). Además, la importancia de la gestión ambiental de estas zonas es evidente, sobre todo para evitar uno de los aspectos más preocupantes que es la invasión de especies exóticas.

En la misma línea se analiza el caso de estudio del Parque Nacional Chitwan en Nepal, donde se examina:

Si las intervenciones de la zona de amortiguamiento son adecuadas para reducir los impactos negativos de la vida silvestre mediante el análisis de la utilización de los fondos de la zona de amortiguamiento durante una década alrededor del Parque Nacional Chitwan. Se evalúan las cercas y las medidas de mitigación practicadas por las comunidades, y examinamos las actitudes de las comunidades locales hacia la vida silvestre, la conservación y gestión de conflictos para obtener una mayor comprensión de los complejos procesos de las interacciones entre el hombre y la vida silvestre (Lamichhane et al., 2019, p. 96).

Los resultados han sido en su mayoría positivos, al igual que la actitud de las personas hacia la conservación, lo cual permite una mejor aplicación de las zonas de amortiguamiento.

Otra descripción sobre las zonas de amortiguamiento indica que son áreas que tienen el propósito de “minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en los valores del Áreas Naturales Protegidas (ANP) y facilitar su conectividad. Su diseño y planificación deben estar orientados a mejorar las particulares interacciones que existen entre cada ANP y su ZA” (Ministerio del Ambiente Perú, 2009, p 21). Sin embargo, no siempre logran cumplir con el objetivo de minimizar las actividades antropogénicas.



Como ejemplo de lo anterior, se evidencia el caso de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene- Madre de Dios en Perú, donde se identificó que la cantidad de hectáreas deforestadas debido a la actividad humana en la zona de amortiguamiento es: 7.178 ha por minería (4.273 ha en RNTAMB y 2.877 ha en PNBS); 4.631 ha por ganadería (4.503 ha en RNTAMB y 14 ha en PNBS); 9.113 por bosque secundario (8.821 ha en RNTAMB y 142 ha en PNBS); 1.443 por agricultura (1.406 ha en RNTAMB y 4 ha en PNBS).

En diferentes países, las zonas de amortiguamiento se han identificado como una forma de proteger las áreas protegidas, a la vez que brindan beneficios a los pobladores, sin embargo, Robinson, Albers y Busby, (2013), destacan que no solo es importante la anchura de la zona de amortiguamiento, sino también, las regulaciones existentes en esos países, ya que, el miedo a ser capturado influye en que no se extraigan recursos del área protegida.

A nivel general, se identifican una serie de beneficios que provee la existencia de las zonas de amortiguamiento en tres áreas principales: biológicos, sociales y manejo sustentable de los recursos naturales. En el primer caso se señala (Mora et al., 2015, pp. 12-13):

- Brindar protección adicional, de actividades humanas, para la zona núcleo.
- Ayudar a unir los hábitats que han sido separados por la destrucción.
- Reducir las presiones sobre el área protegida.
- Proteger hábitats sensibles.
- Restaurar la conectividad.
- Ayudar a mantener el proceso natural y la diversidad biológica dentro del área protegida.
- Proveer una unidad de cobertura para la conservación con menos pérdida de especies a través del efecto de borde.
- Aumentar el hábitat y así mayor tamaño de la población.
- Ampliar el rango de especies.
- Proveer una zona de abastecimiento de alimentos para las especies del bosque y la presencia de la vegetación protectora en la periferia



En el aspecto social, se encuentran:

- Los pobladores locales participan en la conservación del área protegida.
- Se amplía el área para educación ambiental, recreacional y turismo.
- La conservación de la vida silvestre se convierte en parte de los planes locales y regionales, etc.

Respecto al manejo sustentable, sobresale:

- Mejorar calidad del agua.
- Estabilidad del régimen hidrológico.
- Sostenibilidad en los factores naturales de la producción.
- Mejora en el nivel y la calidad de vida de la población, etc.

El crecimiento acelerado de la población humana, el desarrollo de actividades que afectan el ambiente, la carencia de marcos legales, entre otros inciden, en conservar las áreas protegidas a través de las zonas de amortiguamiento.

2.2 En Costa Rica

En Costa Rica existen 11 áreas de conservación (AC) que se encuentran integradas por áreas silvestres protegidas (ASP): cada una de estas cuentan con un plan de manejo que funge como una guía para una adecuada gestión que permita alcanzar los objetivos de conservación. Este instrumento se “fundamenta en líneas de acción estratégicas a mediano plazo y en objetivos de manejo para los elementos naturales y culturales incluidos dentro del área, así como en la relación de estos últimos con su entorno socio ambiental” (Decreto Ejecutivo 34443, 2008, párr. 37). En estos planes de manejo se incluye la delimitación de las zonas de amortiguamiento e influencia alrededor del área protegida. Sin embargo, es la municipalidad o gobierno local, el que determina qué tipo de actividades pueden ser desarrolladas en estas zonas por medio del plan regulador.

Para esta sección del documento se complementó la revisión bibliográfica con una entrevista a ocho directores de las AC y otros siete expertos del SINAC o investigadores independientes. En los anexos 1 y 2 se presentan los formularios empleados para la entrevista a cada grupo y en el anexo 3 se presentan los nombres de los profesionales entrevistados.



2.2.1 Relevancia de las Zonas de amortiguamiento



En general para Costa Rica, las zonas de amortiguamiento se encuentran localizadas alrededor de las ASP y cumplen diferentes funciones que no siempre son reconocidas, por los diferentes actores relacionados con ellas. A continuación, se mencionan algunas:

2.2.1.1 Como zonas para la protección, conservación y desarrollo de actividades sostenibles

Calderón (2019), define a las zonas de amortiguamiento como un espacio que se encuentra “alrededor del área silvestre protegida que responden a objetivos relacionados directamente con los intereses de conservación, principalmente proteger a los animales del área silvestre protegida y crear barreras contra la contaminación” (p. 54). Estas áreas en Costa Rica tienen el potencial para cumplir con las mismas funciones que se señalan a nivel mundial, (Bentrup, 2008):

- Mejorar la calidad del agua y proteger las nacientes para el consumo humano.
- Mantener la biodiversidad del sitio creando espacios para su desarrollo incluso fuera de los límites del área silvestre protegida.
- Mejorar la producción del suelo en el desarrollo de actividades productivas como agricultura y la ganadería.
- Resguardo contra eventuales desastres naturales como inundaciones y deslizamientos.
- Aportar a la estética de la belleza escénica y el paisaje mediante la implementación de especies forestales que vayan acorde con el tipo de ecosistemas presentes en la zona.
- Promover la recreación y el esparcimiento a través de actividades al aire libre y la educación ambiental.

En esta misma línea, Morera, Romero, Zúñiga y Avendaño (2008), señalan que las zonas de amortiguamiento son:

Espacios localizados alrededor de las unidades de conservación, los cuales tienen como objetivo fundamental minimizar el impacto de las contaminaciones y demás



actividades humanas que se realizan en el entorno inmediato a las áreas protegidas, con la finalidad de proteger la integridad de estas (p. 3).

De forma similar a las anteriores definiciones, los resultados de las entrevistas realizadas señalan que el concepto que mejor destaca lo que es una zona de amortiguamiento es el que indica que:

Esta zona delimita el ámbito geográfico sobre el cual trabajará el ASP para reducir o eliminar las amenazas externas circundantes y llevar los beneficios derivados de la existencia del área. Está basada en criterios sociales y se delimita como comunidades que deberá atender prioritariamente el área estratégica de Alianzas y Participación con la Sociedad en conjunto con otros programas del AC¹.

No obstante, también se identificaron otras dos definiciones que desde la perspectiva de los entrevistados pueden ejemplificar lo que es una zona de amortiguamiento. La primera señala que es la “zona más inmediata a las Áreas Silvestres Protegidas, en las que la planificación desarrollada puede incidir de manera indirecta, de tal manera que se disminuya o evite presión sobre los recursos contenidos en el territorio protegido”², y la segunda:

Es la franja o borde que rodea Parque con el propósito de disminuir el impacto de las actividades circundantes. Técnicamente no se trata de una zona del área silvestre protegida, ya que aplica fuera y no dentro de la misma. Es la zona más inmediata al parque, cuyo objetivo es servir de escudo protector de los servicios de los ecosistemas y elementos focales de manejo identificados en el Plan General de Manejo³.

En todos los casos se observa que se hace referencia al área más cercana cuya finalidad es reducir impactos sobre el ASP, pero es necesario considerar otros aspectos sobre cada una de estas definiciones lo cual se desarrollará en los apartados siguientes. En esta misma línea,

¹ Esta definición se encuentra en los planes de manejo de las ASP (RVSGM, PILA, PNPB, RVSG, PNB, PNLQ, RNRM)

² Esta definición se encuentra en los planes de manejo de las ASP: PNPV, PNVT, RVSC, MNG, HLRC, PNBH, RVSMR, PNC, PNTMM

³ Esta definición se encuentra en los planes de manejo de las ASP: PNJCB, PNCh



ante la pluralidad de definiciones todos los entrevistados consideraron que es necesario una homologación de los anteriores conceptos, es decir, que se identifique una sola definición general para las zonas de amortiguamiento, esto debido a que de esta forma pueda ser una definición más objetiva y para realizar una mejor gestión y planificación. No obstante, anotan que esta generalización debe considerar también las características de cada área, debe ser flexible y adaptable, pero partiendo de una sola base. Además, se indica que la visión que solamente percibe que las influencias negativas que provienen de las zonas de amortiguamiento tienen que controlarse, debe cambiarse por otra que promueva la gestión participativa, generando beneficios y visibilizando a las personas para lograr un empoderamiento local.

Por otro lado, a pesar de los beneficios de estas áreas, la investigación llevada a cabo por Morera et al. (2008), anota que los espacios protegidos que promueve Costa Rica no están considerando la gestión de las zonas de amortiguamiento como un factor relevante para la conservación.

Por su parte, Rodríguez y Guido (2012), consideran a las zonas de amortiguamiento como un área de protección con el fin de “contribuir al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida y el cual cumple funciones de gradiente entre las zonas exteriores del área silvestre y los usos externos de los terrenos colindantes” (p. 23). Aunado a lo anterior, en la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (RBAMB) existe un alto potencial para la observación de aves como una actividad ligada al ecoturismo, lo cual puede ser un incentivo para que las comunidades que se encuentran en el área de amortiguamiento desarrollen actividades sostenibles que protejan al ambiente al mismo tiempo que obtienen ingresos económicos.

Según Mora y Brenes (2017), la zona de amortiguamiento de la RBAMB “es muy importante en términos de conservación y desarrollo. Entre otras metas, la zona de amortiguamiento promueve actividades sostenibles, como el ecoturismo” (p. 1), por ende, se propusieron cuatro rutas turísticas: Ruta Bosque Nuboso La Paz, Ruta Ecológica de Aventura San Ramón, Ruta del Quetzal Agroturística Zapotal, Ruta de Observación de Aves.



Para Induni (2003) la zona de amortiguamiento podía ser una valiosa herramienta de gestión al “reconciliar la conservación y el desarrollo local” (p. 34). Se debe recalcar que las zonas de amortiguamiento son estructuras de paisaje que cumplen una serie de funciones como “la protección de las áreas núcleo” (Agüero, 2017, p. 4), por ende, su importancia es significativa. Las entrevistas realizadas, permiten detallar otra serie de elementos por lo que las ZA son indispensables:

- i. Son una oportunidad para la conservación y las personas, porque se pueden generar formas productivas de menor impacto.
- ii. Permiten la participación comunitaria para la conservación e integridad del ASP.
- iii. Dado que las especies se mueven más allá de las ASP al no ser islas, las zonas de amortiguamiento son espacios donde se pueden seguir protegiéndolas, además de mitigar impactos y fuentes de presión.
- iv. Son zonas de transición entre las actividades de alto impacto hasta las de menor impacto, permiten buscar la sostenibilidad de esas acciones.
- v. Las zonas de amortiguamiento se convierten en fincas vecinas con cercas vivas que mejoran la condición de los servicios ecosistémicos y el uso del suelo.
- vi. Son zonas robustas que brindan oportunidades a las comunidades al mejorar su calidad y sustento de vida sin necesidad de dañar el área núcleo.
- vii. Una zona núcleo sin área de amortiguamiento reduce la expansión de la base genética, y causaría que el efecto borde sea más fuerte.

Es relevante señalar que, aunque los beneficios de las zonas de amortiguamiento son evidentes, no siempre la existencia de este espacio permite el alcance de los aspectos positivos, ya que dependerá del verdadero manejo y gestión que se desarrolle por parte de los funcionarios, pero sobre todo de las personas que forman parte de esta. Por este motivo, la educación se convierte en un elemento esencial, ya que puede ayudar a la concientización de las comunidades y otros actores para que contribuyan a un desarrollo sostenible y sostenido en el tiempo. Además, aunado a la carencia de una definición común, no se presenta una clara delimitación de estas zonas, por lo que también incurre en que su tutela conlleve más dificultades.



Con excepción de uno de los entrevistados, para el presente estudio, los demás coinciden en que es importante que se esclarezca una delimitación de estas áreas dado que esto contribuiría con cinco objetivos específicos: mayor gestión, mitigar impactos, identificar actores, definir actividades permitidas, educación y sensibilización. En primer lugar, conocer la delimitación de estas zonas permite que se ponga más esfuerzo en las interacciones fuera del ASP y con ello determinar las afectaciones que puede haber, además definir obligaciones y posibles formas de cooperar. Segundo, conocer los límites, permite desarrollar estrategias sobre hasta dónde se deben mitigar los impactos para no afectar al ASP. Tercero, contribuye a establecer los actores que deben participar para el logro de los demás objetivos y así lograr una construcción participativa de indicadores económicos, sociales y ambientales. Cuarto, ayuda a dilucidar las actividades económicas que pueden desarrollarse sin afectar al área núcleo. Quinto, el área donde se deben instaurar acciones para la educación y sensibilización de las comunidades para una mayor conservación.

Adicional a una delimitación, los entrevistados indican que es imprescindible otorgarles un mayor rol a las zonas de amortiguamiento, debido que hasta ahora estas no se visualizan legalmente como un espacio de conservación a pesar de su potencial para la protección de los recursos naturales en el área núcleo. La totalidad de los entrevistados concuerdan en que este mayor papel debe llevarse a cabo porque las especies no se circunscriben únicamente al ASP y además se generan grandes beneficios por la generación de servicios ecosistémicos fuera de los parques. También se señala que se debe visibilizar y concientizar sobre la importancia de estos espacios para una conservación a escala de paisaje.

Algunos de los entrevistados para el presente estudio, también indican que estas zonas deben definirse tanto legal como técnicamente y no de forma voluntaria como se ha hecho hasta el momento, considerando, por ejemplo, el enfoque ecosistémico. Todos los pueblos y zonas de cultivo deberían ser más ambientalmente sostenibles, es importante que se minimicen áreas degradadas que limitan con un ASP. Por esta razón, es importante que en los planes reguladores se establezcan regulaciones por los impactos que pueden generar algunas actividades. Son necesarias las alianzas público-privadas para darle mayor músculo a las ZA, para desarrollar actividades en conjunto, investigación, así como brigadas contra incendios. Algunas de estas zonas se encuentran dentro de corredores biológicos lo cual permite su



conservación, no obstante, se debe promover desde el plan de manejo también, una mayor gestión en las ZA.

Por último indican que, este mayor rol debe provenir de esfuerzos realizados por las comunidades y municipalidades dado que estas últimas son las que tienen la autorización de legislar en estos espacios, de ahí que los programas de educación y trabajo en conjunto con las comunidades aledañas es fundamental para que las personas reconozcan las amenazas e impactos y decidan apropiarse de las acciones para combatirlas.

2.2.2 Aspectos institucionales de las zonas de amortiguamiento

2.2.2.1 Definición político-administrativa de las zonas de Amortiguamiento para Costa Rica

En los planes de manejo de las diferentes áreas silvestres protegidas se incorporan las zonas de amortiguamiento, pero se destaca también la zona de influencia que se describe como una zona que “delimita el ámbito geográfico sobre el cual trabajarán el Administrador del ASP y los Coordinadores de Programas, para reducir o eliminar las amenazas externas circundantes y llevar los beneficios derivados de la existencia del área” ([SINAC], 2016, p. 18). Sin embargo, al revisar algunos de los planes de manejo (Tabla 1), se puede apreciar que algunos poseen: i) tanto zona de amortiguamiento como de influencia. En general, la zona de amortiguamiento es un área inmediatamente anexa al límite del ASP y la zona de influencia es una zona demarcada después de la zona de amortiguamiento; ii) otros poseen sólo zona de amortiguamiento o sólo zona de influencia y; iii) en nueve casos, la zona de amortiguamiento y la de influencia se consideran la misma⁴. Además, no siempre se definen estos conceptos dentro de los planes revisados.

Tabla 1. Zonas de amortiguamiento e influencia en los Planes de Manejo de ASP.

Número	Área/Zona	Posee zona de amortiguamiento	Posee zona de influencia	¿Son las mismas?
1	Área Marina de Manejo Cabo Blanco	Sí	Sí	-
2	Área de Conservación Guanacaste	Sí	Sí	-

⁴ Es decir, hay una zona aledaña al Área Protegida y ésta puede tener nombre de zona de amortiguamiento o zona de influencia indistintamente.



Número	Área/Zona	Posee zona de amortiguamiento	Posee zona de influencia	¿Son las mismas?
3	Parque Nacional Barbilla	Sí	Sí	-
4	Reserva Biológica Lomas Barbudal	-	-	Sí
5	Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado	No	Sí	-
6	Parque Nacional Barra Honda	-	-	Sí
7	Refugio de Vida Silvestre Mixto Bosque Alegre	Sí	Sí	-
8	Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caño Negro	Sí	No	-
9	Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caletas-Arío	Sí	Sí	-
10	Refugio Nacional de Vida Silvestre Camaronal	Sí	Sí	-
11	Parque Nacional Carara y Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Fernando Castro Cervantes	No	Sí	-
12	Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cerro Vueltas	No	Sí	-
13	Refugio Nacional de Vida Silvestre Cipancí	-	-	Sí
14	Refugio Mixto de Vida Silvestre Conchal	No	Sí	-
15	Humedal Corral de Piedra	-	-	Sí
16	Reserva Forestal Golfo Dulce	No	No	-
17	Refugio Nacional de Vida Silvestre Isla Chora	-	-	Sí
18	Reserva Biológica Isla Guayabo (ACT)	-	-	Sí
19	Reserva Biológica Islas Negritos (ACT)	Sí	Sí	-
20	Parque Nacional La Cangreja	-	-	Sí
21	Parque Nacional Los Quetzales	No	Sí	-
22	Parque Nacional Manuel Antonio	Sí	No	-
23	Parque Nacional Marino Las Baulas	Sí	No	-
24	Refugio Nacional de Vida Silvestre Mata Redonda	Sí	Sí	-
25	Monumento Nacional Guayabo	Sí	Sí	-
26	Área Marina de Manejo de Montes Submarinos	Sí	No	-
27	Reserva Natural Absoluta Nicolas Wessberg	Sí	No	-
28	Refugio Nacional de Vida Silvestre Ostional	Sí	Sí	-



Número	Área/Zona	Posee zona de amortiguamiento	Posee zona de influencia	¿Son las mismas?
29	Parque Nacional Palo Verde	Sí	Sí	-
30	Parque Internacional La Amistad Talamanca	Sí	Sí	-
31	Parque Internacional de la Amistad	Sí	No	-
32	Parque Nacional Piedras Blancas	No	Sí	-
33	Parque Nacional Braulio Carrillo	Sí	Sí	-
34	Parque Nacional Cahuita	Sí	No	-
35	Parque Nacional Chirripó	Sí	No	-
36	Parque Nacional Isla del Coco	Sí	Sí	-
37	Parque Nacional del Agua Juan Castro Blanco	Sí	No	-
38	Parque Nacional Marino Las Baulas	Sí	Sí	-
39	Parque Nacional Tapantí -Macizo de la Muerte (V.2019)	Sí	No	-
40	Parque Nacional Tortuguero	Sí	No	-
41	Parque Nacional Volcán Irazú	Sí	Sí	-
42	Parque Nacional Volcán Poás	Sí	Sí	-
43	Parque Nacional Volcán Turrialba	-	-	Sí
44	Reserva Forestal Río Macho	No	Sí	-
45	Plan de Manejo Integrado de los Refugios de Vida Silvestre, Estatal: Río Oro, Mixtos: Pejeeperro, Carate y Saimiri y Privados: Laguna Azul y Humedal Lacustrino Pejeperrito, Península de Osa, Costa Rica.	Sí	Sí	-
46	Reserva Biológica Hitoy Cerere	Sí	No	-
47	Reserva Forestal Grecia	Sí	No	-
48	Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr	No	No	-
49	Refugio Nacional Vida Silvestre Gandoca Manzanillo	No	Sí	-
50	Refugio Nacional de Fauna Silvestre Golfito	No	Sí	-
51	Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr	No	No	-
52	Refugio Nacional de Vida Silvestre Playa Hermosa- Punta Mala	Sí	Sí	-
53	Parque Nacional Volcán Tenorio y Zona Protectora Tenorio	Sí	Sí	-
54	Zona Protectora Tivives	Sí	No	-
55	Zona Protectora Cerros de Escazú	No	No	-



Número	Área/Zona	Posee zona de amortiguamiento	Posee zona de influencia	¿Son las mismas?
56	Zona Protectora Cerros de La Carpintera	No	Sí	-
57	Zona Protectora Abangares	No	No	-
58	Zona Protectora Miravalles	-	-	Sí

Fuente: elaboración propia con base en planes de manejo

De la investigación realizada se puede indicar que no hay una definición estándar para la zona de amortiguamiento o la zona de influencia, lo que es corroborado por las respuestas de los entrevistados.

Al consultar a los entrevistados si desde su perspectiva estas áreas son iguales, de los 15 entrevistados solamente dos indicaron que son lo mismo, los demás señalaron que corresponden a zonas diferentes, apuntando como principal diferencia la cercanía al ASP. Los entrevistados indicaron que la zona de amortiguamiento es el área más inmediata y adyacente al ASP y se relaciona con la mitigación y gestión de amenazas, así como potenciales impactos del agro paisaje, y creación de alianzas. La zona de influencia también tiene incidencia positiva y negativa sobre el ASP, sin embargo, se ubica más lejos de esta, es más amplia, incluso puede percibirse a nivel nacional o internacional y las relaciones con el ASP son más indirectas.

Durante las entrevistas realizadas, se consultó cuál de las definiciones presentadas en la tabla 2 consideran, es la más adecuada para definir la zona de amortiguamiento. Como resultado siete consideraron (47%) que la opción tres es la más adecuada. Los entrevistados que eligieron esta alternativa anotan que es importante agregar que no solo deben ser criterios sociales los que deben tomarse en cuenta, sino también, económicos, ambientales y productivos. Además, que la educación es un aspecto vital para que las ZA tengan una mayor y mejor incidencia sobre las ASP.

Se dilucidaron tanto los criterios técnicos que han sido utilizados como aquellos que deberían ser considerados al momento de establecer un concepto que se centran en aspectos ambientales, administrativos y sociales, adicionalmente, se mencionó la importancia que tienen estos espacios para la conservación y una elevada protección de los recursos naturales.



Para esto último es relevante una clara delimitación de estas zonas, así como un mayor rol a nivel legal y ambiental.

Tabla 2. Concepto de zonas de amortiguamiento según planes general de manejo. Costa Rica.

Definición	Elecciones de expertos
1. Zona más inmediata a las Áreas Silvestres Protegidas, en las que la planificación desarrollada puede incidir de manera indirecta, de tal manera que se disminuya o evite presión sobre los recursos contenidos en el territorio protegido. (PNPV, PNVT, RVSC, MNG, HLRC, PNBH, RVSMR, PNC, PNTMM)	5
2. Es la franja o borde que rodea Parque con el propósito de disminuir el impacto de las actividades circundantes. Técnicamente no se trata de una zona del área silvestre protegida, ya que aplica fuera y no dentro de la misma. Es la zona más inmediata al parque, cuyo objetivo es servir de escudo protector de los servicios de los ecosistemas y elementos focales de manejo identificados en el Plan General de Manejo. (PNJCB, PNCh)	3
3. Esta zona delimita el ámbito geográfico sobre el cual trabajará el ASP para reducir o eliminar las amenazas externas circundantes y llevar los beneficios derivados de la existencia del área. Está basada en criterios sociales y se delimita como comunidades que deberá atender prioritariamente el área estratégica de Alianzas y Participación con la Sociedad en conjunto con otros programas del AC. (RVSGM, PILA, PNPB, RVSG, PNB, PNLQ, RNRM)	7
4. La zona de amortiguamiento corresponde aquella zona definida bajo el criterio de llegar hasta la cota de altitud donde se termina la influencia agrícola y comienza la cobertura boscosa en las cuencas que desembocan en el Parque. Esta cota resultado ser la de los 100 msnm. Hacia la zona de desarrollo turístico y residencial el criterio fue el corte de aguas que drena hacia el Parque. (PNMA)	0
5. Esta zona comprende un kilómetro desde la pleamar ordinaria hacia mar adentro, formando una zona de amortiguamiento que bordea las playas que se encuentran dentro del AMM. (AMMCB, RNACB)	0
6. Franja de bosque y tierras, generalmente privados, que rodean en parte o en su totalidad al área protegida, en donde los usos humanos se desarrollan de manera sostenible y en concordancia con los objetivos de conservación del área protegida. (RNANW)	0

Fuente: elaboración propia con base en los diferentes planes generales de manejo, 2021

La opción 1 fue la siguiente con más elecciones, se considera que en esta debería aclararse hasta dónde llega la influencia de la ZA, así como informar si se está trabajando con una zona insular o continental, además, se debería propiciar la conectividad entre áreas protegidas que faciliten la movilidad de individuos y ser gestionada bajo un enfoque de paisaje. La definición 2 fue la tercera más seleccionada, a esta se le debe añadir la importancia de la relación entre



los funcionarios y las comunidades para que los primeros puedan incidir en los segundos para una mayor protección respetando siempre la legislación presente a nivel de municipalidades.

Según los directores de las Áreas de Conservación, entrevistados, la definición de zonas de amortiguamiento se ha basado en una adaptación de conceptos elaborados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), pero también en algunos criterios técnicos como:

- i. Cercanía, cobertura, relieve.
- ii. Relación con comunidades y sectores, criterios de fronteras agrícolas.
- iii. Distribución de los elementos focales.
- iv. Importancia biológica, objetos de conservación, recursos, zonas de vida, cuencas y subcuencas.
- v. Priorización de las áreas de intervención en función de las necesidades de gestión y atención de amenazas.
- vi. Relación con actividades turísticas.

Se valoraron también los criterios técnicos que no han sido considerados necesariamente, pero que deberían tomarse en cuenta al momento de definir las zonas de amortiguamiento. Los directores y otros expertos mencionaron los siguientes:

- i. Ambientales: relación de los elementos focales con los medios de vida; aspectos funcionales ecológicos; ecosistemas importantes que salen del ASP hacia la ZA (microcuencas, recarga acuífera, conectividad del bosque); biodiversidad; impacto al área protegida; necesidad de mitigación de amenazas; conectividad biológica; conflictos ambientales con las zonas circundantes; servicios ecosistémicos.
- ii. Administrativas: distancia; capacidad operativa del AC.
- iii. Sociales: participación ciudadana; identificación de comunidades claves; comportamiento socioeconómico, contexto de cada lugar, educación para poblaciones aledañas, relación actual o histórica de conflictos.



La formulación de los conceptos señalados en los planes generales de manejo, así como las diferentes estrategias que en estos se establecen, requieren la participación de múltiples actores, para que las decisiones provengan de un marco integral; sin embargo, esto no siempre es posible. Hasta el momento, los entrevistados identificaron que en muchos casos la escogencia de la definición no se ha llevado a cabo de forma participativa, sino, que se ha realizado una adaptación del concepto de documentos provistos por la UICN. En los casos en los que sí han sido parte del proceso se señalan entre los principales actores los funcionarios del SINAC: directores regionales, de áreas protegidas y recursos silvestres.

Se les consultó cuáles otros actores, además de los ya mencionados, deberían participar en la escogencia de esta definición y se identificaron los siguientes: sociedad civil, gobiernos locales, INDER, ONG's, biólogos, economistas, MAG, ICE, ICT, actores privados. De estos, las municipalidades deben ser uno de los principales participantes debido a que son los que realmente cuentan con la potestad para generar regulaciones, crear alianzas y estrategias en las zonas de amortiguamiento. Ante esto, los entrevistados establecieron el papel que debería tener este ente, por ejemplo:

- i. Debe ejercer un rol protagónico, de liderazgo, ya que pueden a través de los planes reguladores, establecer los usos y actividades económicas permitidas, buscar modelos de conservación y manejo para que el patrimonio sea bien manejado.
- ii. Crear alianzas y trabajar en coordinación con el SINAC y las comunidades para planificar mejor los aspectos de conservación y limitar impactos negativos hacia las AC.
- iii. Ser parte de la sensibilización y convencimiento de la comunidad, para una mejor gestión del territorio.

Los gobiernos locales pueden tener un papel importante en la protección de especies, por ejemplo, regulando la construcción de edificios que afecten las aves, luces altas en hoteles que inhiban a las tortugas cuando llegan a anidar o en la capacitación de finqueros para que construyan de tal forma que los jaguares no puedan acceder al ganado, entre otros.



2.2.3 Aspectos Socioeconómicos

La existencia de esos servicios ecosistémicos permite a su vez el desarrollo de actividades socioeconómicas para el beneficio de los ciudadanos en estos territorios. Por ende, se determinan en primer lugar, aquellas actividades que los expertos visualizan que se están desarrollando en la actualidad en esas áreas, pero, además, se identifican otras que tienen el potencial de desarrollarse o de mejorarse para una mayor conservación, estas se observan en la tabla 3. Es importante acotar que algunas de las actividades económicas con el potencial de desarrollarse posiblemente existen en algunas áreas, pero, no necesariamente en todas y por eso son mencionadas.

Tabla 3. Actividades socioeconómicas que se desarrollan o podrían desarrollarse en las zonas de amortiguamiento

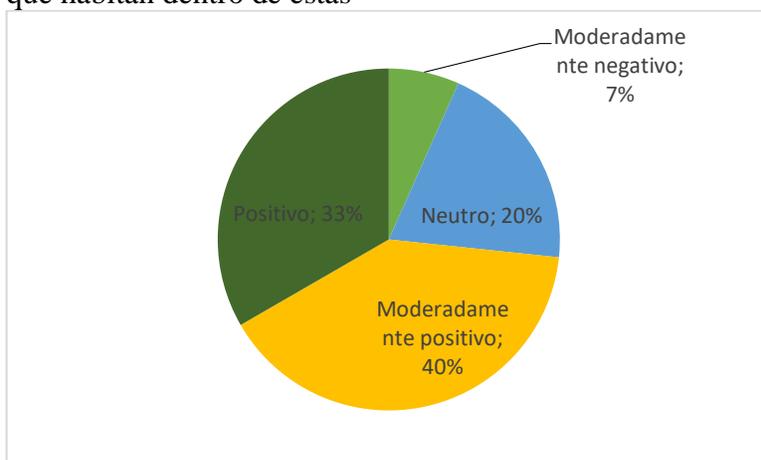
Actividades socioeconómicas que se desarrollan actualmente en las ZA	Actividades socioeconómicas que se podrían desarrollar en las ZA
<p>Turismo convencional, turismo científico y ecoturismo</p> <p>Agricultura orgánica</p> <p>Reforestación</p> <p>Producción acuícola</p> <p>Asadas que brindan venta de servicios</p> <p>Piñeras que utilizan agua para riego</p> <p>Restaurantes y hoteles que se benefician del recurso hídrico</p> <p>Pesca</p> <p>Producción de miel</p> <p>Navegación</p> <p>Generación eléctrica</p> <p>Venta de madera</p> <p>PSA</p> <p>Apiarios</p> <p>Proyectos habitacionales que aprovechan el paisaje</p>	<p>Producciones agrícolas y ganaderas más sostenibles con certificaciones</p> <p>Producción de energías limpias</p> <p>Investigación</p> <p>Negocios verdes que consideran la biodiversidad</p> <p>Turismo rural comunitario</p> <p>Aprovechamiento de madera caída</p> <p>Acuicultura de bajo impacto</p> <p>Manejo natural del bosque</p> <p>Cacería limitada para el control de poblaciones</p> <p>Zoo criaderos: mariposarios</p> <p>Restauración ecológica: viveros</p> <p>Actividades relacionadas a la experimentación de costumbres y prácticas ancestrales</p> <p>Bioprospección</p>

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas, 2021



Por otra parte, se analizó el efecto que desde la perspectiva de los expertos tienen las zonas de amortiguamiento sobre la calidad de vida de las personas. En este caso, se visualiza en el gráfico 1, que 40% de las personas entrevistadas, consideran que este efecto es moderadamente positivo, 33% positivo, 20% neutro y 7% moderadamente negativo.

Gráfico 1. Impacto de las zonas de amortiguamiento sobre la calidad de vida de las personas que habitan dentro de estas



Fuente: elaboración propia con base en entrevistas, 2021

Los dos porcentajes más altos que se refieren a que existe una ventaja de vivir cerca de un ASP, porque esta repercute en la calidad del aire, agua, en la regulación climática, belleza escénica, oportunidades para la recreación, entre otros servicios ecosistémicos; además, se atrae turismo y permite el desarrollo de nichos económicos. Entre los aspectos negativos, se cuestiona la regulación de ciertas actividades económicas y el no poder aprovechar al máximo algunos servicios ecosistémicos precisamente por las limitaciones impuestas. También se destaca que algunos actores, pretenden que se aplique la misma legislación existente en ASP o parques nacionales en estas otras áreas, lo cual incide de forma negativa en el bienestar de las personas.

Respecto al efecto neutro, es cuando se presentan tanto los elementos positivos como los negativos, pero también estos pueden desarrollarse de una forma más armoniosa. En otras palabras, se pueden llevar a cabo actividades económicas sostenibles que obtengan provecho de los beneficios ambientales, siempre con la consideración de no dañar los ecosistemas y respetar las regulaciones presentes. Se debe por lo tanto trabajar más en la educación de estas



poblaciones y en conjunto para el desarrollo de emprendimientos que los beneficien y conviertan estos espacios en zonas más llamativas.

Se identificaron los cuatro tipos de servicios que ofrecen los ecosistemas: soporte, provisión, regulación y culturales, lo cual ejemplifica la preponderancia de salvaguardar estos espacios de actividades del alto impacto. Para ello se requiere de la participación de una serie de actores como los que han estado involucrados hasta el momento, pero también de otros que pueden jugar un rol importante. Los gobiernos locales, por ejemplo, poseen una labor fundamental al ser el ente con el criterio legal para generar acciones dentro de las zonas de amortiguamiento. Este puede no solo colaborar como mediador para alcanzar una verdadera conservación, sino, además, estableciendo regulaciones que limiten actividades no sostenibles sin perjudicar el desarrollo socioeconómico de la población.

Se visualizaron diversas actividades económicas que poseen potencial para llevarse a cabo, en consonancia con el medio ambiente, lo cual beneficia a todas las partes. Esto puede incidir a su vez en que el impacto de estas zonas sobre la calidad de vida de las personas sea totalmente positivo.

2.2.4 Identificación de servicios ecosistémicos y valoración económica

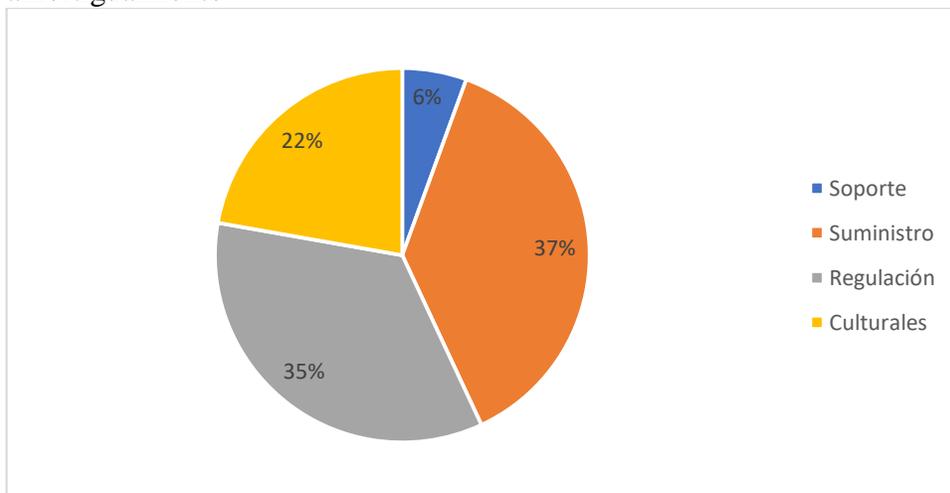
Debido a la ubicación de las zonas de amortiguamiento, es posible encontrar todos los servicios ecosistémicos (según la clasificación del MEA⁵), aunque estos podrían variar en la intensidad del servicio según la cercanía o lejanía con el ASP. De conformidad con las entrevistas realizadas, en el gráfico 2, se presentan los servicios identificados, por ejemplo, el servicio de soporte fue mencionado 6% de las veces (formación de suelo, biodiversidad), el cultural 22% (belleza escénica, turismo, herencia cultural, investigación y educación, espiritual e inspiracional, estéticos), el de regulación 35% (polinizadores, regulación del clima, protección ante desastres naturales, control biológico, secuestro de carbono, calidad del aire, tratamiento de desechos, regulación de la erosión, protección de acuíferos) y el de

⁵ Millenium Ecosystem Assessment



suministro 37% (recurso hídrico, provisión de alimento, provisión de madera, fuentes de proteína vegetal, fibra, bioquímicos, materiales genéticos).

Gráfico 2. Servicios ecosistémicos identificados por los expertos en zonas de amortiguamiento



Fuente: elaboración propia con base en entrevistas, 2021

El hecho de que los servicios de suministro y regulación sean los más mencionados puede deberse a que por lo general estos son más fáciles de identificar ya que son aprovechados por los mismos entrevistados o bien se reconocen de forma más sencilla. Esto no significa que los de soporte y los culturales se encuentren en menor cantidad.

La valoración económica de los servicios ecosistémicos ha tenido un desarrollo lento, pero se ha dado en los últimos años con más fuerza, debido principalmente a su gran importancia como herramienta de gestión de los recursos naturales y sus servicios ecosistémicos. Se encontraron algunos estudios relacionados con estos temas en áreas que pueden ser asociadas a zonas de amortiguamiento en Costa Rica.

Sánchez et al (2013), realizan un estudio sobre el costo de oportunidad de actividades agropecuarias y forestales como producción de palma africana, arroz y ganadería, las cuales pueden generar una mayor rentabilidad y compiten con el bosque que se encuentra en el área aledaña al Humedal Nacional Térraba-Sierpe. Entre los resultados, obtuvieron que el área con bosque dentro del HNTS es de 517,02 ha, cuyo valor económico es de aproximadamente \$2.170.450. También cuenta con bosque dentro del área de influencia del humedal con



43.340,09 ha, cuyo valor económico es de aproximadamente \$181.941.706 por año (Sánchez, et al, 2013).

En cuanto a las actividades alternativas que se pueden desarrollar en las tierras ocupadas por bosque, se estimó que el valor de retorno esperado, en el caso de la piña, es de \$8.668/ha., que, comparado al costo de oportunidad de protección del bosque, este representa dos veces de dicho retorno, en el caso de arroz, su valor es de \$7.746, el valor de la palma africana es de \$6.609 y la ganadería tiene un valor de \$6.364 (Sánchez, et al, 2013).

Por su parte, Echeverría et al. (1997), calcula el Valor Actual Neto (VAN) tomando en cuenta el valor de uso y la tasa de descuento en el Área de Conservación Guanacaste, donde se revisa las actividades desarrolladas a través de los costos de oportunidad. Se estimaron los beneficios de actividades como el ecoturismo, visita a La Casona, así como del carbono almacenado y carbono fijado, además los valores de no uso por existencia o legado.

Cuando se realiza la resta entre los beneficios totales (\$73.6 millones), y los costos totales (\$41.8 millones) se obtienen una ganancia neta de \$31.8 millones. Lo cual deja evidencia de la importancia del área.

Los servicios ecosistémicos que proveen los parques nacionales, refugios y otras áreas de conservación, la mayoría de las veces permite el desarrollo de actividades económicas que se benefician de la existencia de estos. Considerando esto, Reyes et al. (2015a) elaboraron un estudio para calcular el valor económico de los servicios ecosistémicos que provee el Refugio Nacional de Vida Silvestre playa Hermosa-Punta Mala. Entre estos se identificó la regulación de erosión en la costa, la pesca artesanal, deportiva y turística, y servicios turísticos: turismo de playa, surf, avistamiento de fauna, caminatas o senderismo.

Con base en los anteriores servicios y las actividades económicas que son desarrolladas en el área de influencia del refugio, los beneficios económicos que generan estos servicios se estimaron en US\$12.725.100 anuales.

La anterior metodología se aplicó también en los parques Santa Rosa y Cahuita. En el primer caso, los servicios ecosistémicos priorizados fueron “servicios turísticos (surf en Playa



Naranjo y Potrero, Camping Playa Naranjo, buceo y visitación de playa en Naranjo e Isla Bolaños); pesca deportiva, turística y con multiplicidad de artes; aporte de genoma y biomasa” (Reyes et al., 2015b, p. 44). A partir de estos, se crearon instrumentos económicos, específicamente tres: recaudación de ingresos por actividades como buceo, surf, entre otras; una reserva de surf; así como un esquema de compensación debido al procesamiento de aguas servidas. En el caso de Cahuita, entre los servicios ecosistémicos que fueron priorizados se destacan (Reyes et al., 2015c):

Los servicios turísticos senderismo (turismo de playa Blanca-Sector Puerto Vargas y bocana del río Carbón, avistamiento de anidación de tortugas y snorkel en Punta Cahuita); investigación; y regulación de peligros naturales. [Entre los instrumentos económicos sobresalen] servicios no esenciales; cobro de tarifa diferenciada; programa de compensación por el servicio de procesamiento de residuos y sedimentos que vienen de la parte media y alta de la cuenca del río Estrella y Construcción de planta de tratamiento para Cahuita o compensación en los sectores de Kelly Creek y Playa Blanca como sumideros de aguas residuales, por medio del canon de vertidos (p. 48).

Otro estudio que considera los servicios ecosistémicos y realiza una valoración de estos es el elaborado por Segura et al. (2017), quienes emplearon la metodología de Transferencia de Valor Unitario, para aproximar el valor los servicios ecosistémicos de siete humedales Ramsar de Costa Rica: Palo Verde, Caribe Noreste, Caño Negro, Gandoca-Manzanillo, Maquenque, Térraba-Sierpe y Las Baulas. Los servicios ecosistémicos identificados corresponden a los cuatro tipos de servicios existentes, por ejemplo, aprovisionamiento (alimento, agua dulce, fibra y combustible, productos bioquímicos, materiales genéticos); regulación (regulación del clima, regímenes hidrológicos, control de la contaminación y detoxificación, protección contra la erosión, desastres naturales); culturales (espirituales y de inspiración, recreativos, estéticos, educacionales); soporte (biodiversidad, formación de suelos, ciclo de nutrientes, polinización). Adicionalmente, los resultados de la valoración por humedal se presentan en la tabla 4.



Tabla 4. Valor de los servicios ecosistémicos según humedal.

Sitio Ramsar	Valor promedio/ha
Humedal Caribe Norte	\$15 057
Humedal Parque Marino Las Baulas	\$14 677
Humedal Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Caño Negro	\$13 141
Humedal Gandoca-Manzanillo	\$8 593
Humedal Refugio Nacional de Vida Silvestre Mixto Maquenque	\$13 430
Humedal Nacional Térraba-Sierpe	\$17 084
Humedal Parque Nacional Palo Verde	\$22 546

Fuente: elaboración propia con base en Segura et al, 2017

Los ecosistemas proveen una serie de servicios como se observó anteriormente. En muchas ocasiones, estos servicios cobran aún más relevancia en las poblaciones rurales, dado que los gobiernos locales no cuentan con los recursos para proveer una adecuada provisión del agua, por ejemplo. Para resolver esta problemática, la valoración económica es una herramienta útil.

Lo anterior se observa en el estudio realizado por Cisneros et al. (2005), en el cual, mediante una valoración contingente, se determina la disponibilidad máxima para establecer un pago por servicios ecosistémicos hídricos (PSEH) en la zona de Copán Ruinas, donde se encuentra el sitio arqueológico Maya, el cual es Patrimonio de la Humanidad. Los servicios ecosistémicos analizados, se relacionan a la provisión y regulación del recurso hídrico. Los resultados indican que la disponibilidad de pago máxima es aproximadamente de US\$1,08 por mes, tomando en cuenta la cantidad de abonados al servicios de agua potable, los ingresos por el PSEH estarían entre US\$940 mensuales y US\$11 278 anuales.

En el estudio desarrollado por Moya et al. (2017), si bien, no se identifican servicios ecosistémicos de forma estricta, se consideran una serie de atractivos dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes para la propuesta de cuatro rutas turísticas que se describieron en párrafos anteriores. Estos atractivos representan en realidad servicios ecosistémicos que existen gracias a la naturaleza. Los autores identificaron entre los sitios naturales: montañas, cuerpos de agua dulce, reservas de flora y fauna, los



cuales se pueden clasificar dentro de los servicios de provisión, pero a la vez permiten actividades de recreación y ecoturismo, clasificándose de este modo en los servicios culturales, adicionalmente, continuando con este servicio, se reconocieron centros históricos y manifestaciones culturales, que se engloban también dentro de este.

3 Discusión

Al no estar debidamente reconocidas y establecidas las ZAM en Costa Rica, no es posible realizar un análisis integral de sus efectos en el soporte que brinda a la protección de los RN y sus SE o en las comunidades que viven en ellas. La información obtenida en la revisión a nivel mundial y en Costa Rica arrojó formas de ver estas áreas y criterios que permiten su zonificación y gestión y que contribuirían en su reconocimiento en Costa Rica.

De conformidad con los resultados del estudio, la concepción de zonas de amortiguamiento en Costa Rica no difiere de lo que se encontró en los estudios a nivel mundial, estas zonas representan un área de protección alrededor de un activo como lo muestran la UNESCO (2019) y Li, Yuichi y Morris (2014). Aunado a lo anterior, también las ZAM se conciben como ejes protectores de los valores de las áreas protegidas (Dudley, 2008), proveyendo a su vez servicios ecosistémicos a las comunidades que allí habitan (Jotikapukkana, 2010).

Otro aspecto importante, es que las ZAM tienen diferentes nombres, en Costa Rica se conoce también como zona de influencia. A nivel mundial además con los términos “corredores para fauna silvestre, vías verdes, cortinas rompevientos y franjas filtro” Bentrup, (2008, p. 1). Se encontró también que la no existencia de estas zonas puede producir cambios en el uso del suelo y degradación (Lapena & Labey, 2020), lo que también se evidencia en Costa Rica.

En cuanto al ancho que deben tener las ZAM, se encontró información diferente y que varía según los objetivos de los gestores de los RN y SE. Cuando se localizan conexas a los ríos, según Dindaroglu et al., (2015), deberá oscilar entre 2,718 y 6,364 has., dependiendo de la metodología que emplee para su establecimiento, pero no se halló información para ASP. En



Costa Rica, este ancho se encuentra entre 500 a 5000 metros, lo anterior va a depender de los criterios establecidos en los planes de manejo de cada ASP.

También se encontró que no siempre se logran los objetivos para los que las ZAM son creadas, principalmente debido al bajo compromiso de sus habitantes al no ser tenidos en cuenta en la demarcación de estas áreas y problemas de capacitación y políticos (Mehring & Stoll-Kleemann, 2011, p.10). Robinson, Albers y Busby, (2013), mencionan al respecto también, que las regulaciones para estas zonas son muy importantes, ya que el miedo a ser capturado influye en que no se extraigan indiscriminadamente recursos de estas áreas. Para el caso de Costa Rica, estas zonas están bajo la planificación de los planes reguladores de las Municipalidades, quienes deben tener en cuenta las zonas sensibles de conformidad con la ley de la República N°25902-MIVAH-MP-MINAE (Reforma Plan Regional Desarrollo Urbano Gran Área Metropolitana), en donde se incluyen las zonas especiales de protección, algunas de ellas localizadas en las ZAM. Estas zonas deben tener un uso predominantemente agrícola y se aplicarán regulaciones especiales a la urbanización.

Durante las entrevistas a profesionales relacionados directa e indirectamente con la gestión de la ZAM, en Costa Rica, hubo coincidencia en que es importante que se esclarezca una delimitación de las ZAM, dado que esto contribuiría con cinco objetivos específicos: mayor gestión, mitigar impactos, identificar actores, definir actividades permitidas, educación y sensibilización. Además, según Mora y Brenes (2017), estas zonas son muy importantes para la conservación y desarrollo y estos autores proponen el establecimiento de cuatro rutas turísticas en la ZAM de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (RBAMB).

Así mismo los entrevistados indicaron que el poder generalizar los criterios para la delimitación física y legal de estas áreas, permitirían una definición más objetiva y una mejor gestión y planificación, No obstante, anotan también que esta generalización debe considerar las características de cada área, debe ser flexible y adaptable, pero partiendo de una sola base. Además, indicaron que la visión de que solamente se perciben influencias negativas de los actores aledaños a las ASP y que por eso debe contarse con ZAM debe moderarse y se debe



cambiar por otra que promueva la gestión participativa, generando beneficios y visibilizando a las personas para lograr un empoderamiento local.

Como se observa en el apartado de resultados, los estudios relacionados con ZAM en los que se desarrollaron metodologías de valoración se pueden dividir en: aquellos relacionados con costos de oportunidad, es decir cuánto generarían actividades productivas que se desarrollaran en las tierras que actualmente están cubiertas por ASP y aquellas metodologías relacionados con el valor que tiene para actividades productivas que se desarrollan empleando como parte de sus servicios la belleza escénica y otros servicios ecosistémicos brindados por estas zonas.

4 Conclusiones

Una de las conclusiones generales a las que permite llegar la presente investigación, es que a pesar de que las ZAM no son una categoría de manejo establecida formalmente por el SINAC, lo que daría a los recursos presentes allí la protección y gestión del estado, si son tenidas en cuenta como de gran relevancia en los esfuerzos de conservación y uso sostenible de los recursos naturales presentes en las ASP. Por lo anterior, las Áreas de Conservación (AC), hacen esfuerzos por trabajar con las comunidades presentes en las ZAM, en la concientización de la importancia de estas zonas no sólo para el apoyo en la gestión sino también en la calidad de vida de sus habitantes.

Otros actores claves en las ZAM son las municipalidades, ya que son ellas las que autorizan los usos de la tierra, una tarea que se hace difícil debido a que muy pocas municipalidades cuentan con planes reguladores aprobados y deben trabajar con base en ley de la República N°25902-MIVAH-MP-MINAE, y con la información suministrada por instituciones como el A y A y el MINAE. Otros actores que tienen inherencia y son influenciados por estas áreas son: Las asociaciones de desarrollo, ONG's, organizaciones comunales, y la comunidad en general que vive en estas zonas y emplean los servicios ecosistémicos allí presentes pero que también deben respetar el uso de estos.

En cuanto a la definición de las ZAM, se encontró que son áreas conexas a zonas donde se requiere proteger un activo, que no necesariamente deben ser recursos naturales. En general,



se encuentran más relacionadas con zonas adyacentes a ASP. En Costa Rica, no existe una definición estandarizada de lo que es una ZAM. Lo anterior, debido a que no hay una sola especificación de donde se ubican, cuál es su ancho, cuáles son sus propósitos y cómo se debe gestionar teniendo en cuenta que, hay diversos actores interactuando tanto institucionales como sociales y privados.

Los servicios ecosistémicos que se pueden identificar en la mayoría de las ZAM son: la protección del recurso hídrico (para tomas de agua y para pozos), la protección del bosque (para fijación de carbono, belleza escénica y protección de la biodiversidad), protección ante desastres naturales, contribuyen a la fertilidad del suelo y generación de espacios para el intercambio cultural, la educación y el ocio.

Estas zonas son aptas para el desarrollo de actividades socioeconómicas como Turismo (convencional, científico y ecoturismo), restaurantes y hoteles, pesca, agricultura, producción de miel, generación hidroeléctrica, Pago por Servicios Ambientales y proyectos habitacionales.

La valoración económica de los servicios ecosistémicos ha tenido un desarrollo lento en las ZAM con la elaboración de algunos estudios en zonas puntuales. Estos estudios están relacionados con belleza escénica, protección del recurso hídrico, costo de oportunidad (empleo de la ZAM para actividades agrícolas) y beneficios generados para actividades productivas que actualmente se desarrollan en estas áreas.

5 Recomendaciones

En el desarrollo de la presente investigación se evidenció la importancia que tienen las ZAM para la conservación, pero también para la calidad de vida de las poblaciones, al protegerse en ellas recursos primordiales como el hídrico, el forestal y ser importantes para la gestión del riesgo. Por lo anterior, es recomendable que las instituciones del estado involucradas en su gestión, es decir, el SINAC y las municipalidades aúnen esfuerzos para generar lineamientos para la gestión de estas zonas, reconociendo las limitaciones en cuanto a su área de acción y la falta de instrumentos formales como los planes de manejo en el caso de las municipalidades. Para lo anterior, también deben involucrar a actores sociales (como los



comités de los corredores biológicos) y privados y ONG's que tienen inherencia directa o indirecta en estas zonas.

Aunque es importante que se estandarice los requerimientos para la conformación de estas zonas como el ancho, los recursos naturales presentes y las actividades que se pueden desarrollar, se debe también ser flexibles debido a las características intrínsecas de cada una de las ZAM. La generación de mapas que permitan identificar estas zonas permitiría también una mejor gestión.

Se recomienda incentivar actividades como turismo rural comunitario, aprovechamiento de madera caída, acuicultura de bajo impacto, manejo natural del bosque, cacería limitada para el control de poblaciones, zocriaderos: mariposarios, restauración ecológica: viveros, actividades relacionadas a la experimentación de costumbres y prácticas ancestrales y bioprospección.

6 Referencias

- Aggarwal, M. (2017). Central Pollution Control Board proposes buffer zones around landfill sites. *Mint*. <https://www.livemint.com/Science/44kZ0ahwCCd31QOhTgGV3M/Central-Pollution-Control-Board-proposes-buffer-zones-around.html>
- Agüero, K., Loría, A., y Hidalgo, J. (2017). *Evaluación de la zona de amortiguamiento en áreas protegidas: caso de reserva natural absoluta Cabo Blanco* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14180/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Las%20zonas%20de%20amortiguamiento%20son,es%20la%20de%20amortiguar%20los>
- Ahmend, S. et al. (2002). Planes de Manejo-Conceptos y propuestas. En: Parques Nacionales y Conservación Ambiental. No. 10, Panamá.
- BBC. (2018). *Syria war: Russia and Turkey to create buffer zone in Idlib*. BBC <https://www.bbc.com/news/world-middle-east-45554188>
- Bennett, G., Mulongoy, K. J., & Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2014). *Review of experience with ecological networks, corridors and buffer zones*. <http://www.deslibris.ca/ID/242856>
- Bentrup, G. (2008). *Conservation Buffers—Design guidelines for buffers, corridors, and greenways*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Research Station. <https://doi.org/10.2737/SRS-GTR-109>
- Calderón, L.M. (2019). Zonas de amortiguamiento como herramienta clave para la gestión de áreas silvestres protegidas y sus comunidades aledañas. *Ambientico* 271(8).



https://www.ambientico.una.ac.cr/wp-content/uploads/tainacan-items/5/29686/271_52-58.pdf



- Cartaya, S., Zurita, S., & Eduarte, R. M. (2016). Propuesta de corredores ecológicos y zonas de amortiguamiento como medidas para restaurar la conectividad del hábitat de la especie *Cuniculus paca* en Ecuador. *Ambiente y Desarrollo*, 20(39), 69. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd20-39.pcez>
- Cisneros, J. et al. (2005). Valoración económica de los beneficios de protección del recurso hídrico bajo un esquema de pago por servicios ecosistémicos en Copán Ruinas, Honduras. *Recursos Naturales y Ambiente*. 51: 143-152. http://repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/6908/Valoracion_economica_de_los.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Decreto Ejecutivo N° 25902-MIVAH-MP-MINAE. (1997). Reforma Plan Regional Desarrollo Urbano Gran Área Metropolitana. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41071&nValor3=95500&strTipM=TC
- Decreto Ejecutivo 34443. (2008). *Reglamento a la Ley de Biodiversidad. Sistema Costarricense de Información Jurídica*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=62838&nValor3=74201&strTipM=TC
- Dindaroğlu, T., Reis, M., Akay, A. E., & Tonguç, F. (2015). Hydroecological approach for determining the width of riparian buffer zones for providing soil conservation and water quality. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 12(1), 275-284. <https://doi.org/10.1007/s13762-013-0444-4>
- Dudley, N. (2008). *Guidelines for applying protected area management categories*. IUCN. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2008.PAPS.2.en>
- Echeverría J., Aylward B, Porras I, Alpízar E, Mejías R, Meijer S. (1997). *Valoración económica rápida de los beneficios del ACG. Informe final elaborado para el PNUD*.
- Galvão, C. A., Francisco, M. R., & Schlindwein, M. N. (2018). Agroforestry system as a buffer zone in a Brazilian Atlantic Forest conservation unit: An artificial nest predation perspective. *Biota Neotropica*, 18(1). <https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0373>
- González-Maya, J. F., Cepeda, A., Pérez, R. R., Cajína, M. J., & González, R. M. (2010). Categoría V-Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento neotropicales. *Revista Latinoamericana de Conservación | Latin American Journal of Conservation*, 1(1).
- Induni, G. (2003). Redescubrimiento de las zonas de amortiguamiento. *Revista de Ciencias Ambientales*, 26(2): 27-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.15359/rca.26-1.4>
- Jotikapukkana, S. et al. (2010). Wildlife and human use of buffer-zone areas in a wildlife Sanctuary. *Wildlife Research*, 37, 466–474. <https://www.publish.csiro.au/WR/WR09132>
- Lausche, B., & Burhenne, F. (2012). *Directrices para la legislación relativa a áreas protegidas*. UICN.



- Lamicchane, B. et al. (2019). Contribution of Buffer Zone Programs to Reduce Human-Wildlife Impacts: the Case of the Chitwan National Park, Nepal. *Human Ecology*. 47:95. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10745-019-0054-y>
- Lapena, J. E., & Labey, M. (2020). Agroecosystems and binding buffer zones. The case of the Parque Luro Natural Reserve. *Huellas*, 24(2), 87-107. <https://doi.org/10.19137/huellas-2020-2419>
- Li, Q., Yuichi, F., & Morris, M. (2014). Study on the buffer zone of a Cultural Heritage site in an urban area: the case of Shenyang Imperial Palace in China. *The Sustainable City IX*, 2. <https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/SC14/SC14094FU2.pdf>
- Mehring, M., & Stoll-Kleemann, S. (2011). How Effective is the Buffer Zone? Linking Institutional Processes with Satellite Images from a Case Study in the Lore Lindu Forest Biosphere Reserve, Indonesia. *Ecology and Society*, 16(4). <https://doi.org/10.5751/ES-04349-160403>
- Ministerio del Ambiente Perú. (2009). *Plan director de las Áreas Naturales Protegidas. Sistema Nacional de Información Ambiental*. SINIA. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-director-las-areas-naturales-protégidas-estrategia-nacional>
- Mora, F. et al. (2015). *Zonas de amortiguamiento como herramienta de conservación de las áreas protegidas caso: Parque Recreacional y Bosque Protector Jesusalem*. Ecuador. <https://www.eumed.net/rev/delos/23/areas-protégidas.html>
- Morera, C., Romero M., Zúñiga, A, y Avendaño, D. (2008). Evaluación socioambiental de una zona de amortiguamiento: caso del Parque Piedras Blancas y la Reserva de Vida Silvestre Gofito, Costa Rica. *Revista Geográfica de América Central*. 1(41). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/1701>
- Moya, M. y Brenes, L. (2017). Rutas turísticas en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes (ReBAMB). *Revista Pensamiento Actual*, 17(1). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/pensamiento-actual/article/view/29676>
- IUCN (1994). Directrices para las Categorías de Manejo de Áreas Protegidas. Unión mundial para la conservación de la naturaleza y de los recursos naturales. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza [UICN] <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/1994-007-Es.pdf>
- UNESCO. (2009). *World Heritage and buffer zone*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. World Heritage Papers No. 25. <https://whc.unesco.org/en/series/25/>
- Reyes, V., Sánchez, R., Chacón, D., Mora, R., Cascante, S., Castro R y Bays, T. (2015a). Valoración económica de los servicios Ecosistémicos Marinos que ofrecen las Áreas Silvestres Protegidas con componentes marinos de Playa Hermosa, Santa Rosa y Cahuita. *Producto 4: Documento técnico con la propuesta de esquema o instrumentos económicos y financieros con su estrategia, para la mejora de la recaudación de fondos para el RNVS Playa Hermosa-Punta Mala*.
- Reyes, V., Sánchez, R., Chacón, D., Mora, R., Cascante, S., Castro R y Bays, T. (2015b). Valoración económica de los servicios Ecosistémicos Marinos que ofrecen las Áreas Silvestres Protegidas con componentes marinos de Playa Hermosa, Santa Rosa y Cahuita. *Producto 4: Documento técnico con la propuesta de esquema o instrumentos económicos y financieros con su estrategia, para la mejora de la recaudación de fondos para el PN Santa Rosa*.



- Reyes, V., Sánchez, R., Chacón, D., Mora, R., Cascante, S., Castro R y Bays, T. (2015c). Valoración económica de los servicios Ecosistémicos Marinos que ofrecen las Áreas Silvestres Protegidas con componentes marinos de Playa Hermosa, Santa Rosa y Cahuita. *Producto 4: Documento técnico con la propuesta de esquema o instrumentos económicos y financieros con su estrategia, para la mejora de la recaudación de fondos para el PN Cahuita.*
- Robinson, E., Albers, H., & Busby, G. (2013). The Impact of Buffer Zone Size and Management on Illegal Extraction, Park Protection, and Enforcement. *Ecological Economics*. 92. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800912002443>
- Rodríguez, C. y Guido, I. (2012). Potencial para el turismo de observación de aves en la zona de amortiguamiento de la Reserva Biológica Alberto Manuel Brenes, Costa Rica. *Zeledonia*. 16(2). <http://rap.ucr.ac.cr/recursos/potencial-para-el-turismo-de-observacion-de-aves-en-la-zona-de-amortiguamiento-de-la>
- Sacchis, M., Kozhikkodan, B., y Luderitz, D. (2021). Buffer zone delimitation of conservation units based on map algebra and AHP technique: A study from Atlantic Forest Biome (Brazil). *Biological Conservation* 253. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320720309630?dgcid=rss_sd_all
- Sanz, N. (2009). El patrimonio urbano inscrito en la lista de Patrimonio Mundial en América Latina y Caribe. P. Salmerón Escobar y N. Sanz (Coords.), *El paisaje histórico urbano en las ciudades históricas patrimonio mundial. Indicadores para su conservación y gestión. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico–Centro del Patrimonio Mundial (UNESCO). Ed. Consejería de Cultural (Junta de Andalucía).* Sevilla, 23-37.
- Sánchez, R., Reyes, V., Mora, R., Castro, R., Madrigal, P., Ovares, C. & Cascante, S. (2013). *Valoración económica de usos alternativos de la Tierra del área de amortiguamiento y del Humedal Nacional Terraba - Sierpe (HNTS).* http://reddcr.go.cr/sites/default/files/centro-de-documentacion/informe_final_estudio_de_valoracion_hnts_17-6-13_0.pdf
- Segura, O., Moreno, M., Hernández, M., y Muñoz, E. (2017) *Proyectos humedales de SINAC- PNUD-GEF. Valoración de los servicios ecosistémicos que ofrecen siete de los humedales protegidos de importancia internacional en Costa Rica: palo verde, caribe noreste, caño negro, Gandoca-Manzanillo, Maquenque, Terraba-Sierpe y Las Baulas. SINAC/CINPE-UNA/PNUD.*
<http://www.sinac.go.cr/ES/docu/Inventario%20Nacional%20Humedales/VALORACION%20ECONOMICA%20DE%20SIETE%20HUMEDALES%20RAMSAR.pdf>
- SINAC. (2016). Plan general de manejo del Parque Nacional Barbilla. Sistema Nacional de Areas de Conservación [SINAC]. [https://www.sinac.go.cr/ES/planmanejo/Plan%20Manejo%20ACLAC/PN%20Barbilla%20\(2016\)/Plan%20General%20de%20Manejo%20PN%20Barbilla%20\(2016\).pdf](https://www.sinac.go.cr/ES/planmanejo/Plan%20Manejo%20ACLAC/PN%20Barbilla%20(2016)/Plan%20General%20de%20Manejo%20PN%20Barbilla%20(2016).pdf)
- Weisse, M. J., & Naughton-Treves, L. C. (2016). Conservation Beyond Park Boundaries: The Impact of Buffer Zones on Deforestation and Mining Concessions in the Peruvian Amazon. *Environmental Management*, 58(2), 297-311. <https://doi.org/10.1007/s00267-016-0709-z>

7 Anexos



I. Consentimiento informado

Valoración Económica de los Servicios Ecosistémicos protegidos por dos Estrategias de Conservación en Costa Rica: Corredores Biológicos y Zonas de Amortiguamiento. Código 0142-20

El CINPE se encuentra desarrollando el proyecto mencionado, cuyo objetivo es la valoración económica de las zonas de amortiguamiento en Costa Rica. Para realizar este trabajo requerimos información actualizada de personas que tengan relación directa con la definición de las zonas de amortiguamiento. Nuestro objetivo es establecer contacto con ustedes para comprender mejor las características institucionales, socioeconómicas y ambientales de las zonas de amortiguamiento en Costa Rica.

Solicitamos autorización para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

1. Su participación en esta entrevista es totalmente voluntaria (si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar puede decirlo sin ningún problema).
2. Si en algún momento se incomoda y no quiere continuar, por favor me lo hace saber.
3. Su respuesta es anónima, es decir, aunque sus respuestas y las de las otras personas son importantísimas para entender la situación de las zonas de amortiguamiento, éstas serán estudiadas en conjunto y por eso no se va a saber cuáles fueron sus respuestas en particular. Sin embargo, si quiere darnos su nombre completo será muy valioso para nosotras.
4. Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional por favor no dude en preguntar.
5. En caso de la entrevista presencial o por un medio virtual estaremos tomando notas (o fotos) de nuestra entrevista para no perder la información y poderla analizar, esperamos que esto no le incomode, si le incomoda, por favor nos lo hace saber.

Queremos estar seguras de que ha quedado claro que está participando en esta entrevista de manera voluntaria.

II. Identificación de la entrevista

1. Área de conservación a la que pertenece _____
2. Nombre de la persona entrevistada _____
3. Puesto _____
4. Fecha _____
5. Medio por el cual responde a esta entrevista
 - a. Teléfono
 - b. Plataforma virtual con video (Zoom, Meet, Teams, otra)
 - c. Personal
 - d. Formulario en línea



III. Características ambientales de las zonas de amortiguamiento

1. En los planes de manejo se distinguen diferentes definiciones sobre lo que es una zona de amortiguamiento o área de influencia. ¿Cuál de las siguientes considera la más adecuada para definir la zona de amortiguamiento? (marque solo una).

Zona más inmediata a las Áreas Silvestres Protegidas, en las que la planificación desarrollada puede incidir de manera indirecta, de tal manera que se disminuya o evite presión sobre los recursos contenidos en el territorio protegido (PNPV, PNVT, RVSC, MNG, HLRC, PNBH, RVSMR, PNC, PNTMM).	
Es la franja o borde que rodea el parque con el propósito de disminuir el impacto de las actividades circundantes. Técnicamente no se trata de una zona del área silvestre protegida, ya que aplica fuera y no dentro de la misma. Es la zona más inmediata al parque, cuyo objetivo es servir de escudo protector de los servicios de los ecosistemas y elementos focales de manejo identificados en el Plan General de Manejo (PNJCB, PNCh).	
Esta zona delimita el ámbito geográfico sobre el cual trabajará el ASP para reducir o eliminar las amenazas externas circundantes y llevar los beneficios derivados de la existencia del área. Está basada en criterios sociales y se delimita como comunidades que deberá atender prioritariamente el área estratégica de Alianzas y Participación con la Sociedad en conjunto con otros programas del AC (RVSGM, PILA, PNPB, RVSG, PNB, PNLQ, RNRM).	
La zona de amortiguamiento corresponde aquella zona definida bajo el criterio de llegar hasta la cota de altitud donde se termina la influencia agrícola y comienza la cobertura boscosa en las cuencas que desembocan en el Parque. Esta cota resulto ser la de los 100 msnm. Hacia la zona de desarrollo turístico y residencial el criterio fue el corte de aguas que drena hacia el Parque (PNMA).	
Esta zona comprende un kilómetro desde la pleamar ordinaria hacia mar adentro, formando una zona de amortiguamiento que bordea las playas que se encuentran dentro del AMM (AMMCB, RNACB).	
Franja de bosque y tierras, generalmente privados, que rodean en parte o en su totalidad al área protegida, en donde los usos humanos se desarrollan de manera sostenible y en concordancia con los objetivos de conservación del área protegida (RNANW).	

2. ¿Le agregaría o cambiaría algo a la definición elegida anteriormente?

3. ¿Considera importante una homologación de estos conceptos en los diferentes planes de manejo? Sí _____ No _____ ¿Por qué? _____



4. ¿Considera que esta área es igual que la zona de influencia? Sí____ (pasar a pregunta 6)
No____

5. ¿Cuáles son las diferencias? _____

6. ¿Cuáles son o deberían ser los criterios técnicos para definir las zonas de amortiguamiento?

7. ¿Sabe cuáles fueron los criterios utilizados para definir la zona de amortiguamiento en el plan de manejo del área de conservación a cargo? Sí____ ¿cuáles?

_____ No_____

8. ¿Cuál es la importancia de las zonas de amortiguamiento? _____

9. ¿Considera importante una clara identificación de estas zonas para incrementar la conservación de las áreas protegidas? Sí____ No____ ¿Por qué? _____

10. ¿Debe establecerse en Costa Rica un mayor rol a las zonas de amortiguamiento para la conservación de las áreas protegidas? Sí__ No__ ¿Por qué? _____

11. ¿Cuáles servicios ecosistémicos identifica en las zonas de amortiguamiento? _____

IV. Características institucionales de las zonas de amortiguamiento

12. ¿Cuáles actores han estado involucrados en la formulación de este concepto y cuál es su papel actual? _____

13. ¿Cuál cree que debe ser el papel de las municipalidades en la gestión de las zonas de amortiguamiento para aumentar la efectividad en la conservación de las áreas protegidas?

V. Características socioeconómicas de las zonas de amortiguamiento



14. ¿Cuáles actividades económicas identifica que se desarrollan en las zonas de amortiguamiento gracias a los servicios ecosistémicos que brindan las áreas de conservación o que existen en estas? _____

15. ¿Cuáles actividades económicas identifica que se podrían desarrollar en las zonas de amortiguamiento gracias a los servicios ecosistémicos que brindan las áreas de conservación o que existen en estas? _____

16. ¿Cómo cree usted que es el impacto de los corredores biológicos sobre la calidad de vida de las personas que viven dentro de sus límites?

- Negativo
- Moderadamente negativo
- Neutro
- Moderadamente positivo
- Positivo

17. ¿Cómo diría usted que se da ese impacto, es decir, ¿cuál es la forma en que las ZA influyen en la calidad de vida de los habitantes? _____

Gracias por su colaboración

Anexo 2. Formulario utilizado para otros expertos

I. Consentimiento informado

El Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (CINPE) de la Universidad Nacional (UNA), se encuentra desarrollando el proyecto mencionado, cuyo objetivo es la valoración económica de los Corredores Biológicos en Costa Rica. Para realizar este trabajo requerimos información actualizada de personas que tengan relación directa con la definición de los Corredores Biológicos. Nuestro objetivo es establecer contacto con usted para comprender mejor las características institucionales, socioeconómicas y ambientales de los Corredores Biológicos en Costa Rica.

Solicitamos autorización para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

1. Su participación en esta entrevista es totalmente voluntaria (si no desea participar o si existe alguna pregunta que no desea contestar puede decirlo sin ningún problema).



2. Si en algún momento, por alguna razón no puede continuar la entrevista, por favor me lo hace saber.
 3. Su respuesta es anónima, es decir, aunque sus respuestas y las de las otras personas son importantísimas para entender la situación de las zonas de amortiguamiento, éstas serán estudiadas en conjunto y por eso no se va a saber cuáles fueron sus respuestas en particular. Sin embargo, si quiere darnos su nombre completo será muy valioso para nosotras.
 4. Si alguna pregunta no es clara o si desea alguna explicación adicional por favor no dude en preguntar.
 5. En caso de la entrevista presencial o por un medio virtual estaremos tomando notas (o fotos) de nuestra entrevista para no perder la información y poderla analizar, esperamos que esto no le incomode, si le incomoda, por favor nos lo hace saber.
- Queremos estar seguras de que ha quedado claro que está participando en esta entrevista de manera voluntaria.

II. Identificación de la entrevista

1. Institución a la que pertenece _____
2. Nombre de la persona entrevistada: _____
3. Puesto _____
4. Fecha _____
5. Medio por el cual responde a esta entrevista
 - a. Teléfono
 - b. Plataforma virtual con video (Zoom, Meet, Teams, otra)
 - c. Personal
 - d. Formulario en línea

III. Características de las zonas de amortiguamiento

1. En los planes de manejo se distinguen diferentes definiciones sobre lo que es una zona de amortiguamiento o área de influencia. ¿Cuál de las siguientes considera la más adecuada para definir la zona de amortiguamiento? (marque solo una).

Zona más inmediata a las Áreas Silvestres Protegidas, en las que la planificación desarrollada puede incidir de manera indirecta, de tal manera que se disminuya o evite presión sobre los recursos contenidos en el territorio protegido (PNPV, PNVT, RVSC, MNG, HLRC, PNBH, RVSMR, PNC, PNTMM).	
Es la franja o borde que rodea el parque con el propósito de disminuir el impacto de las actividades circundantes. Técnicamente no se trata de una zona del área	



silvestre protegida, ya que aplica fuera y no dentro de la misma. Es la zona más inmediata al parque, cuyo objetivo es servir de escudo protector de los servicios de los ecosistemas y elementos focales de manejo identificados en el Plan General de Manejo (PNJCB, PNCh).	
Esta zona delimita el ámbito geográfico sobre el cual trabajará el ASP para reducir o eliminar las amenazas externas circundantes y llevar los beneficios derivados de la existencia del área. Está basada en criterios sociales y se delimita como comunidades que deberá atender prioritariamente el área estratégica de Alianzas y Participación con la Sociedad en conjunto con otros programas del AC (RVSGM, PILA, PNPB, RVSG, PNB, PNLQ, RNRM).	
La zona de amortiguamiento corresponde aquella zona definida bajo el criterio de llegar hasta la cota de altitud donde se termina la influencia agrícola y comienza la cobertura boscosa en las cuencas que desembocan en el Parque. Esta cota resulta ser la de los 100 msnm. Hacia la zona de desarrollo turístico y residencial el criterio fue el corte de aguas que drena hacia el Parque (PNMA).	
Esta zona comprende un kilómetro desde la pleamar ordinaria hacia mar adentro, formando una zona de amortiguamiento que bordea las playas que se encuentran dentro del AMM (AMMCB, RNACB).	
Franja de bosque y tierras, generalmente privados, que rodean en parte o en su totalidad al área protegida, en donde los usos humanos se desarrollan de manera sostenible y en concordancia con los objetivos de conservación del área protegida (RNANW).	

2. ¿Le agregaría o cambiaría algo a la definición elegida anteriormente? _____

3. ¿Considera importante una homologación de estos conceptos en los diferentes planes de manejo? Sí ___ No ___ ¿Por qué? _____

4. ¿Considera que esta área es igual que la zona de influencia? Sí ___ (pasar a pregunta 6) No ___

5. ¿Cuáles son las diferencias? _____

6. ¿Cuáles son o deberían ser los criterios técnicos para definir las zonas de amortiguamiento?

7. ¿Cuál es la importancia de las zonas de amortiguamiento? _____



8. ¿Considera importante una clara identificación de estas zonas para incrementar la conservación de las áreas protegidas?

Sí____ No____ ¿Por qué? _____

9. ¿Debe establecerse en Costa Rica un mayor rol a las zonas de amortiguamiento para la conservación de las áreas protegidas? Sí__ No__ ¿Por qué? _____

10. ¿Cuáles servicios ecosistémicos identifica en las zonas de amortiguamiento? _____

11. ¿Cuáles actores considera deben estar involucrados en la formulación de este concepto? ¿Y cuál sería su papel? _____

12. ¿Cuál cree que debe ser el papel de las municipalidades en la gestión de las zonas de amortiguamiento para aumentar la efectividad en la conservación de las áreas protegidas? _____

13. ¿Cuáles actividades económicas identifica que se desarrollan en las zonas de amortiguamiento gracias a los servicios ecosistémicos que brindan las áreas de conservación o que existen en estas? _____

14. ¿Cuáles actividades económicas identifica que se podrían desarrollar en las zonas de amortiguamiento gracias a los servicios ecosistémicos que brindan las áreas de conservación o que existen en estas? _____

15. ¿Cómo cree usted qué es el impacto de las zonas de amortiguamiento sobre la calidad de vida de las personas que viven dentro de sus límites?

Negativo

Moderadamente negativo

Neutro

Moderadamente positivo

Positivo



16. ¿Cómo diría usted que se da ese impacto, es decir, ¿cuál es la forma en que las ZA influyen en la calidad de vida de los habitantes? _____



Gracias por su colaboración

Anexo 3. Directores entrevistados

Área de Conservación	Nombre	Puesto
ACLAC	Mario Cerdas	Director regional
ACAHN	Mariana Jiménez Arce	Directora regional
ACAT	Alexander León	Director regional
ACLAP	Ronald Chan	Director regional
ACOPAC	Luis Sánchez	Director regional
ACTO	Laura Segura	Directora regional
ACG	Alejandro Masís	Director regional
ACOSA	Laura Rivera	Directora regional

Fuente: elaboración propia

Anexo 4. Otros expertos entrevistados

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Elena Vargas Ramírez	Directora de áreas silvestres protegidas ACT
SINAC	María Marta Chavarría	Bióloga y trabaja en el programa de investigación en ACGi
SINAC	Fausto Alfaro	Director técnico ACAHN
ECOEJE Rivero y Asociados	Bernardo Aguilar	Consultor
SINAC	Roger Blanco Segura	Coordinador programa investigación ACG
SINAC	Jairo Sancho	Coordinador programa corredores biológicos

Fuente: elaboración propia

Anexo 5. Entrevistas y Reuniones de Contexto Zonas de Amortiguamiento

13 de Enero



Cuadernos de Política Económica por [Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible](#) se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional](#)..

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Gustavo Induni Alfaro	Coordinado de Investigación

17 de Febrero

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
FUNBAM	Damaris Cháves Garita	Coordinadora de Proyecto. Gestión Sostenible de Servicios Ecosistémicos
SINAC	Jairo Sancho Rodríguez	Coordinador corredores Biológicos
SINAC	Sonia Lobo Valverde	Coordinadora de incentivos forestales
GIZ CR	Lidia Noches González	Asesora de Alianzas Público – Privadas Programa Biodiversidad y Negocios en Centroamérica y República Dominicana
GIZ CR. GIZ	Carmen Langner	Programa IKI Del Campo al Plato I Integración de la biodiversidad en cadenas agroalimentarias

20 de Mayo

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Jenny Asch z	Coordinadora del Programa Marino Costero
SINAC	Mauricio Arias Zumbado.	Coordinador Institucional Programa Costa Rica por Siempre.
CINPE	Keylin Jiménez Elizondo	Asistente de Investigación. Estudiante Graduada
CINPE	Mary Luz Moreno Díaz	Responsable proyecto ”

21 de Julio

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Francisco Jiménez	Director Parque Nacional Manuel Antonio
SINAC	Luis Sánchez Arguedas	Director ACOPAC
SINAC	Rosa Montero Salas	ACOPAC
CINPE	Adriana Chacón Cascante	Investigadora
CINPE	Mary Luz Moreno Díaz	Investigadora



11 de Octubre

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Francisco Jiménez	Director Parque Nacional Manuel Antonio
CINPE	Mary Luz Moreno Díaz	Investigadora



15 de Octubre

Lugar de trabajo	Nombre	Puesto
SINAC	Ingrid Campos	Jefe Oficina Subregional Aguirre Parrita
SINAC	Andrea Herrera.	Directora Ejecutiva ASANA.
CINPE	Adriana Chacón Cascante	Investigadora CINPE - UNA
CINPE	Mary Luz Moreno Díaz	Responsable proyecto CINPE – UNA

