

**GUÍA PRÁCTICA DE CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES
AMBIENTALES EN COLOMBIA**

CAROLINA CASTAÑO RESTREPO

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍA

**ESPECIALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS
RECURSOS NATURALES.**

2020

**GUÍA PRÁCTICA DE CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES
AMBIENTALES EN COLOMBIA**

CAROLINA CASTAÑO RESTREPO

**Monografía para optar al título de Especialista en Preservación y Conservación de
Recursos Naturales**

Directora

MSc. GINNY LIZBETH TAMAYO ROJAS

UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE INGENIERÍA

**ESPECIALIZACIÓN EN PRESERVACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS
RECURSOS NATURALES.**

2020

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

A mi familia y esposo, quienes me han apoyado y acompañado incondicionalmente en cada etapa de mi vida.

A mi tutora Ginny Lizbeth, quien fue mucho más allá de su labor y compartió conmigo cada experiencia y aprendizaje para fortalecer tanto mi proceso académico como personal;
A ella, un reconocimiento muy especial por su dedicación y profesionalismo.

A Juan Esteban Hincapié, por su conocimiento, sus valiosos aportes, su paciencia y su disposición constante.

A todos los profesionales entrevistados que, con sus aportes, experiencias y opiniones, me ayudaron a cumplir todos los objetivos de este trabajo.

A todas las personas que con su consejo y su apoyo me ayudaron a tomar la mejor decisión:
- hacer siempre lo que me apasiona-

A todos, infinitas GRACIAS, porque este logro que hoy me llena de satisfacción, también es de ustedes.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVOS	7
1.1. OBJETIVO GENERAL	7
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
2. MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES	8
2.2. MARCO LEGAL	12
3. METODOLOGÍA	14
4. DESARROLLO	15
4.1. CONCEPTOS BÁSICOS.....	15
4.1.1. Biodiversidad:	15
4.1.2. Niveles de la biodiversidad:.....	15
4.1.3. Atributos de la biodiversidad:	16
4.1.4. Compensaciones ambientales	16
4.1.5. Jerarquía de la mitigación:.....	17
4.1.5.1. Medidas de prevención	17
4.1.5.2. Medidas de mitigación	18
4.1.5.3. Medidas de corrección	18
4.1.5.4. Medidas de compensación	18
4.2. COMPENSACIONES AMBIENTALES: CONTEXTO NACIONAL.....	19
4.2.1. Instrumentos de compensación y otros instrumentos de gestión ambiental para resarcir los impactos ambientales	19
4.3. ANTECEDENTES DE LOS INSTRUMENTOS DE COMPENSACIÓN	22
4.3.1. Falencias de los antecedentes de compensación	27
4.4. ESTADO ACTUAL DE LAS COMPENSACIONES AMBIENTALES EN COLOMBIA.....	31
4.4.1. Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico 2018	33
4.4.1.1. Compensaciones de proyectos licenciables	33
4.4.1.2. Compensaciones por Aprovechamiento forestal único de bosques naturales.....	41

4.4.1.3. Compensaciones por Sustracción de Reserva Forestal.....	45
4.5. OTROS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA RESARCIR LOS IMPACTOS CAUSADOS A LOS RECURSOS NATURALES	52
4.5.1. Aprovechamiento de especies amenazadas	52
4.5.2. Inversión forzosa de no menos del 1%.....	57
4.6. ESQUEMA GRÁFICO.....	60
4.7. FORTALEZAS, RETOS Y ACCIONES DE MEJORA DE LAS COMPENSACIONES BIÓTICAS Y LOS DEMÁS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA RESARCIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	63
4.7.1. Resultados y análisis de entrevista sobre compensaciones.....	63
5. CONCLUSIONES	79
6. RECOMENDACIONES	81
GLOSARIO.....	83
REFERENCIAS	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Metodología usada para monografía	14
Tabla 2. Niveles de la biodiversidad.....	15
Tabla 3. Atributos de la biodiversidad	16
Tabla 4. Antecedentes de las compensaciones ambientales en Colombia	25
Tabla 5. Principales diferencias de los manuales de compensación.....	32
Tabla 6. Contenido del plan de compensación ambiental.....	40
Tabla 7. Parámetros de Categorización por tipo de cobertura vegetal basado en clasificación CLC.....	42
Tabla 8. Valores asignados a la categoría de amenaza	43
Tabla 9. Valoración del coeficiente de mezcla.....	43
Tabla 10. Resumen de cómo compensar según el Manual 2018.....	49
Tabla 11. Estado actual de los Instrumentos de compensación ambiental en Colombia.....	50
Tabla 12. Otros instrumentos para resarcir impactos ambientales	59
Tabla 13. Resumen de falencias y retos del esquema actual de compensaciones	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Resumen marco legal	13
Figura 2. Medios que son posiblemente afectados	17
Figura 3. Jerarquía de la mitigación.....	17
Figura 4. Principales falencias en los antecedentes de las compensaciones ambientales....	30
Figura 5. Pasos para calcular ¿cuánto compensar?.....	34
Figura 6. Áreas ecológicamente equivalentes	35
Figura 7. Acciones de compensación.....	37
Figura 8. Modos de compensación	38
Figura 9. Mecanismos de compensación	39
Figura 10. Formas de compensación	39
Figura 11. Fotografías de epífitas vasculares (<i>Encyclia oncidioides</i> (Lindl.) Schltr, <i>Cattleya mendelii</i> Dombrain, <i>Rodriguezia bracteata</i> (Vell.) Hoehne)	54
Figura 12. Fotografías de epífitas no vasculares (A. Musgos sobre tierra, B. Musgos sobre rocas, C. Musgos sobre corteza y D. Hepática epífita sobre hojas.).....	55
Figura 13. Palma de cera y Helecho Sarro (arbóreo).....	56
Figura 14. Esquema gráfico: compensaciones ambientales y otros instrumentos.....	62
Figura 15. Respuestas sobre la definición de compensación biótica (pregunta #1)	66
Figura 16. Evaluación del Manual de compensaciones del componente biótico 2018 (preguntas 2-6).....	67
Figura 17. Opiniones sobre la metodología de compensaciones bióticas (Pregunta 7).....	69
Figura 18. Divulgación y capacitación sobre compensaciones (Pregunta 12)	75

RESUMEN GENERAL DE TRABAJO DE GRADO

TITULO: GUÍA PRÁCTICA DE CONTEXTUALIZACIÓN DE LAS COMPENSACIONES AMBIENTALES EN COLOMBIA

AUTOR(ES): Carolina Castaño Restrepo

PROGRAMA: Esp. en Preservación y Conservación de los Recursos Naturales

DIRECTOR(A): MSc. GINNY LIZBETH TAMAYO ROJAS

RESUMEN

Las compensaciones ambientales son aquellas acciones encaminadas a resarcir los impactos ambientales que no pudieron ser prevenidos, mitigados o corregidos, causados por cualquier actividad, obra o proyecto; sin embargo, en el contexto colombiano, muchas de estas acciones no cumplían con su propósito de conservación de biodiversidad ya que no se tenía una metodología o lineamientos que promovieran una recuperación efectiva de los ecosistemas impactados; por este motivo, el esquema de compensaciones en Colombia y su metodología de aplicación se ha ido transformando a lo largo del tiempo. En efecto, en el año 2012, se adoptó el primer Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad bajo la Resolución 1517 del 2012 y dado a las experiencias, aprendizajes y acciones de mejora que se obtuvieron con la implementación de este Manual, en el año 2018, mediante Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 se generó la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente Biótico con el fin de fortalecer, actualizar y mejorar su metodología, lineamientos y conceptos. Sin embargo, a pesar de los avances y mejoras que se han implementado, aún siguen existiendo grandes retos y oportunidades de mejora frente a su aplicación y divulgación. Por este motivo, el objetivo de este trabajo es recopilar, centralizar y sintetizar la información actualizada sobre la compensaciones ambientales y otros instrumentos de gestión ambiental que permiten resarcir los impactos ambientales y aportar elementos que permitan fortalecer el esquema actual de compensaciones ambientales basados en las opiniones y recomendaciones de expertos, autoridades ambientales y profesionales que han sido encargados de implementar las acciones de compensación bajo los lineamientos del último manual.

PALABRAS CLAVE:

Compensaciones ambientales, jerarquía de mitigación, Colombia, oportunidades de mejora, retos.

V° B° DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

GENERAL SUMMARY OF WORK OF GRADE

TITLE: PRACTICAL GUIDE FOR THE CONTEXTUALIZATION OF ENVIRONMENTAL COMPENSATIONS IN COLOMBIA

AUTHOR(S): Carolina Castaño Restrepo

FACULTY: Esp. en Preservación y Conservación de los Recursos Naturales

DIRECTOR: MSc. GINNY LIZBETH TAMAYO ROJAS

ABSTRACT

Environmental compensations are those actions aimed at compensating the environmental impacts that could not be prevented, mitigated or corrected, caused by any activity, work or project; However, in the Colombian context, many of these actions did not fulfill their biodiversity conservation purpose since there was no methodology or guidelines that would promote an effective recovery of the impacted ecosystems; For this reason, the compensation scheme in Colombia and its application methodology have been transformed over time. Indeed, in 2012, the first Manual for the allocation of compensation for loss of biodiversity was adopted under Resolution 1517 of 2012 and given the experiences, learnings and improvement actions that were obtained with the implementation of this Manual, in the In 2018, through Resolution 256 of February 22, 2018, the Environmental Compensation Manual of the Biotic component was updated in order to strengthen, update and improve its methodology, guidelines and concepts. However, despite the advances and improvements that have been implemented, there are still great challenges and opportunities for improvement regarding its application and dissemination. For this reason, the objective of this work is to collect, centralize and synthesize updated information on environmental compensation and other environmental management instruments that allow compensation for environmental impacts and provide elements that allow strengthening the current scheme of environmental compensation based on opinions and recommendations from experts, environmental authorities and professionals who have been in charge of implementing compensation actions under the guidelines of the latest manual.

KEYWORDS:

Environmental compensation, mitigation hierarchy, Colombia, improvement opportunities, challenges

V° B° DIRECTOR OF GRADUATE WORK

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad, sus interacciones y sus ciclos bioquímicos son responsables de la estabilidad de los ecosistemas en el planeta y por tanto la base de la vida de nuestra sociedad humana y por esto se ha definido que la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales son una prioridad global. A pesar de esto, todos los indicadores de biodiversidad a nivel mundial continúan disminuyendo (WWF, 2018). Incluso, según el informe de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas -IPBES 2019, la pérdida de biodiversidad se ha acelerado en las últimas décadas. Esto evidencia la necesidad de seguir diseñando, implementando y mejorando las diferentes estrategias e instrumentos que permitan gestionar adecuadamente la biodiversidad, promoviendo el desarrollo sostenible.

Las compensaciones ambientales son aquellas acciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad que ha sido afectada por impactos de algún proyecto obra o actividad, y no pudieron ser evitados, corregidos o mitigados (Becerra, 2016 citado en Ariza y Moreno, 2017, p 13).

El esquema de compensaciones más antiguo y exitoso a nivel internacional ha sido liderado por Estados Unidos mediante estrategias como bancos de hábitat ¹basado en tres

¹ Los Bancos de Hábitat son terrenos en donde se implementan de manera agregada, las acciones de preservación, mejoramiento o restauración de ecosistemas, que permitan generar y vender servicios ambientales en forma de créditos ecológicos a generadores de impactos ambientales que requieren compensar impactos negativos sobre la biodiversidad. (Terrasos & Fundepúblico, 2020)

principios fundamentales que son la jerarquía de la mitigación, la no pérdida neta de biodiversidad y la equivalencia ecosistémica (Ariza et al 2017).

La jerarquía de la mitigación también ha sido el principio común para las compensaciones por pérdida de biodiversidad en países como Colombia, Perú y Ecuador. Sin embargo, cada uno de estos países ha desarrollado estrategias y normativas diferentes que demuestran sus diferencias respecto a la comprensión de temas técnicos como el alcance de la no pérdida de biodiversidad, evidenciando ventajas y retos distintos en cada uno de ellos. (Sarmiento, M. Buitrago, L. y Cardona, W., 2015).

En el caso colombiano, aunque desde la Ley Segunda de 1959, artículo 10, se habla sobre reforestación, las compensaciones ambientales han sido mencionadas desde el Decreto 2811 de 1974 en el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, reflejadas en el tema de las Tasas retributivas de servicios ambientales, no obstante, es en la Ley 99 del 22 de diciembre de 1993, donde se exponen las compensaciones ambientales como parte fundamental del proceso de licenciamiento; los lineamientos y criterios para realizarlas, aún siguen encontrándose en etapa de desarrollo (Sarmiento, M., López, A., y Mejía, A. 2014).

Durante años, las compensaciones ambientales han sido modificadas debido a los diversos aprendizajes que se obtienen en el momento de su implementación y en lo que respecta a las compensaciones por pérdida de biodiversidad, estos avances han sido un gran

paso para mejorar la gestión de los recursos naturales, pues durante años, estas acciones se enfocaban en gran medida a la reforestación, ya que no se tenía una metodología o lineamientos que promovieran una recuperación efectiva de los ecosistemas impactados.

En efecto, en el año 2012, las compensaciones ambientales fueron normalizadas mediante la adopción del Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad adoptado mediante la Resolución 1517 del 03 de septiembre de 2012, con la meta de que no haya pérdida de biodiversidad (Corzo, G. Portocarreño, M y Silva, L. 2020), además, se estableció que dichas compensaciones debían hacerse bajo los principios de la “no pérdida neta” y la “equivalencia ecosistémica” mediante actividades de restauración y conservación de ecosistemas impactados (MADS, 2012)

Dado a las experiencias, aprendizajes y acciones de mejora que se obtuvieron con la implementación del Manual, en el año 2018, mediante Resolución 256 del 22 de febrero de 2018 se generó la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente Biótico con el fin de fortalecer, actualizar y mejorar su metodología, lineamientos y conceptos. Sin embargo, como lo menciona Hincapié (2020), aún existen cuestionamientos sobre su efectividad al momento de ser implementado, evidenciando que los resultados al momento de la práctica no son los esperados en su totalidad.

En función de lo descrito anteriormente, se entiende que, a pesar de los avances y mejoras que se han implementado, aún existen desafíos en cuanto a su aplicación y

divulgación. Adicionalmente, actualmente existe un gran reto respecto a la comprensión de los conceptos básicos de las compensaciones ambientales por parte de empresarios, Corporaciones Autónomas Regionales - CARs, Organizaciones sin ánimo de Lucro - OSAL, comunidad académica y sociedad civil que de una u otra manera afecta al momento de tomar las decisiones y las acciones correctas.

Por tal motivo, en este proyecto se pretende realizar una revisión detallada de la bibliografía disponible sobre las compensaciones ambientales en Colombia y realizar un filtro de la información actualizada y vigente, con el fin de hacer un análisis sobre sus generalidades, conceptos y las oportunidades de mejora que hoy se evidencian, además de, construir un esquema que sirva de guía para que el lector pueda contextualizarse y entender de forma práctica las compensaciones ambientales, sus principios y su aplicabilidad.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Formular un documento que centralice y simplifique la información actualizada sobre compensaciones ambientales en Colombia, en relación con sus conceptos, aplicabilidad, retos y oportunidades de mejora.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una revisión detallada sobre compensaciones ambientales, sus generalidades, conceptos, ventajas y principales falencias.
- Centralizar mediante un esquema práctico y sencillo, la información actualizada acerca de la aplicabilidad de compensaciones ambientales en Colombia.
- Aportar elementos para el fortalecimiento de la gestión, implementación y divulgación de las compensaciones ambientales.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Las compensaciones ambientales son todas esas acciones encaminadas a equilibrar las pérdidas o daños ambientales ocasionados por los impactos que no pudieron ser evitados en los ecosistemas, con el fin de mitigar las presiones sobre los recursos naturales.

La legislación colombiana indica que los impactos ambientales deben ser mitigados, reparados o compensados y en este orden de ideas, según Rincón (2020), nacen dos tipos de compensaciones: las compensaciones ambientales voluntarias, que son aquellas que por motivos de altruismo o responsabilidad social, algunas empresas o personas naturales, deciden aportar recursos para la conservación de ecosistemas o apoyo a iniciativas similares y las compensaciones ambientales obligatorias que, según Sarmiento, López y Mejía (2014) están enmarcadas en cuatro instrumentos: la licencia ambiental, la sustracción de áreas de reserva forestal, el aprovechamiento forestal y la compensación por aprovechamiento de especies amenazadas; adicionando también, la inversión forzosa de no menos del 1% que según Rincón (2020) también hace parte de estos instrumentos.

Con respecto a los proyectos licenciables, la Ley 99 de 1993 en su artículo 50, establece que la Licencia Ambiental impone al beneficiario el cumplimiento de los requisitos que la

misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada.

En caso de que los impactos no puedan ser prevenidos o mitigados, se deben implementar las medidas de compensación, que según lo descrito en el Decreto 2041 del 15 de octubre de 2014, están definidas como “las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no pueden ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos”.

Según la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, (2014), durante años, las compensaciones se enfocaron en actividades de reforestación principalmente. También algunas compras de predios, enriquecimiento vegetal o restauración, sin embargo, debido a la falta de una metodología clara y estandarizada, las acciones ejecutadas no estaban relacionadas con el impacto real, dejando grandes vacíos en los resultados de compensación, sin asegurar ninguna ganancia en biodiversidad respecto a los impactos generados. Por este motivo, como mencionan Soto y Sarmiento, (2014), grandes inversiones en compensaciones que realizaban los proyectos licenciados terminaban perdiéndose y en muchos casos, su reputación llegó a verse afectada al no visibilizarse ninguna gestión de sus impactos sobre el área del proyecto.

Por este motivo, en la Resolución 1503 del 04 de agosto de 2010 y la Ley 1450 del 16 de junio de 2011, se establece la necesidad de estandarizar los mecanismos de

compensación ambiental (Gómez y Echeverry, 2017) y fue en el año 2012 que por medio de la adopción de la Resolución 1517 de la misma anualidad, la compensaciones ambientales fueron normalizadas mediante la adopción del Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad bajo los principios de la “no pérdida neta” y la “equivalencia ecosistémica” (MADS, 2012).

Esto fue un gran avance metodológico para la gestión de las compensaciones, sin embargo, durante la implementación de este manual, surgieron diversas críticas, retos y oportunidades de mejora que tanto empresarios como sociedad civil y entidades gubernamentales lograron evidenciar. Según Sanclemente (2017), algunas recomendaciones que se hicieron sobre este manual estaban alineadas con la inclusión de ecosistemas marinos y acuícolas y los factores abióticos, definición clara de los roles de las diferentes instituciones, especificar qué herramientas eran realmente eficientes en temas de Pagos por Servicios Ambientales - PSA, unificar el acto de otorgamiento de la licencia ambiental con la presentación del plan de compensaciones, aplicabilidad del manual por las CARs, generar indicadores claros que permitan evaluar la efectividad de la compensación, entre otras.

Tanto los aprendizajes que surgieron de la implementación del Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (Resolución 1517 de 2012) como las diversas experiencias de organizaciones, entidades gubernamentales y no gubernamentales, autoridades ambientales y organizaciones internacionales, entre otros, dieron apertura a que el país mediante la Resolución 256 de 2018, adoptara la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del componente Biótico, en el cual se consideraron algunos cambios cómo: hacer extensiva la aplicación de la metodología de compensaciones a

corporaciones autónomas regionales, fortalecer elementos conceptuales, mecanismos de implementaciones, medidas de seguimiento y monitoreo, entre otros, lineamientos para medidas de compensación por sustracción de áreas de reservas forestales por cambio en el uso del suelo y de aprovechamiento único forestal y actualización en los factores de compensación teniendo en cuenta ajustes cartográficos. (MADS, 2020).

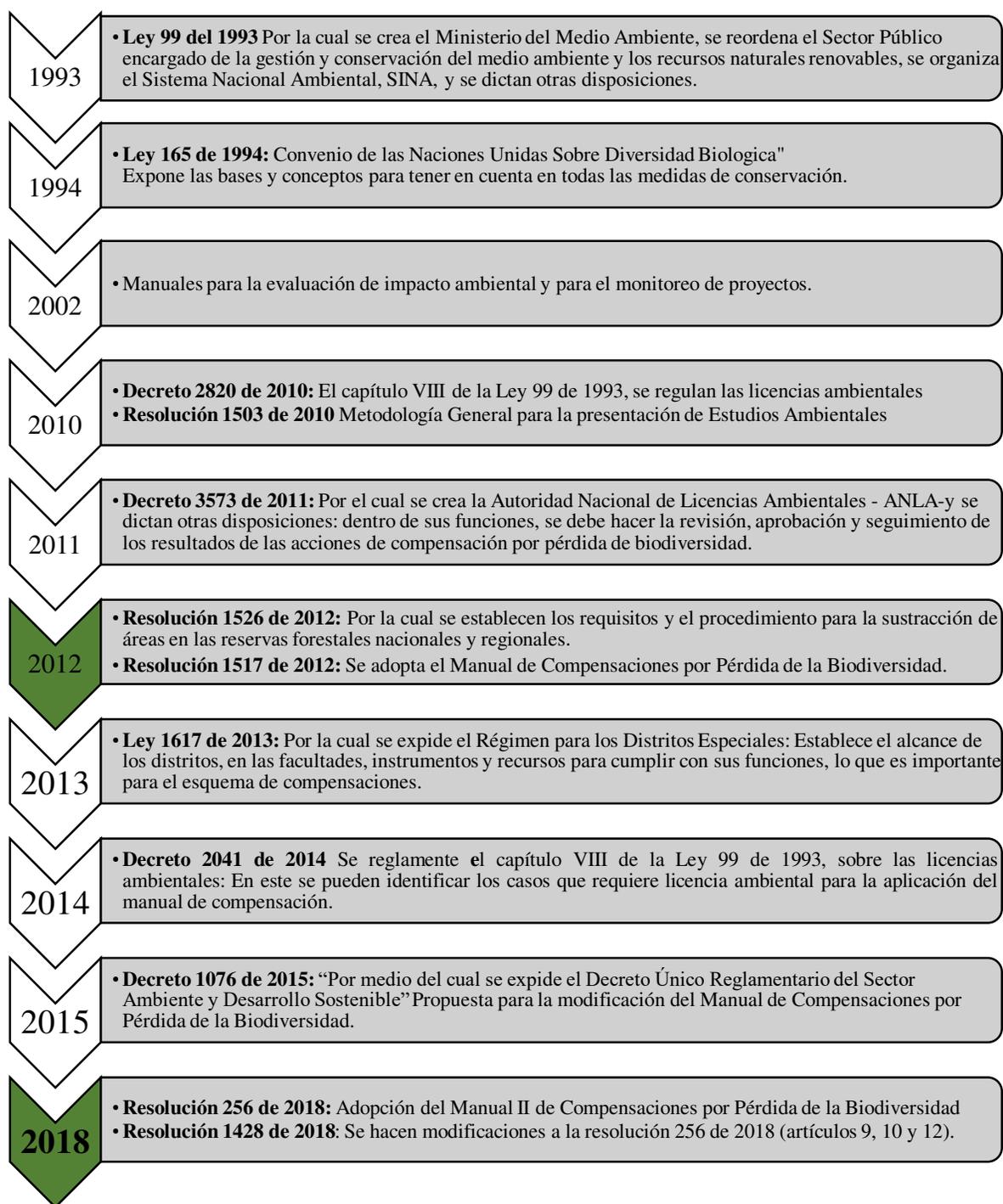
Debe señalarse que son muchos los cambios y los avances que el país ha tenido en materia de compensaciones ambientales, y debido a esto, puede encontrarse mucho material bibliográfico que hable sobre ello, incluso, es un tema tan amplio que puede analizarse desde diferentes perspectivas, por ejemplo, Ariza y Moreno (2017) realizaron un análisis comparativo sobre las compensaciones por pérdida de biodiversidad en el contexto nacional e internacional, en el que concluyen que el país cuenta con un sustento legal sólido y diferentes herramientas que pueden fortalecer estos procesos. También existen diversas críticas constructivas al sistema de compensaciones del país, por ejemplo, Gómez (2018) explica la necesidad de que este instrumento sea aplicado también al sector ganadero, pues hasta el momento, esta actividad no está incluida dentro de los proyectos licenciables y explica que debido a los daños y pérdidas ambientales que causa, se debería exigir un proceso de compensación a este sector. Poveda, s.f. también expone el licenciamiento ambiental en Colombia y su debate frente a la compensación ambiental y explica que, de todos los instrumentos de compensaciones del país, las que más desarrollo han tenido son las exigidas por licenciamiento ambiental. Entre otros recursos, Sarmiento (2014) dentro de su informe sobre bancos de hábitat como herramientas de compensación, también menciona los diferentes instrumentos usados para resarcir los daños ambientales. Sin embargo, son pocos los recursos que han tenido como objetivo centralizar y simplificar la información

que hay sobre compensaciones, por ejemplo, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, en su página web y mediante la ficha 403 creada por Corzo, G. Portocarreño, M y Silva, L. (2020) expone de manera dinámica las Compensaciones Ambientales por pérdida de Biodiversidad, pero no se evidencian las demás herramientas o instrumentos de compensaciones. Por este motivo, todos los recursos bibliográficos mencionados anteriormente, serán el insumo para crear la guía práctica de conceptualización en compensaciones ambientales que se presentará en este documento.

2.2. MARCO LEGAL

A continuación, se listan los referentes normativos más representativos para las compensaciones ambientales en Colombia desde el año 1993 hasta el 2018.

Figura 1. Resumen marco legal



Fuente: Elaboración propia con información de Hincapié (2019) y Quiroga, N. Rodríguez, N. (2017).

3. METODOLOGÍA

Este trabajo está basado en una revisión documental, descriptiva y aplicada con el fin de recopilar información disponible de fuentes primarias, secundarias y terciarias (Arias, 2012; Hernández et al., 2014), en relación con las compensaciones ambientales en Colombia, y se realizó en tres (3) etapas principales alineadas con los objetivos específicos como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 1. Metodología usada para monografía

ETAPAS	ACTIVIDADES
Revisión bibliográfica y recopilación de información sobre antecedentes y el estado actual de las compensaciones ambientales en Colombia.	Revisión, consulta y recopilación de información sobre compensaciones ambientales en Colombia
	Definición de contenidos y temas puntuales que serán expuestos en el documento
	Síntesis de la información actualizada sobre compensaciones ambientales en Colombia
Síntesis de la información mediante el diseño de un esquema gráfico.	Definir elementos claves para la contextualización y comprensión de las compensaciones ambientales
	Diseñar un esquema que evidencie de forma gráfica los temas puntuales definidos previamente
Identificar oportunidades de mejora y aportar elementos que permitan fortalecer la gestión, implementación y divulgación de las compensaciones ambientales.	Recopilar las diferentes observaciones, recomendaciones y opciones de mejora que diferentes actores hacen sobre las compensaciones ambientales
	Diseñar y realizar una entrevista a distintos actores en temas de compensaciones para identificar fortalezas, debilidades, oportunidades de mejora y recomendaciones
	Entrega de resultados y recomendaciones

Fuente: Elaboración propia

4. DESARROLLO

4.1 CONCEPTOS BÁSICOS

4.1.1. Biodiversidad:

En el Convenio sobre la diversidad biológica, la "diversidad biológica" se entiende como: *“la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”* (Naciones Unidas, 1992, p.3).

4.1.2. Niveles de la biodiversidad:

El Convenio de Diversidad Biológica – CDB cubre la biodiversidad desde todos sus niveles: ecosistemas, especies y recursos genéticos, los cuales se definen en la siguiente tabla:

Tabla 2. Niveles de la biodiversidad

NIVEL	DESCRIPCIÓN
Genes	Constituyen las bases moleculares de la herencia
Especies	Individuos que tienen la posibilidad de entrecruzarse y dar origen a descendencia fértil
Poblaciones	Grupo de individuos de una especie que se entrecruzan y producen población fértil
Comunidades	Conjunto de diversas especies que habitan e interactúan en un territorio en particular
Ecosistemas	Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional (Ley 165 de 1994).

Fuente: Elaboración propia, basado en información de Hincapié, 2019.

4.1.3. Atributos de la biodiversidad:

En la siguiente tabla se expone la definición y algunos ejemplos sobre los atributos de la biodiversidad.

Tabla 3. Atributos de la biodiversidad

	Composición	Estructura	Funcionalidad
Definición	Todos los elementos y componentes presentes en el sistema o un paisaje.	Ordenamiento o arreglo espacial de los componentes de cada nivel de organización.	Incluye los procesos biológicos, ecológicos y evolutivos.
Ejemplo	Listado de especies en un ecosistema.	Número de hembras, machos y juveniles de una especie.	Polinización, fijación de carbono.

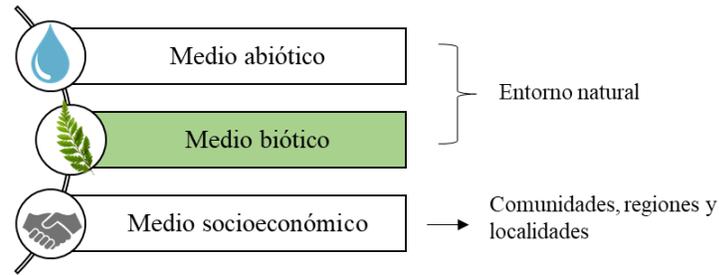
Fuente: Elaboración propia, basado en información del informe de Evaluación nacional de biodiversidad y servicios ecosistémicos del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. 2019

4.1.4. Compensaciones ambientales

Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados (Artículo 2.2.2.3.1.1 Decreto 1076 de 2015)

En este documento, se hará referencia a las compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad (componente biótico) y se mencionarán otros instrumentos de gestión ambiental que permiten resarcir los impactos sobre el medio abiótico como el recurso hídrico. Ver figura 2.

Figura 2. Medios que son posiblemente afectados

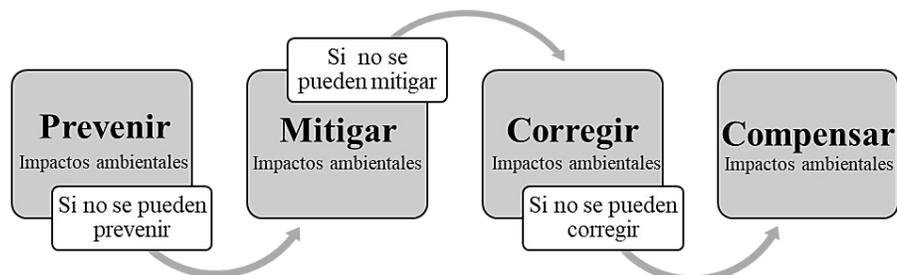


Fuente: Elaboración propia con información de Minambiente, 2020.

4.1.5. Jerarquía de la mitigación:

Secuencia de medidas y acciones diseñadas para manejar los impactos negativos de un proyecto o actividad de la siguiente manera:

Figura 3. Jerarquía de la mitigación



Fuente: Elaboración propia, basado en información del Manual de compensación del componente biótico, 2018.

4.1.5.1. Medidas de prevención

Encaminadas a evitar los daños e impactos ambientales, por ejemplo: cambiar la localización de un embalse o el trazado de una vía. (Diagnóstico Ambiental de Alternativas DAA)

4.1.5.2. Medidas de mitigación

Enfocadas en mitigar los daños e impactos ambientales que causan los proyectos, por ejemplo: Sistema de tratamiento de aguas residuales.

4.1.5.3. Medidas de corrección

Dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto o actividad, por ejemplo: acciones de restauración (*in-situ*) en áreas afectadas.

4.1.5.4. Medidas de compensación

Encaminadas a resarcir y retribuir a las comunidades y entorno natural por los impactos negativos que no pueden ser prevenidos, mitigados o corregidos. Estas medidas se presentan en procesos de licenciamiento ambiental, permisos de aprovechamiento forestal único de bosque natural y sustracción temporal y definitiva de reservas nacionales o regionales, por cambio de uso del suelo. Por ejemplo: preservación, restauración o uso sostenible como acciones complementarias en áreas ecológicamente equivalentes al área impactada (MADS, 2018).

4.2 COMPENSACIONES AMBIENTALES: CONTEXTO NACIONAL

Es importante anotar que existen compensaciones voluntarias, referidas a las que personas jurídicas o naturales deciden compensar sus impactos ambientales y huella ecológica por medio de diferentes acciones como reforestación, aportes económicos a iniciativas ambientales, voluntariados, entre otras; sin embargo, son las compensaciones obligatorias el tema fundamental de este trabajo, por tal motivo, a continuación se presenta el marco legal inmerso dentro de las compensaciones ambientales.

4.2.1 Instrumentos de compensación y otros instrumentos de gestión ambiental para resarcir los impactos ambientales

Según Sarmiento, et al. (2014), las compensaciones ambientales en Colombia se enmarcan en los siguientes instrumentos bajo la Constitución de 1991 y en la Ley 99 de 1993:

- **Proyectos licenciables**

Proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorios al paisaje. (Decreto 2820 de 2010, art. 3). A los cuales se debe exigir licencia ambiental sujeta al

cumplimiento de los requisitos en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales de la obra o actividad autorizada. (Ley 99/93, Título VIII, artículo 50)

Estas actividades se encuentran señaladas en el Decreto 2041 de 2014 en sus artículos 8 y 9, como son los proyectos de hidrocarburos y de gran escala del sector minero, infraestructura, electricidad, marítimo y portuario, construcción y operación de aeropuertos, obras públicas, proyectos en la red fluvial nacional, construcción de vías férreas, obras marítimas duras y generación de dunas y playas.

- **Sustracción de áreas de reserva forestal**

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2020), la sustracción de áreas de reserva forestal, se da cuando por razones de utilidad pública o interés social, es necesario desarrollar actividades que impliquen la remoción de bosques o cambio en el uso del suelo en las zonas establecidas para el desarrollo de la economía forestal y la protección de los bosques, los suelos, las aguas y la vida silvestre.

- **Aprovechamiento forestal**

Según lo descrito en el Decreto 1791 de 1996, se refiere a la extracción de productos de un bosque y comprende desde la obtención hasta el momento de su transformación.

Adicionalmente, existen otros instrumentos que, aunque no se encuentran dentro del esquema de compensaciones, permiten resarcir algunos impactos ambientales sobre los recursos naturales como:

- **Aprovechamiento de especies amenazadas**

Este concepto se da cuando proyectos que requieren licencia o cualquier otro permiso o autorización ambiental, implican la intervención de especies de flora vedadas a nivel regional o nacional, por lo que se deben establecer las medidas de manejo que haya lugar para garantizar la conservación de estas especies. (Decreto 2106 de 2019)

- **Inversión forzosa de no menos del 1%**

Aunque no está definido dentro del esquema de compensaciones, es importante mencionarlo ya que es un instrumento que permite resarcir los impactos ambientales sobre el recurso hídrico (Rincón, 2020). Por medio de este, se exige a los proyectos que hacen uso de fuentes de agua naturales que inviertan no menos del 1% del costo total del proyecto, en actividades de preservación y conservación de los recursos hídricos (Fondo Acción, Fundepúblico y WCS. 2017).

4.3 ANTECEDENTES DE LOS INSTRUMENTOS DE COMPENSACIÓN

Como se mencionó anteriormente, las acciones de compensación ambiental en Colombia han tenido cambios y avances significativos, pues durante años, las compensaciones se enfocaron en actividades de reforestación y otras acciones que no resarcían realmente los daños e impactos sobre el medio natural, dejando grandes vacíos en los resultados de compensación, sin asegurar ninguna ganancia en biodiversidad respecto a los impactos generados.

Por este motivo, en el 2012, en el marco de un convenio entre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), The Nature Conservancy – TNC, World Wildlife Fund – WWF y Conservación Internacional – CI, se desarrolló el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MACPB) adoptado bajo la Resolución 1517 de 2012, con el objetivo de ser usado como instrumento obligatorio en la determinación y cuantificación de las medidas de compensación que deben establecer los solicitantes de licencia ambiental de competencia de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA-.

En este caso, se evidencia que el Manual únicamente aplica a las obras y actividades que requieran licencia ambiental por parte de la ANLA, dejando por fuera los proyectos licenciados por las CAR, por tal motivo, los requerimientos de las compensaciones se asignan en el acto administrativo que otorga la licencia, basados en la Ley 99 de 1993 y el Decreto 2820 de 2010 (Sarmiento et al, 2014).

Mientras que los demás instrumentos de compensación ambiental, como lo menciona Poveda, s.f. fueron desarrollados a partir de normatividad propia como es el caso del Decreto 1791 de 1996, por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal y la Resolución 1526 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que regula las medidas de compensación de esta actividad, sea por sustracción temporal o definitiva.

En el caso de las compensaciones ambientales por la sustracción de áreas de reserva forestal, la Ley 145 de 2011 en el artículo 204 y en el artículo 11 del Decreto 2820 del 2010 establece que en los casos en se realicen sustracciones de este tipo, sea esta temporal o definitiva, la autoridad ambiental competente impondrá las medidas de compensación, restauración y reparación, y si son reservas forestales nacionales, el encargado de evaluar las solicitudes y ordenar la medidas de compensación es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). La Resolución 918 de 2011 estableció los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas de reservas forestales nacionales y regionales, y establece que la sustracción dará lugar a la implementación de las medidas de compensación, restauración y recuperación que establezcan las autoridades ambientales sea para sustracción temporal o definitiva y, por último, la Resolución 1526 de 2012 que aclara las definiciones que orientan la ejecución de las medidas de compensación. (Sarmiento et al, 2014)

En cuanto al aprovechamiento de especies amenazadas, estas se encuentran enmarcadas legalmente dentro de los decretos 2811 de 1974, 1608 de 1978 y la Ley 99 de 1993, además de más de 60 resoluciones que consideran vedas sobre especies de fauna y flora, expedidas por las autoridades ambientales competentes como el Inderena, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Corporaciones Autónomas Regionales. (Corzo, G. Portocarreño, M y Silva, L. 2016). En donde se encuentran resoluciones como:

- Resolución 316 de 1974: Por la cual se establecen vedas para algunas especies forestales maderables como: Roble, pino colombiano, hojarasca, molinillo, caparrapí y comino de la macarena.
- Resolución 213 de 1977: Por la cual se establece veda para algunas especies y productos de la flora silvestre como: líquenes, musgos, orquídeas, bromelias y quiches) entre otras, tienen como propósito prohibir la afectación, el transporte y la comercialización de las especies que mencionan y establecen algunas excepciones en las que la autoridad ambiental competente puede levantar dichas vedas de forma parcial respecto a los individuos afectados ordenando las medidas de compensación adecuadas para cada caso.

Finalmente, uno de los lineamientos es que no se encuentra dentro del marco de compensaciones en el país, pero que hace parte de los instrumentos que permiten resarcir los impactos ambientales sobre el recurso hídrico, es la inversión forzosa de no menos del 1% Un instrumento legal vigente bajo el Decreto 2099 de 2016 en el que se establecen los Proyectos sujetos, la liquidación, el ámbito geográfico, la presentación, aprobación,

destinación y los mecanismos con los que se desarrolla la inversión, adopta formatos y guías, entre otras determinaciones.

A continuación, se presenta un resumen sobre los antecedentes de las compensaciones ambientales en Colombia. (Tabla 2)

Tabla 4. Antecedentes de las compensaciones ambientales en Colombia

Tipo de compensación	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
Licencia Ambiental ANLA	Ley 165 de 1994. Resolución 1517 de 2012 (aplicación del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MACPB).	Proyectos de hidrocarburos y de gran escala en los sectores minero, infraestructura, electricidad, marítimo y portuario, construcción y operación de aeropuertos, obras públicas, proyectos en la red fluvial nacional, construcción de vías férreas, obras marítimas duras y generación de dunas y playas.	Acciones de conservación, restauración, rehabilitación, recuperación, herramientas de manejo especial del paisaje y saneamiento. *Factor de compensación: <i>Vegetación secundaria:</i> 2-4 ha. <i>Ecosistemas naturales:</i> 4-10 ha.	ANLA, hasta un año después de expedida la licencia
Licencia Ambiental CAR	Ley 99 de 1993, Título VIII Decreto 2820 de 2010	Para el caso de las licencias otorgadas por las CAR se aplica a los mismos sectores que ANLA, pero en proyectos de mediana y pequeña escala.	Actividades de restauración y conservación de las coberturas vegetales, encaminadas a resarcir al entorno natural por los impactos o efectos negativos de un proyecto, obra o actividad que no puedan ser corregidos, minimizados o sustituidos *Sin factor de compensación definido	CAR y autoridades ambientales urbanas al momento de expedir la licencia.
Sustracción de áreas de reserva forestal	Ley 1452 de 2011 en el artículo 204.	Sustracciones definitivas: Cualquier actividad que implique	En sustracciones definitivas se deberá compensar con un área de	MADS Al momento de

Tipo de compensación	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
	Res 918 de 2011. Res. 1526 de 2012	un cambio en el uso del suelo. Sustracciones temporales: Impactos temporales como: exploración sísmica, minera, proyectos hidroeléctricos, explotación de material de construcción, evaluación de potencial geotérmico, entre otros.	valor ecológico equivalente al área sustraída de la reserva forestal *Factor de compensación: 1:1. Actividades de recuperación y rehabilitación para la restauración ecológica del área temporalmente sustraída.	expedir la sustracción.
Aprovechamiento forestal	Decreto 1791 de 1996	Aprovechamientos forestales únicos (y persistentes).	Tipos de medidas establecidas para cada caso en particular. En proyectos con Plan de Manejo Ambiental-PMA se exige reforestación. *Factor de compensación 1:1 (área de igual cobertura y extensión).	CAR y autoridades ambientales urbanas al momento que se expide la licencia
Aprovechamiento de especies amenazadas	Decreto-Ley 2811 de 1974 Decreto-Ley 1608 de 1978 Ley 99 de 1993 Resoluciones varias.	Aprovechamiento o afectación por parte de proyectos que impacten negativamente especies amenazadas de fauna y flora.	Actividades de reforestación. Cuando el levantamiento de veda coincide con una solicitud de licencia ambiental, las medidas las define la licencia. *Factor de compensación Con individuos de la misma especie 1:1	MADS y CAR al momento de expedir el permiso

Fuente: Modificado de Sarmiento et al (2014) y Corzo, G. Portocarreño, M y Silva, L (2016)

Este esquema de compensaciones ambientales a partir del 2012, con la creación del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MACPB),

tuvo grandes avances, pues permitió estandarizar las medidas de compensación con el fin de lograr la no pérdida neta de biodiversidad, sin embargo, tanto el manual como el resto de instrumentos de compensación, generaron grandes retos y oportunidades de mejora que dieron lugar a nuevos desarrollos y estrategias enmarcadas en las compensaciones ambientales en Colombia.

4.3.1 Falencias de los antecedentes de compensación

Es importante anotar que antes de la entrada en vigencia del Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MACPB), las compensaciones se basaban principalmente en procesos de reforestación y esto en ningún caso logró evitar la pérdida de biodiversidad, por lo que la creación de este instrumento se toma como un gran avance.

Sin embargo, este manual sólo aplicaba para proyectos a los que se le otorgaba la licencia ambiental por parte de la ANLA y esto significó que no se diseñaran lineamientos uniformes para el resto de instrumentos de compensaciones, como es el caso de los proyectos licenciados por las CAR, pues como lo menciona Sarmiento et. al (2014) ya que no definieron lineamientos para las medidas de compensación de estas actividades, se observaron actos administrativos que especifican detalles como número de árboles, especies y área pero que varían dependiendo de la autoridad ambiental y otros factores, situación que ha forzado a que los funcionarios generen unas orientaciones informales y que no se obtengan los resultados esperados. Incluso, se dieron situaciones en las cuales, impactos de más de cien hectáreas son compensados con siembras en tan solo 10 hectáreas (WCS, 2013 citado por Sarmiento et. al. 2014).

Todos los instrumentos de compensación ambiental presentan sus particularidades de orden técnico y legal que dificultan su aplicación, además, sus bases conceptuales para la implementación son distintos y complejos de entender y aplicar. Corso, G. Portocarreño, M y Silva, L. (2016).

En relación a lo anterior, Corso, G. Portocarreño, M y Silva, L. realizaron una encuesta en el año 2016 en la que evaluaron las opiniones de diversos actores sobre el Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad (MACPB) y como resultado de esta, encontraron falencias como la falta de claridad conceptual y técnica frente a lo que se debe compensar que dificulta su implementación, además, se identificó que la escala 1:500.000 era muy amplia y contenía información muy general e insuficiente para adelantar las compensaciones puntuales, además, varios de sus encuestados sugirieron definir nuevos mecanismos para identificar y cuantificar adecuadamente los impactos y necesidades de compensación, mucho más allá de las coberturas vegetales e incluir otras variables de biodiversidad. También mencionan la dificultad para establecer los umbrales de los factores de compensación para calcular la cantidad de hectáreas y se sugirió revisar las metodologías con las que se realiza la evaluación de impactos ambientales, de manera que den cuenta de la biodiversidad realmente afectada por un proyecto, además resaltan la necesidad de incluir la valoración real de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos así como las consecuencias por la pérdida de estos en términos económicos y del bienestar humano.

Con respecto a los aspectos financieros, se crea la necesidad de hacer ajustes conceptuales, de manera que permita distinguir claramente las compensaciones ambientales de las obligaciones financieras del proyecto, teniendo en cuenta que lo que se debe compensar la biodiversidad, por lo cual sugieren que los resultados se deben presentar en áreas compensadas y no en recursos financieros.

Frente al cuánto, dónde y cómo compensar, los encuestados coincidieron en la falta de claridad técnica y conceptual y la falta de lineamientos que permitan a las empresas obligadas a realizar la compensación, establecer de manera fácil y rápida las áreas a ser compensadas y el cómo lo harían. A lo anterior, se suma la falta de información y el acceso limitado a los sitios idóneos para ejecutar las compensaciones.

De otro lado, analizando el instrumento referido a la inversión forzosa de no menos de 1%, también se evidencian algunas falencias y retos para su implementación entre los que está la falta de acciones para mejorar el ecosistema dulceacuícola, desconocimiento de los ecosistemas asociados a los ríos, el monitoreo de sus estrategias no se está basando en la oferta hídrica, falta de lineamientos y guías para este tipo de acciones y vacíos legales que se han convertido en la excusa más usada para no realizar acciones realmente efectivas para resarcir este impacto ambiental. Hincapié, C. (marzo 2020). Entrevista con Juan Esteban Hincapié. Coautor del Manual de compensaciones del componente biótico 2018. [vídeo en Youtube).

En este orden de ideas, este esquema de compensaciones, en la que todos los instrumentos están desarticulados, demuestra que, no se estaba logrando resarcir y retribuir

los impactos generados al medio ambiente y existe una problemática generalizada que no permite la implementación de este tipo de compensaciones con criterios de sostenibilidad financiera, ambiental y legal (Sarmiento, 2014).

A continuación, se presentan las principales falencias de los antecedentes en compensaciones ambientales en Colombia (Figura 4)

Figura 4. Principales falencias en los antecedentes de las compensaciones ambientales



Fuente: Elaboración propia

4.4 ESTADO ACTUAL DE LAS COMPENSACIONES AMBIENTALES EN COLOMBIA

Todos estos aprendizajes y lecciones aprendidas, más los intercambios de experiencias y conocimiento de diversas instituciones, expertos y organizaciones, dieron lugar a la creación de un nuevo manual de compensaciones y en el 2018, mediante la Resolución 256 del 2018, el país adoptó dicha actualización y pasó de ser el “Manual de asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad” a ser “Manual de compensaciones Ambientales del componente Biótico”.

Este nuevo manual tiene como objetivo orientar las compensaciones ambientales, pero ya no sólo en el marco de los proyectos licenciables sino también para las solicitudes de permisos o autorizaciones de aprovechamiento forestal único de bosque natural y la solicitud de sustracciones temporales y definitivas de reservas forestales nacionales o regionales por cambio de uso del suelo.

Según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2018), La actualización del manual se fundamenta en los siguientes aspectos principalmente:

- La metodología aplica también para proyectos licenciables por las corporaciones autónomas regionales – CAR, grandes centros urbanos y de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y establecimientos públicos ambientales creados mediante la Ley 768 de 2002 y la Ley 1617 de 2013.
- Fortalecimiento de los elementos conceptuales.

- Generación de lineamientos para la formulación e implementación de las medidas de compensación por sustracción de áreas de reserva forestal y aprovechamiento único forestal.
- Actualización de los factores de compensación teniendo en cuenta los ajustes cartográficos del mapa de ecosistemas con una escala de 1:100.000.

En la tabla 3 se presenta un resumen de las principales diferencias entre el Manual de compensaciones por pérdida de biodiversidad (2012) y el Manual de compensaciones ambientales del componente biótico (2018).

Tabla 5. Principales diferencias de los manuales de compensación

Aspecto	Manual 2012	Manual 2018
Autoridad Ambiental	Sólo ANLA	MADS, ANLA, CAR, CDS, Grandes Centros Urbanos, Establecimientos Públicos Ambientales
Elementos conceptuales	Conceptos básicos	Fortalecimiento y esclarecimiento de los conceptos técnicos
Lineamientos de compensación para:	Solo proyectos licenciados por ANLA	Proyectos licenciados Aprovechamiento único forestal Sustracción de reserva forestal
Cálculo para factores de compensación	Escala 1:500.000	Escala 1:100.000
Registros de áreas de compensación	N.A	Registro en REAA - Registro único de Ecosistemas y Áreas Ambientales

Fuente: Modificado de Hincapié (2019)

De esta manera, implementar las compensaciones bióticas en Colombia se traduce en seguir los lineamientos del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico 2018 como se evidencia a continuación.

4.4.1. Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico 2018

4.4.1.1. Compensaciones de proyectos licenciables

- **¿Qué se debe compensar?**

El impacto que hay sobre los atributos del ecosistema de un área determinada (estructura, composición y funcionalidad), considerando también sus servicios ecosistémicos y el contexto paisajístico.

- **¿Cuánto compensar?**

Este debe calcularse teniendo en cuenta el tamaño del área a compensar y el factor de compensación (este factor se indica en el manual).

$$Ac = Ai * Fc$$

- **Ac** = Área a compensar por pérdida de biodiversidad
- **Ai** = Área potencialmente impactada del ecosistema por el desarrollo del proyecto, obra o actividad.
- **Fc** = Factor de compensación

El factor de compensación es un multiplicador calculado a partir de cuatro (4) criterios según (MADS, 2018):

- **Representatividad** del ecosistema en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), definido como, el porcentaje mínimo necesario de una unidad de análisis para asegurar su representación en el Sistema Nacional de Áreas protegidas.
(MADS, 2018)

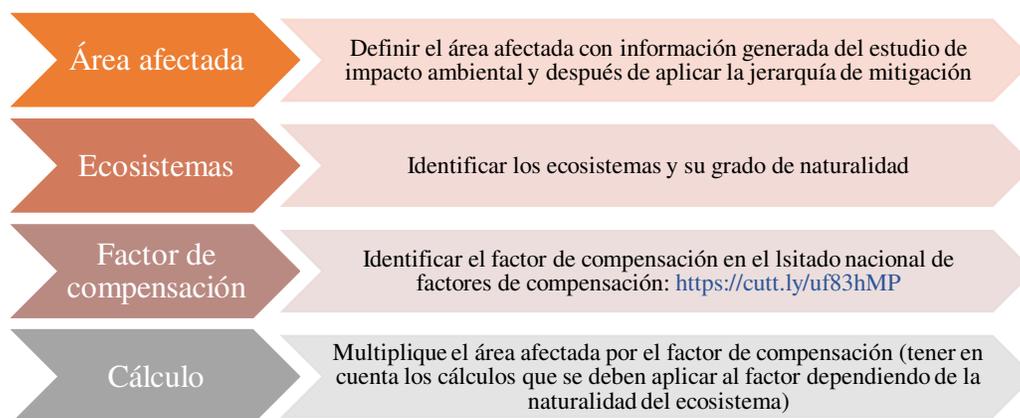
- **Rareza:** Porcentaje de singularidad de un ecosistema en un área de estudio.
(MADS, 2018)
- **Remanencia:** Definido por TNC como, el porcentaje remanente de área en estado natural de cada unidad de análisis.
- **Tasa de transformación anual**

Es importante anotar que, este factor de compensación se encuentra en la lista nacional de factores de compensación, sin embargo, dependiendo del grado de naturalidad del área afectada se debe hacer un pequeño cálculo.

1. Si es ecosistema natural, el factor se deja tal cual como está en la lista.
2. Si el ecosistema es semi-natural, el factor se divide por dos (2)
3. Si el ecosistema es transformado, el factor es uno (1)
4. Si es ecosistema estratégico, entonces el factor de compensación es 10.

En este sentido, para definir cuánto se va a compensar, se deben seguir los siguientes puntos (ver figura 5)

Figura 5. Pasos para calcular ¿cuánto compensar?

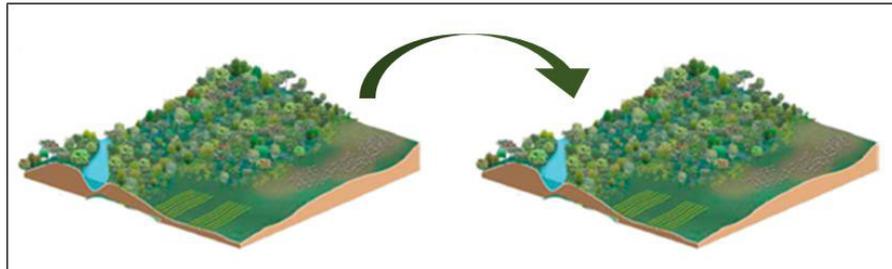


Fuente: Modificado de Hincapié (2019)

- **¿Dónde compensar?**

Las compensaciones deben realizarse en **áreas ecológicamente equivalentes** a las afectadas, las cuales se refieren a aquellos ecosistemas que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares al ecosistema impactado, además, tienen una viabilidad ecológica similar por área condición y contexto paisajístico. (MADS, 2018) Ver figura 6.

Figura 6. Áreas ecológicamente equivalentes



Fuente: Modificado de Hincapié, 2019

Para elegir el área donde se debe hacer la compensación se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

A. Ámbito geográfico

- La Subzona Hidrográfica donde se desarrolla el proyecto
- Las Subzonas Hidrográficas Circundantes
- La misma Zona Hidrográfica donde se desarrolla el proyecto

B. Áreas que preferiblemente estén identificadas en Herramientas de Planificación:

- Plan Nacional de Restauración
- Áreas prioritarias de conservación
- Áreas protegidas del SINAP
- Portafolios de compensación

C. Áreas adyacentes

Compensaciones en áreas adyacentes a otras áreas donde se implementaron acciones de compensación que puedan estar identificadas en el REAA (Registro Único de Ecosistemas y Áreas Ambientales), siempre y cuando aumente el área del ecosistema donde se hayan implementado dichas acciones o garantice la conectividad entre ellos.

D. Otros criterios:

- Si las áreas propuestas para compensar son menores al área original impactada, según el tipo de ecosistema equivalente, se debe incluir áreas o franjas de conectividad con potencial para la restauración en cualquiera de sus tres enfoques (restauración ecológica, rehabilitación y recuperación) y de uso sostenible como acción complementaria.
- En las áreas protegidas del SINAP, donde se propongan medidas de compensación que incluyan saneamiento predial, deben incluirse acciones de

preservación, restauración y uso sostenible, siempre y cuando sea acorde con el plan de manejo del área protegida.

- En el caso de proyectos lineales que afecten diferentes ecosistemas, el área donde deben compensar podrá ser el ecosistema de mayor área impactada, los ecosistemas que tengan mayor factor de compensación o en los ecosistemas que más se genere adicionalidad al implementar la compensación y esto debe presentarse con una debida justificación frente a la autoridad ambiental.

- **¿Cómo compensar?**

Este nuevo Manual contempla nuevos aspectos en acciones, mecanismos y formas de compensación:

- **Acciones**

En la figura 7 se presentan las diferentes acciones de compensación que establece el Manual de compensaciones del componente biótico 2018.

Figura 7. Acciones de compensación

Preservación	<ul style="list-style-type: none"> • Proteger los remanentes de ecosistemas naturales • Acciones como cerramiento de áreas, saneamiento predial, entre otros.
Restauración	<ul style="list-style-type: none"> • Restauración ecológica: busca mejorar composición, estructura y funcionalidad. • Rehabilitación: busca mejorar la estructura y función. • Recuperación: buscar recuperar algunos servicios ecosistémicos.
Uso sostenible	<ul style="list-style-type: none"> • Acciones complementarias a la preservación y restauración y se basan en el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. • Enfoque de restauración y la definición de los Decretos 2099 de 2016 y 75 de 2017.

Fuente: modificado de Hincapié, 2019.

- Modos

En la figura 8 se presentan los diferentes modos de compensación que establece el Manual de compensaciones del componente biótico 2018.

Figura 8. Modos de compensación

Acuerdos de conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato civil que incluye incentivos a la conservación y limitaciones de uso de los ecosistemas, así como sanciones y otros aspectos del derecho privado entre el obligado a compensar y el particular.
Servidumbres ecológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos formales entre empresa y propietario, en los que este último acepta delimitar una parte o la totalidad de su predio para fines de conservación y protección de los recursos naturales
Pagos por servicios ambientales (PSA)	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo económico o en especie que se reconoce a propietarios de predios para mantener acciones de preservación y restauración en su predio. Esto se hace bajo acuerdos voluntarios y se debe definir un esquema de monitoreo y demostrar ganancia en biodiversidad.
Arrendamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato en el que el dueño del predio se ve obligado a no tener actividades perjudiciales para la biodiversidad y le empresa paga un precio determinado por eso.
Usufructo	<ul style="list-style-type: none"> • Derecho real que consiste en la facultad de gozar de una cosa con cargo de conservar su forma y sustancia y de restituirla a su dueño. Puede acordarse por un tiempo determinado o por toda la vida del usufructuario, en caso de ser personas jurídicas los usufructuarios el contrato puede ser a máximo 30 años.
Adquisición de predios, entre otros	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de predios

Fuente: Elaboración propia con información de Hincapié (2019)

- Mecanismos

Estrategias que pueden ser implementadas por la empresa beneficiara de la licencia ambiental o a través de operadores como ONG's, comunidades organizadas, universidades, institutos, entre otras estrategias enmarcadas en la normatividad colombiana. (Hincapié, 2019). Ver figura 9.

Figura 9. Mecanismos de compensación

Compensaciones directas	<ul style="list-style-type: none"> • Las realiza la misma empresa que solicitó la licencia.
Compensaciones a través de operadores	<ul style="list-style-type: none"> • Acuerdo formal entre la empresa y un operador que diseña e implementa el plan de compensaciones.
Encargo fiduciario	<ul style="list-style-type: none"> • Constituir un encargo fiduciario para el desembolso y manejo de recursos a un operador.
Fondos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> • Convenios u contratos con fondos públicos o privados o esquemas de manejo de recursos con destinación específica (Banco2, Fondos de agua, entre otros).
Bancos de hábitat	<ul style="list-style-type: none"> • Área en la que se realizan actividades de preservación, restauración, rehabilitación, recuperación y/o uso sostenible para la conservación de la biodiversidad.
Bosques de paz	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo que integra actividades de conservación y proyectos sostenibles para el beneficio de las comunidades organizadas como símbolo de terminación del conflicto y reconstrucción de la paz.

Fuente: Elaboración propia con información de Hincapié (2019)

- Formas

En la figura 10 se presentan las formas en las que se pueden implementar las compensaciones según el Manual de compensaciones del componente biótico 2018.

Figura 10. Formas de compensación

Individuales	<ul style="list-style-type: none"> • Compensan los impactos de un solo proyecto, obra o actividad
Agrupado	<ul style="list-style-type: none"> • Compensaciones articuladas con otras inversiones como la inversión forzosa del 1% u otras voluntarias dentro de una misma área con el fin de maximizar los beneficios de conservación

Fuente: Elaboración propia con información de Hincapié (2019)

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el plan de compensación por actividades licenciables, debe presentarse como parte del estudio de impacto ambiental y debe tener como mínimo el siguiente contenido:

Tabla 6. Contenido del plan de compensación ambiental

ASPECTOS CLAVE PARA LA FORMULACIÓN DE UN PLAN DE COMPENSACIÓN	
1. Identificación de los impactos no evitados, mitigados o corregidos.	7. Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos y sociales de la implementación del plan de compensación.
2. Objetivos y alcance	8. Definición de acciones modos, mecanismos y formas de implementación.
3. Localización preliminar de las áreas a compensar (las específicas se irán definiendo).	9. Plan operativo y de inversiones del plan de compensación.
4. Información de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación, a la escala más detallada posible.	10. Identificación de indicadores de gestión de impacto. Puede usar el Anexo 2 del Plan Nacional de Restauración como orientador
5. Propuesta de las acciones de compensación y los resultados esperados, que incluirá el cronograma de implementación. (tener en cuenta el Plan Nacional de Restauración)	11. Plan de monitoreo y seguimiento en función de la eficacia, eficiencia e impacto del programa de compensación bajo coordinación de la Autoridad competente y el IDEAM.
6. Cronograma preliminar de implementación, monitoreo y seguimiento de las acciones de compensación	12. Propuesta de manejo a largo plazo.

Fuente: Elaboración propia con información del Manual de compensaciones del componente biótico (2018)

Todas las medidas de compensación que se vayan a implementar deben ser informadas a las comunidades, entes territoriales y autoridades ambientales competentes y estas medidas sólo deben finalizar en cuánto se demuestre adicionalidad y ganancias en biodiversidad.

4.4.1.2. Compensaciones por Aprovechamiento forestal único de bosques naturales

- **¿Cuándo compensar bajo este instrumento?**

Cuando se pretenda desarrollar un proyecto no licenciable, requiera la remoción de Bosque natural. (Hincapié, 2019)

- **¿Qué compensar?**

Los daños en la estructura y la composición de una cobertura forestal causados por una remoción de bosque (MADS, 2018).

- **¿Cuánto compensar?**

En este caso, para calcular el factor de compensación se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- i. Área total del aprovechamiento forestal único (**AT**)
- ii. Características del componente forestal intervenido:
 - Tipo de cobertura (**a**): esta debe identificarse en (Corin LandCover -CLC Adaptada para Colombia).
 - Categoría de amenaza de las especies presentes (**b**): tomado de la Resolución 1912 de 2017

- iii. Valoración del coeficiente de mezcla para estas variables (**c**): índice de heterogeneidad del Bosque, el cual indica el nivel de homogeneidad o heterogeneidad del bosque, relacionando el número de especies y el número de individuos totales (S/N), lo cual permite tener una idea de la distribución de los individuos de las diferentes especies dentro del bosque.

$$FCAFU = \frac{(AT + (AT(a + b + c)))}{AT}$$

Tipo de cobertura (a):

Con respecto al tipo de cobertura, se debe tener en cuenta la clasificación CLC adaptada para Colombia expuesta en la siguiente tabla:

Tabla 7. Parámetros de Categorización por tipo de cobertura vegetal basado en clasificación CLC

Clasificación CLC Nivel 3	Tipo de Cobertura (CLC)	Valor asignado al parámetro
3.2.3	Vegetación secundaria	0,5
3.2.2	Arbustal	0,6
3.1.3	Bosque fragmentado	0,7
3.1.4	Bosque de galería y ripiario	0,8
3.1.2	Bosque abierto	0,9
3.1.1	Bosque denso	1

Fuente: MADS, 2018

Categoría de amenaza (b):

Basado en la Resolución 1912 de 2017, se tiene lo siguiente:

Tabla 8. Valores asignados a la categoría de amenaza

Categoría de amenaza	Peligro crítico (CR)	En peligro (EN)	Vulnerable	Sin amenazas
Valor asignado	1	0,6	0,4	0

Fuente: Elaboración propia con información de MADS (2018)

Cuando se clasifique el número de árboles inventariados en cada una de las categorías, se debe aplicar la siguiente fórmula para obtener el valor de (b):

$$\text{Criterio} = \frac{\sum(\text{No. individuos en categoría de amenaza} * \text{valor asignado})}{\text{No. total de individuos}}$$

Valoración del coeficiente de mezcla (c)

Se aplica la siguiente fórmula:

$$CM = \frac{S}{N}$$

Donde:

S = Número total de especies en el muestreo

N = Número total de individuos en el muestreo

Tabla 9. Valoración del coeficiente de mezcla

Intervalo	Valoración
0 -0,1	0,1
0,11 - 0,2	0,2
0,21 - 0,3	0,3
0,31 - 0,4	0,4
0,41 - 0,5	0,5

Intervalo	Valoración
0,51 - 0,6	0,6
0,61 - 0,7	0,7
0,71 - 0,8	0,8
0,81 - 0,9	0,9
0,91 - 1	1

Fuente: MADS, 2018

Luego de calcular el factor de compensación, se debe multiplicar por el área de aprovechamiento forestal y el resultado es el área que se debe compensar.

Si se va a realizar aprovechamiento de árboles aislados, se debe reponer como mínimo el número de individuos objeto de aprovechamiento y la proporción de individuos a reponer será determinada dependiendo de las características de la especie.

- **¿Dónde compensar?**

En este caso, se toman en cuenta las mismas especificaciones que tienen las compensaciones por licenciamiento ambiental.

Para actividades, proyectos o intervenciones de interés público asociados a emergencias o de interés nacional que deban hacer aprovechamiento forestal único, regularmente no se les exigen compensaciones. Sin embargo, si se generan daños sobre ecosistemas estratégicos, las autoridades ambientales determinarán el cálculo de su compensación. (Hincapié, 2019). Estas actividades y proyectos se encuentran listados y explicados el Manual de compensaciones del Componente Biótico (2018).

- **¿Cómo compensar?**

Se debe compensar con acciones de restauración, utilizando los modos, mecanismos y formas especificadas anteriormente.

4.4.1.3. Compensaciones por Sustracción de Reserva Forestal

Existen diferentes tipos de Reservas forestales:

- Establecidas por la Ley Segunda de 1959 como estrategia de conservación *in situ* y orientadas a al desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, el agua y la vida silvestre.
- Reservas forestales protectoras nacionales o regionales enmarcadas en el SINAP destinadas al establecimiento, mantenimiento y uso sostenible de los bosques y otras coberturas vegetales (Hincapié, 2019).

- **¿Cuándo compensar?**

Se debe hacer compensación cuando por razones de utilidad pública o interés social, se ejecute un proyecto que implique el uso del suelo o remoción de bosque. Es importante

anotar que, en ningún caso, estas reservas pueden ser sustraídas para actividades mineras tal como se establece en el artículo 209 de la Ley 1450 del 2011. (MADS, 2018)

- **¿Qué compensar?**

Se debe resarcir la afectación generada al levantar la estrategia de conservación o categoría de protección de las áreas de reserva. (MADS, 2018)

- **¿Cómo compensar?**

La Resolución 1526 de 2012 del Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible, “establece los requisitos y el procedimiento para la sustracción de áreas en las reservas forestales nacionales y regionales, para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social, se establecen las actividades sometidas a sustracción temporal y se adoptan otras determinaciones”. Esta define las medidas de compensación para los dos tipos de sustracción de reserva forestal: Temporal y definitiva. Sin embargo, es importante anotar que mediante el artículo 8 de la Resolución 256 de 2018, por medio del cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, se modifica el numeral 1.2 del artículo 10 de la Resolución 1526 de 2012, en el que se mencionan las medidas de compensación para sustracción definitiva y de esta manera, quedan las siguientes medidas de compensación vigentes:

- **Para sustracción temporal:** Se debe implementar medidas y acciones encaminadas a la recuperación del área sustraída temporalmente, entendiendo recuperación como la reparación de procesos, productividad y servicios del ecosistema.
- **Para sustracción definitiva:** Se debe adquirir un área equivalente en extensión al área sustraída (modo), en la cual se deberá desarrollar un plan de restauración debidamente aprobado por la autoridad ambiental competente. Resaltando que deben ser acciones de restauración ya que cuando se hace una sustracción de reserva, se le está quitando la posibilidad al país de tener un patrimonio natural, entonces si se sustrae, la empresa está en la obligación de devolver dicho patrimonio.

Adicionalmente, se debe entender algo muy importante, en los modos de compensación de la sustracción de reservas forestales definitivas, debe hacerse sólo por adquisición de predios, sin embargo, en los mecanismos se puede utilizar compensaciones directas o a través de terceros, esto significa que se puede compensar en una reserva dentro de un mecanismo de terceros como por ejemplo un banco de biodiversidad.

- **¿Cuánto compensar?**

Para sustracciones definitivas, se debe compensar el equivalente del área sustraída, teniendo en cuenta los lineamientos de la autoridad ambiental competente y para las

sustracciones temporales, se debe recuperar la misma área intervenida (*in-situ*). (MADS, 2018)

- **¿Dónde compensar?**

Como lo menciona la Resolución 1526 de 2010 y el Manual de Compensaciones del componente biótico 2018, la compensación por sustracción temporal se debe hacer sobre la misma área intervenida, mientras que, para la sustracción definitiva, se debe tener en cuenta lo siguiente:

El orden de precedencia para determinar el área donde se realizará la compensación será el siguiente:

- a) Dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad y que haga parte de la reserva forestal.
- b) En caso de que no sea posible contar con un área dentro del área de influencia, se debe elegir otro predio que cumpla con los siguientes criterios:
 - ✓ Que sea en áreas prioritarias de conservación o restauración definidos por la autoridad ambiental competente
 - ✓ En cuencas abastecedoras de acueductos, o bien en suelos de protección identificados en los instrumentos de ordenamiento del territorio o ambiental.

- ✓ Si el área sustraída corresponde a un ecosistema estratégico para la conservación, preservación y recuperación de los recursos naturales, se debe hacer la compensación en áreas ecológicamente equivalentes.
- ✓ Estas áreas deberán ser acordadas con las Corporaciones Autónomas Regionales.

En resumen, el cómo compensar definido dentro del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico 2018, se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla 10. Resumen de cómo compensar según el Manual 2018

	Licencia Ambiental	Sustracción de Reservas Forestales	Aprovechamiento forestal
Acciones	Todos	Restauración	Restauración
Modos	Todos	Adquisición de predios	Todos
Mecanismos	Todos	Compensaciones directas o a través de operadores	Todos
Formas	Todos	Todos	Todos

Fuente: Hincapié (2019)

Considerando todo lo anterior, actualmente contamos con un esquema de compensaciones bióticas con la siguiente estructura. (Ver tabla 9)

Tabla 11. Estado actual de los Instrumentos de compensación ambiental en Colombia

Tipo de compensación	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
Licencia Ambiental ANLA	Resolución 256 de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico”	Proyectos de hidrocarburos y de gran escala en los sectores minero, infraestructura, electricidad, marítimo y portuario, construcción y operación de aeropuertos, obras públicas, proyectos en la red fluvial nacional, construcción de vías férreas, obras marítimas duras y generación de dunas y playas.	Preservación, restauración y uso sostenible	ANLA
Licencia Ambiental CAR y grandes centros urbanos y de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y establecimientos públicos ambientales creados mediante la Ley 768 de 2002 y la Ley 1617 de 2013	Resolución 256 de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico”	Para el caso de las licencias otorgadas por las CAR se aplica a los mismos sectores que ANLA, pero en proyectos de mediana y pequeña escala.	Preservación, restauración y uso sostenible	Licencia Ambiental CAR y grandes centros urbanos y de que trata el artículo 66 de la Ley 99 de 1993 y establecimientos públicos ambientales creados mediante la Ley 768 de 2002 y la Ley 1617 de 2013
Sustracción de áreas de reserva forestal	Resolución 256 de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico” Resolución 1526 de 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.	Sustracciones definitivas: cualquier actividad que implique un cambio en el uso del suelo. Sustracciones temporales: Impactos temporales como: exploración sísmica, minera, proyectos hidroeléctricos, explotación de material de construcción, evaluación de potencial geotérmico, entre otros.	Sustracción definitiva. Compra de predios y restauración Sustracción temporal: Acciones de recuperación y rehabilitación. :	MADS para reservas de la Ley segunda de 1959. CARs para las reservas forestales regionales

Tipo de compensación	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
Aprovechamiento forestal	Resolución 256 de 2018 “Por la cual se adopta la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico” También deberá atenderse lo dispuesto en la sección 5 (de los aprovechamientos forestales únicos) del Decreto 1076 de 2015.)	Aprovechamientos forestales únicos (y persistentes).	Restauración	CAR y autoridades ambientales urbanas Cuando se expide la licencia

Fuente: Elaboración propia basada en la información del Manual de compensaciones ambientales del componente Biótico y otras resoluciones.

Como se mencionó anteriormente, existen otros instrumentos que permiten resarcir los impactos sobre los recursos naturales y diversos autores tienden a confundirlos con compensaciones, sin embargo, no hacen parte de este esquema. Este es el caso de las medidas de manejo por el aprovechamiento de especies amenazadas y la inversión forzosa del 1%. Por este motivo, en este documento, se plasman como instrumentos independientes al esquema de compensaciones ambientales.

4.5. OTROS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA RESARCIR LOS IMPACTOS CAUSADOS A LOS RECURSOS NATURALES

4.5.1. Aprovechamiento de especies amenazadas

El 22 de noviembre de 2019 el Presidente de la República expidió el Decreto- Ley 2106 de 2019, para simplificar o suprimir o reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública.

En el artículo 125 de dicho decreto se dispuso que *“Para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda nacional o regional, la autoridad ambiental competente, impondrá dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental, las medidas a que haya*

lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas, por lo anterior, no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda que actualmente es solicitado”.

En este mismo artículo se señala que: “(...) *“Los expedientes administrativos que a la entrada en vigencia del presente decreto se encuentren relacionados con el levantamiento parcial de veda en curso, serán archivados de oficio o a petición de parte y la documentación será devuelta al interesado para que éste solicite a la autoridad ambiental competente la imposición de las medidas a que haya lugar, dentro del trámite de la licencia, permiso, concesión o autorización ambiental y demás instrumentos de manejo y control ambiental”.*

En este orden de ideas, el 02 de diciembre del 2019, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, expidió la Circular 8201-2 2328 en la que se menciona la aplicabilidad del Decreto 2106 de 2019 y el 31 de diciembre de 2019, la ANLA expidió la Circular No. 00016, la cual contiene las directrices para la aplicación de las disposiciones adoptadas en dicho Decreto en cuanto a la caracterización, medidas de manejo y el monitoreo de los siguientes grupos de especies:

4.5.1.1. Para epífitas vasculares: Las medidas de conservación para estas especies, están definidas en actividades de **rescate, traslado y reubicación** de epífitas terrestres y vasculares, es decir, son medidas de **mitigación y corrección**, las cuales deben cumplir con los criterios técnicos mencionados en dicha circular.

(ANLA, 2019). En la figura 11 se presentan algunas fotografías de epífitas vasculares que hacen parte de un proceso de rescate y reubicación.

Figura 11. Fotografías de epífitas vasculares (Encyclia oncidioides (Lindl.) Schltr, Cattleya mendelii Dombroin, Rodriguezia bracteata (Vell.) Hoehne)



Fuente: Fotografías de G. Tamayo.

4.5.1.2. Para epífitas no vasculares: En este caso, las acciones que deben implementarse corresponden a medidas de **compensación**, con el fin de preservar el acervo genético de las especies de epífitas no vasculares y recuperar la funcionalidad, el suministro de servicios ecosistémicos y el favorecimiento de la conectividad con otros ecosistemas o áreas con algún grado de protección, la empresa o el titular de la obligación debe presentar una propuesta de restauración ecológica en un área equivalente al área de intervención. (ANLA, 2019). En la figura 12, se muestran algunos ejemplos de epífitas no vasculares.

Figura 12. Fotografías de epífitas no vasculares (A. Musgos sobre tierra, B. Musgos sobre rocas, C. Musgos sobre corteza y D. Hepática epífita sobre hojas.)



Figura 8.4. A. Musgos sobre tierra, B. sobre rocas, C. sobre corteza y D. hepática epífita sobre hojas. © A. Motito.

Fuente: © A. Motito, citado en libro *Biodiversidad de Cuba*, Cap. 8.

4.5.1.3. Para especies y helechos arbóreos: Para estas especies, se deben establecer medidas de **mitigación y corrección** mediante el rescate, reposición, traslado y reubicación de los individuos en los porcentajes que considere el evaluador. (ANLA, 2019). En la figura 13, se presentan algunos ejemplos de especies y helechos arbóreos.

Figura 13. Palma de cera y Helecho Sarro (arbóreo)



Fuente: Palma de cera (Fotografía de Ramos, P) y Helecho (Fotografía de Muñoz, D.C.)

Según Rojas (2019), para muchos ambientalistas, haber suprimido el requisito de levantamiento de veda ha generado incertidumbre y ha sido motivo de diversas polémicas ya que se supone que estas especies quedarían sin protección y podrían ser aprovechadas con menos restricciones, además, se menciona que las autoridades ambientales no cuentan con la capacidad de responder a todos estos requerimientos. Sin embargo, algunos expertos mencionados en este mismo artículo, explican que este trámite no se elimina, sino que se incluye dentro del trámite de la licencia ambiental con el fin de no hacer dos solicitudes independientes. Pero no sólo debe hacerse este trámite cuando hay licencia ambiental, también aplica para cualquier tipo de aprovechamiento o permiso, en la que las autoridades ambientales competentes definen el método y las medidas de manejo pertinentes.

Considerando todo lo anterior, puede decirse que aún hace falta claridad en las modificaciones a este trámite y es necesario que se socialice y se capacite a las

organizaciones y las demás entidades en este tema que aún sigue siendo motivo de polémicas.

4.5.2. Inversión forzosa de no menos del 1%

Este es un instrumento mediante el cual se impone a todos los proyectos que capten agua directamente de las fuentes naturales, la obligación de invertir no menos del 1% del costo total del proyecto en actividades de preservación y conservación de los recursos hídricos. (WCS, 2017).

Este instrumento se encuentra reglamentado actualmente por el Decreto 2099 del 2016, en el que se establece entre otros aspectos, la posibilidad de utilizar mecanismos, tales como el pago por servicios ambientales, los acuerdos de conservación, bancos de hábitat, así como la aplicación en iniciativas de conservación para la implementación de las inversiones de no menos del 1%.

- **¿A qué proyectos aplica?**

Los proyectos que cumplan los siguientes requisitos:

- ✓ Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea

- ✓ Que el proyecto requiera licencia ambiental
 - ✓ Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua
 - ✓ Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad
-
- **¿Qué se hace con ese recurso?**

Acciones encaminadas a la **protección, conservación, preservación, recuperación y vigilancia** del agua de acuerdo a lo dispuesto en el POMCA que incluya la fuente hídrica, y si no hay POMCA, entonces lo que esté establecido en la normatividad vigente y acciones complementarias. (Decreto 2099 de 2016)

- **¿Dónde se deben implementar estas medidas?**

Deben realizarse en la sub-zona o zona hidrográfica, según el caso, dentro de la cual se desarrolla el proyecto, de acuerdo con lo dispuesto en el POMCA que aplique.

Considerando lo anterior, la Inversión forzosa de no menos del 1% es un instrumento mediante el cual se promueve una gestión apropiada del recurso hídrico por medio de diversas acciones que permitan asegurar su disponibilidad y calidad.

En la tabla 10 se presenta un resumen sobre el aprovechamiento de especies amenazadas y la inversión forzosa de no menos del 1%.

Tabla 12. Otros instrumentos para resarcir impactos ambientales

Instrumento	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
Aprovechamiento de especies amenazadas	Decreto-Ley 2106 del 2019	Aprovechamiento o afectación por parte de proyectos que impacten negativamente especies amenazadas de flora	Para epífitas vasculares: rescate, traslado y reubicación (mitigación y corrección) Para epífitas no vasculares: medidas de compensación Para especies y helechos arbóreos: medidas de mitigación y corrección mediante el rescate, reposición, traslado y reubicación de los individuos	MADS y CAR
Inversiones forzosas del 1%	Decreto 2099 de 2016	Proyectos que cumplan las siguientes condiciones: -Que el agua sea tomada directamente de una fuente natural superficial o subterránea -Que el proyecto requiera licencia ambiental -Que el proyecto, obra o actividad involucre en cualquiera de las etapas de su ejecución el uso de agua	Acciones encaminadas a la protección, conservación, preservación, recuperación y vigilancia del agua. De acuerdo a lo dispuesto en el POMCA que incluya la fuente hídrica, y si no hay POMCA, entonces lo que esté establecido en la normatividad vigente y acciones complementarias. (Decreto 2099 del 2016) 1. Cuando se haya adoptado el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca: Acciones de protección, conservación y preservación, Acciones de recuperación y Acciones de vigilancia. 2. Acciones complementarias, mediante la adquisición de predios y/o mejoras en áreas o	ANLA o CAR (dependiendo del tipo de licencia)

Instrumento	Normatividad /legislación	Actividades a las que aplica	Tipo de medida	Autoridad Ambiental competente
		-Que el agua tomada se utilice en alguno de los siguientes usos: consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad	ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales, al igual que en áreas protegidas que hagan parte del Sistema Nacional Áreas Protegidas -SINAP. 3. En ausencia del respectivo Plan Ordenación y Manejo de la Hidrográfica, los recursos se deberán invertir en su formulación o adopción.	

Fuente: Elaboración propia

En resumen, Colombia cuenta con un esquema de compensaciones bióticas establecidas dentro del Manual de Compensaciones del componente Biótico 2018 y también cuenta con otros instrumentos que permiten resarcir los impactos sobre los recursos naturales como las medidas de manejo para la conservación de especies amenazadas y la inversión forzosa del 1%, que, al ser una tasa por uso del recurso hídrico, permite generar estrategias e implementar acciones para la protección y uso sostenible de los ecosistemas asociados al recurso hídrico.

4.6. ESQUEMA GRÁFICO

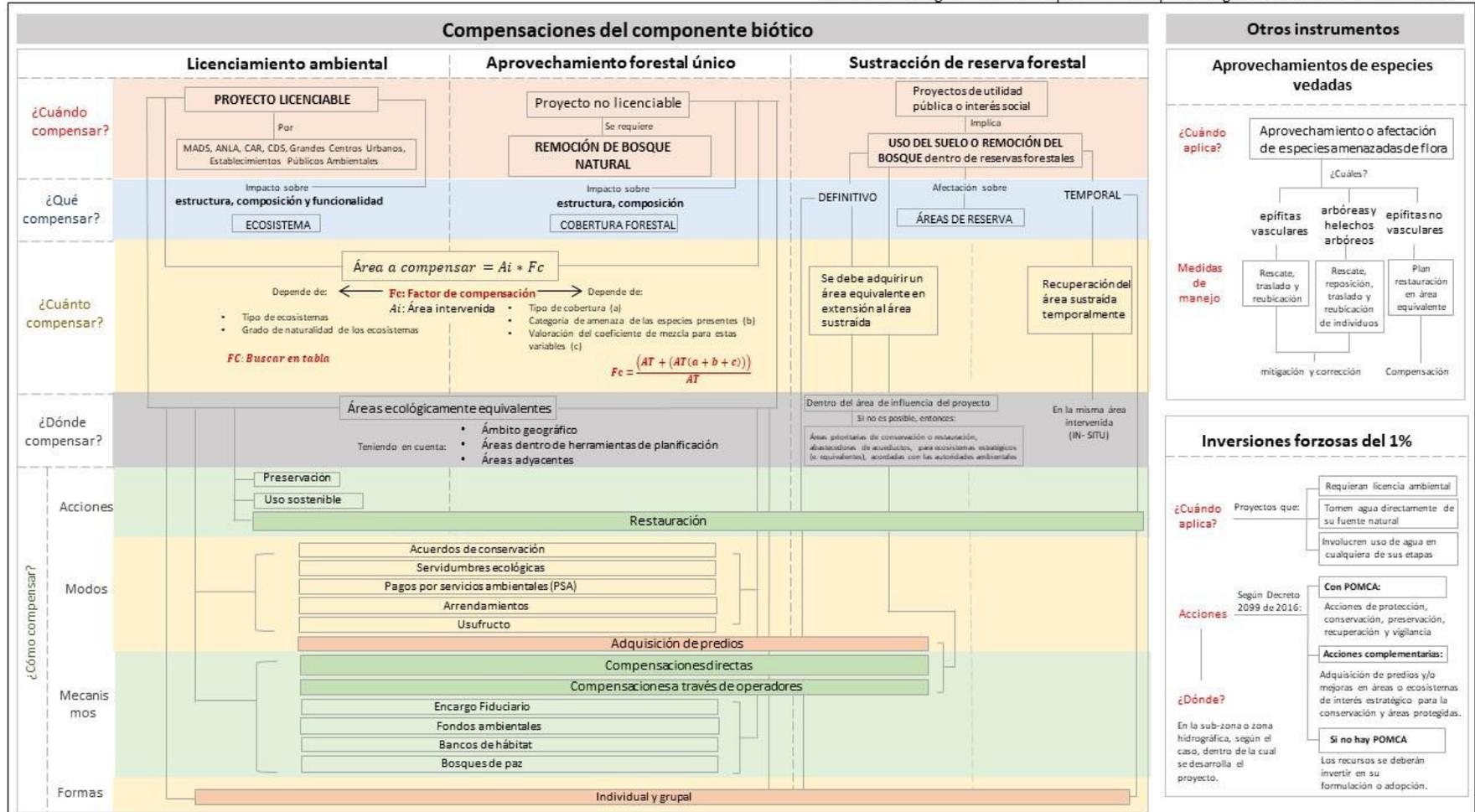
Con el objetivo de centralizar y sintetizar la información actualizada sobre las compensaciones ambientales en Colombia, a continuación, se presenta un esquema gráfico

que agrupa los diferentes instrumentos de gestión ambiental que permiten resarcir los impactos ambientales sobre el medio natural mencionados en este documento.

Este esquema se subdivide en 2 partes: compensaciones ambientales y otros instrumentos. Dentro de compensaciones, se encuentra definido el cuándo, qué, cuánto, dónde y cómo compensar, basado en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico para Licenciamiento ambiental, Aprovechamiento forestal único y Sustracción de Reserva forestal, y dentro de “otros instrumentos” se encuentran: Aprovechamiento de especies vedadas y la inversión forzosa de no menos de 1%, los cuales son instrumentos que permiten resarcir los impactos ambientales pero no están incluidos dentro del esquema actual de compensaciones ambientales.

Figura 14. Esquema gráfico: compensaciones ambientales y otros instrumentos

Instrumentos de gestión ambiental para resarcir impactos negativos sobre los recursos naturales



Fuente: Elaboración propia.

4.7. FORTALEZAS, RETOS Y ACCIONES DE MEJORA DE LAS COMPENSACIONES BIÓTICAS Y LOS DEMÁS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA RESARCIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

4.7.1. Resultados y análisis de entrevista sobre compensaciones

Se realizó una entrevista a 20 actores de compensaciones ambientales como empresarios, autoridades ambientales y otros profesionales del área ambiental.

La entrevista contiene las siguientes preguntas:

1. ¿Sabe usted qué es una compensación biótica y cuál es su metodología de asignación actual en Colombia? Describa brevemente

Sobre el Manual de compensaciones del componente biótico:

2. ¿Se evidencia la inclusión de todas las autoridades ambientales competentes?
3. ¿Los elementos técnicos y conceptuales son claros y de fácil entendimiento y aplicación?
4. ¿Es práctico haber incluido tres (3) instrumentos de compensación en el mismo Manual?
5. ¿La escala 1:100.000 es la ideal para poder determinar el cálculo de las compensaciones ambientales?
6. El manual es claro en el ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde? y ¿Cuánto? se debe compensar

7. ¿Cree usted que la actual metodología de asignación de compensaciones para proyectos licenciables evalúa las pérdidas y ganancias en biodiversidad?

8. ¿Qué opciones de mejora y nuevos retos ha identificado en la aplicabilidad del Manual de Compensaciones del Componente Biótico (2018)?

Sobre otros instrumentos de gestión ambiental para resarcir los impactos ambientales sobre el medio ambiente:

9. ¿Cree usted que las medidas de manejo para la conservación de especies en veda que serán intervenidas durante la ejecución de un proyecto se refieren a acciones de corrección y mitigación o se pueden enmarcar dentro de una compensación ambiental?

Explique

10. ¿Cree usted que las acciones de compensación y las acciones de conservación producto de la inversión de no menos del 1% pueden implementarse de manera agregada?

11. ¿Qué opciones de mejora ha identificado en la aplicabilidad de la Inversión Forzosa del 1%?

Por último, se presenta la siguiente pregunta:

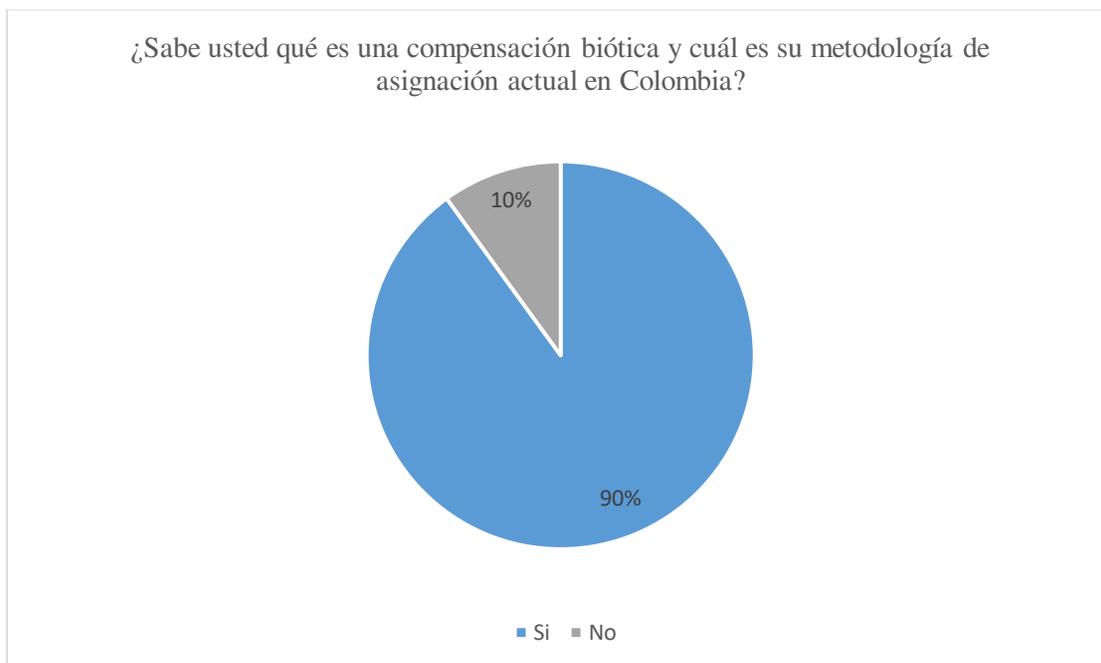
12. ¿Cree que la divulgación y capacitación de este esquema de compensaciones ambientales ha sido suficiente? Sí, no, y ¿Por qué?

Esta entrevista fue atendida por 20 personas pertenecientes al sector de infraestructura, consultoras ambientales, empresas prestadoras de servicios públicos, Corporaciones Autónomas Regionales, Parques Nacionales Naturales de Colombia, entre otros, con perfiles como: directores, manager, profesionales ambientales y sociales, líderes de proyectos de biodiversidad, coordinadores del área ambiental, profesionales forestales, biólogos, agrónomos, profesionales en restauración ecológica y profesionales especializados.

Dichos profesionales, han tenido experiencias en la aplicabilidad de las compensaciones ambientales desde diferentes perspectivas, cargos y organizaciones, por ende, esta entrevista se convierte en una herramienta muy útil para identificar las fortalezas y las oportunidades de mejora que tiene el esquema actual de compensaciones en el país.

Los resultados de esta entrevista permiten realizar los siguientes análisis:

Figura 15. Respuestas sobre la definición de compensación biótica (pregunta #1)

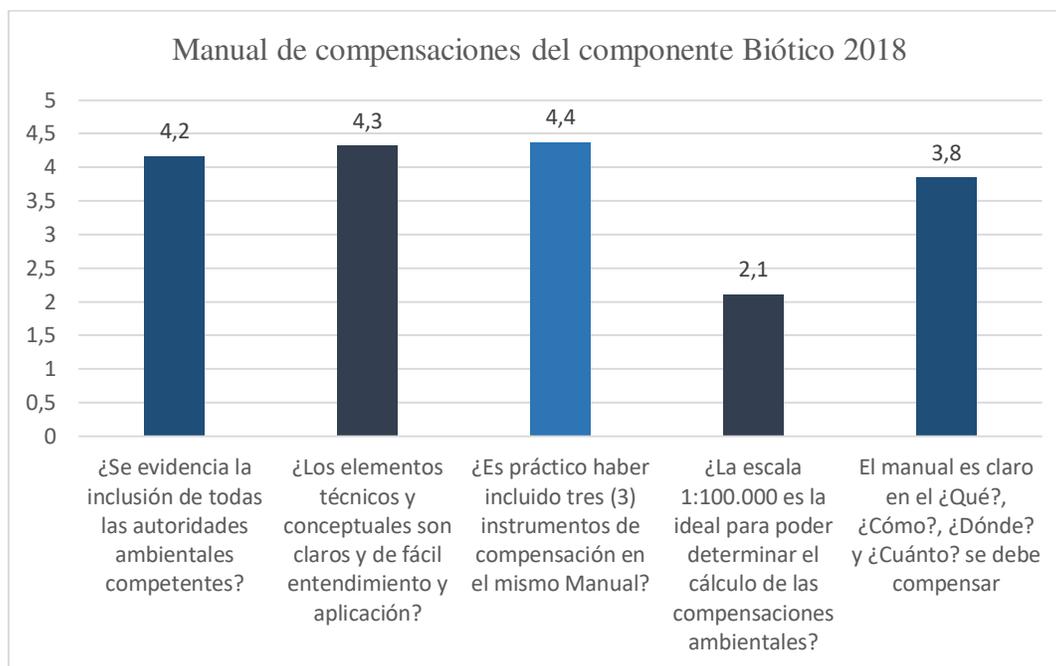


Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista

Con respecto a la primera pregunta, se evidenció que sólo dos de los profesionales equivalentes al 10% de los entrevistados, tuvieron una respuesta errónea frente a la definición de las compensaciones bióticas, mientras que el 90%, tiene claridad sobre este concepto y su metodología de asignación actual en Colombia.

Las siguientes 5 preguntas se enfocaron en la evaluación de algunos componentes del manual de compensaciones actual y se calificaron de 1 a 5, siendo 1 en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo y realizando un promedio de las respuestas para cada ítem, se obtuvieron los siguientes resultados plasmados en un gráfico donde el eje Y es la puntuación y el eje X son las preguntas que evaluaron los encuestados:

Figura 16. Evaluación del Manual de compensaciones del componente biótico 2018 (preguntas 2-6)



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista

En esta gráfica se logra evidenciar que:

- La inclusión de autoridades ambientales competentes dentro de la aplicabilidad del manual, cuenta con una puntuación promedio de 4,2, lo que indica que los entrevistados están de acuerdo con que en este nuevo manual si hay inclusión de otras autoridades competentes, por lo que puede decirse, con referencia a este tema, sé que hizo un buen trabajo en esta actualización del manual.
- Con una calificación promedio de 4,3, Los entrevistados, están de acuerdo con que este nuevo manual si contiene elementos técnicos y conceptuales de fácil

entendimiento y aplicación, sin embargo, que esta puntuación no sea 5, nos permite identificar que aún hay algunos vacíos y oportunidades de mejora en este aspecto.

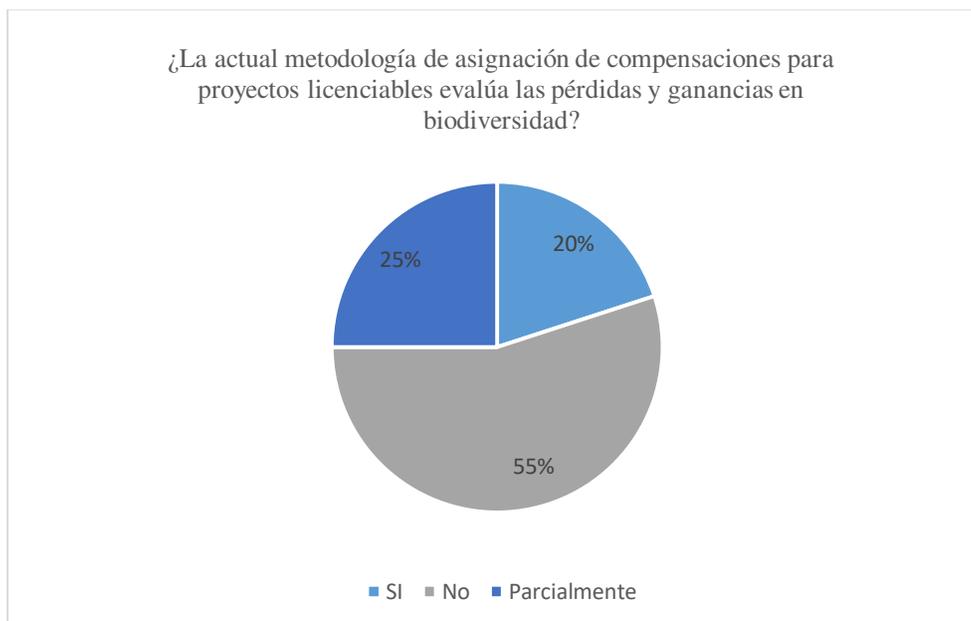
- Para los entrevistados, haber incluido los tres (3) instrumentos de compensación en el manual, es práctico y esto se ve evidenciado con una calificación promedio de 4,4.
- Con una calificación promedio de 2,1, el componente con el que los entrevistados mostraron más inconformidad, es con la escala de 1:100.000 para determinar el cálculo de las compensaciones, lo que nos plantea una oportunidad de mejora para este manual.
- Por último, con una calificación de 3,8, los entrevistados demostraron que, aunque el Manual es más claro que el anterior, aún sigue teniendo oportunidades de mejora en su metodología.

Las siguientes preguntas son abiertas y dan espacio a las diversas opiniones y observaciones de los entrevistados con el fin de tomarlas como insumo para aportar elementos que permitan fortalecer el actual esquema de compensaciones.

- ¿Cree usted que la actual metodología de asignación de compensaciones para proyectos licenciables evalúa las pérdidas y ganancias en biodiversidad?

En la figura 17, se muestra una gráfica con los resultados a esta pregunta.

Figura 17. Opiniones sobre la metodología de compensaciones bióticas (Pregunta 7)



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista

Como se evidencia en el gráfico anterior, la mayoría de entrevistados piensa que la metodología actual de asignación de compensaciones para los proyectos licenciables no evalúa las pérdidas y ganancias en biodiversidad y entre las opiniones y observaciones que los entrevistados realizaron, se resaltan los siguientes comentarios.

- Ausencia de indicadores estandarizados y metas claras que permitan hacer seguimiento a la ganancia de biodiversidad.
- La actual metodología se centra en calcular el área que deber ser compensada pero no tiene en cuenta la información ecológica a mayor detalle, ni los criterios fundamentales que permitan evaluar las pérdidas y ganancias en biodiversidad y servicios ecosistémicos.

- El manual entrega algunas pautas, sin embargo, asegurar las pérdidas y ganancias en biodiversidad está en manos de los profesionales que ejecuten este plan.
 - No se contempla un plan de monitoreo que tenga este alcance y se asegure las ganancias en biodiversidad.
-

Para finalizar los aportes sobre el Manual de Compensaciones del Componente Biótico 2018, se pidió a los entrevistados que según su experiencia y aprendizajes durante la aplicación de este manual compartieran algunas sugerencias como oportunidad de mejora para la actual metodología de asignación de compensaciones y estos fueron los comentarios más representativos y en los que más coincidieron para la pregunta número ocho (8):

- Se sugiere actualizar el mapa de coberturas Corine Land Cover para Colombia a una **escala** igual o mayor a **1:25.000** que permita tener más detalles sobre el ecosistema.
- Incorporar en la metodología las medidas de compensación por aprovechamiento y uso de especies vedadas.
- Los **portafolios de conservación** que menciona el manual, no son de fácil acceso y algunos de ellos aún no se han estructurado y actualmente, se evidencia una gran cantidad de inconvenientes con respecto a la elección de las **áreas en las que se ejecutarán las medidas de compensación**. Se sugiere crear un repositorio unificado entre ANLA y CAR´s de áreas que se puedan intervenir en el marco de

las compensaciones, en las que se puedan articular diferentes iniciativas y potencializar sus resultados.

- Viabilizar el esfuerzo conjunto de proyectos y cofinanciar planes de compensación vigentes de terceros con el fin de **crear sinergias** y mejorar los planes que estén en actual implementación y evitar los problemas o inconvenientes sobre encontrar áreas para efectuar el plan de compensaciones.
 - Aunque el manual establece que las acciones de compensación enmarcadas en restauración deberán presentarse de acuerdo al Plan Nacional de Restauración, es necesario tener lineamientos técnicos más específicos, por eso, se sugiere establecer una **metodología más rigurosa de seguimiento a dichas medidas**, ya que estas requieren mayor plazo para verificar su cumplimiento sobre los ecosistemas, adicionalmente también se debe tener más rigurosidad técnica en las otras medidas y criterios sobre uso sostenible que incluya las particularidades de los ecosistemas.
 - Se deben establecer lineamientos que permitan evaluar y **demostrar la ganancia de biodiversidad** y estandarizar las obligaciones de monitoreo para cada tipo de compensación.
 - Mejorar la claridad de los **conceptos técnicos y conceptuales** que eviten hacer interpretaciones subjetivas y basarlas en ejemplos.
 - Centralizar e incluir métodos de compensación de acuerdo con las **diferentes categorías de áreas protegidas**, por ejemplo, los Distritos de Manejo Integrado, Distritos de Conservación de Suelo, entre otros.
-

Adicional a las preguntas enmarcadas en el esquema actual de compensaciones ambientales, también se cuestionó a los diferentes actores entrevistados, que compartieran sus comentarios y observaciones respecto a los demás instrumentos de gestión ambiental usados para resarcir los impactos ambientales.

Para esto, se realizaron las siguientes preguntas con sus respectivos aportes:

- Pregunta 9: ¿Cree usted que las medidas de manejo para la conservación de especies en veda que serán intervenidas durante la ejecución de un proyecto, se refieren a acciones de corrección y mitigación o se pueden enmarcar dentro de una compensación ambiental?

Esta pregunta surge ya que en la bibliografía consultada se evidenció que existían posiciones divididas respecto a si estas medidas son compensatorias o pertenecen a otro nivel de la jerarquía de mitigación.

Lo anterior también se vio reflejado en las respuestas de la entrevista, sin embargo, cada uno de los actores explicó su posición y gracias al análisis de la información recolectada, se obtuvo lo siguiente:

Las medidas de manejo de las especies vedadas pueden catalogarse en los diferentes niveles de la jerarquía de mitigación, pues, como lo mencionan varios de los entrevistados, existen acciones de reubicación de especies como las epífitas vasculares, siendo estas medidas de mitigación y corrección, mientras que para las epífitas no vasculares vedadas, se realizan medidas de compensación.

Para algunos de los entrevistados, estas medidas deben reevaluarse, pues cuando se habla de medidas de compensación, se está asumiendo y permitiendo que se pierda totalmente una especie se supone que debía estar completamente protegida, mientras que, para otros, estas medidas de compensación son válidas y deberían articularse dentro del manual de compensaciones bióticas.

A continuación, se retoma el tema de inversiones forzosas del 1% por uso del recurso hídrico como uno de los instrumentos de gestión ambiental y sobre esto, se obtiene lo siguiente:

- Pregunta 10: ¿Cree usted que las acciones de compensación y las acciones de conservación producto de la inversión de no menos del 1% pueden implementarse de manera agregada?

Para la gran mayoría de los entrevistados, estas acciones producto de la inversión forzosa pueden implementarse de forma agregada y complementaria a las medidas de compensación del componente biótico con el fin de generar un mayor impacto en términos de ganancia de biodiversidad, sin embargo, es primordial que se mantenga una diferencia clara en su implementación, monitoreo y seguimiento.

- Pregunta 11: ¿Qué opciones de mejora ha identificado en la aplicabilidad de la Inversión Forzosa del 1%?

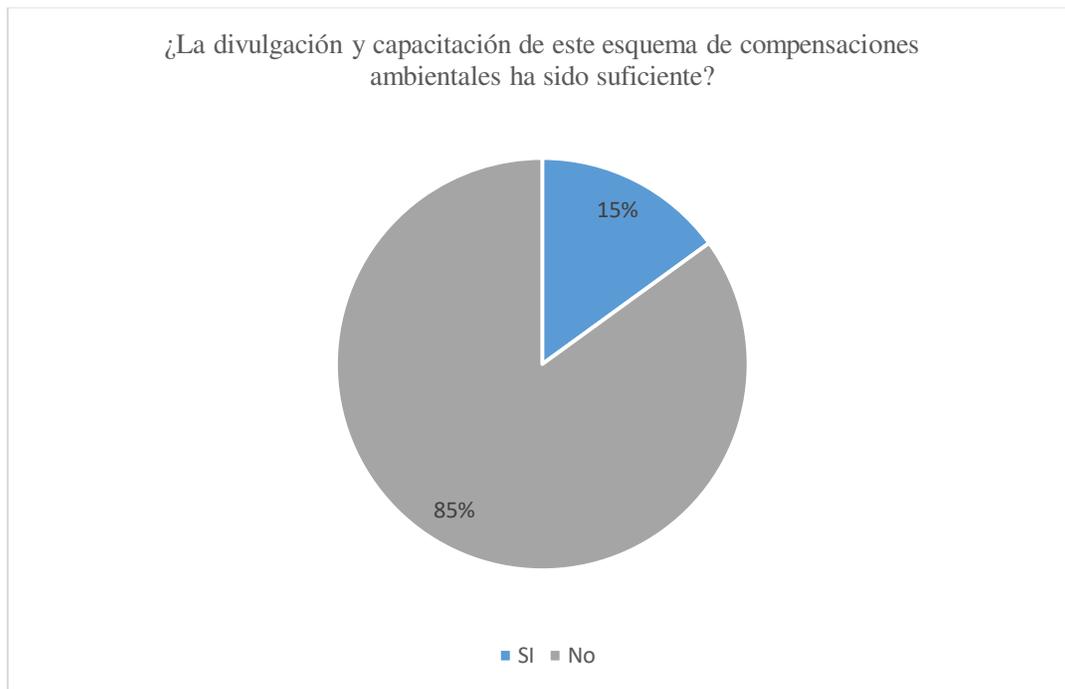
Algunas de las propuestas más representativas para mejorar este instrumento son:

- Focalizar las acciones en medidas concretas de conservación y no desviarse en otros elementos que no generen un mejoramiento claro de las condiciones ambientales de la cuenca
- Que se permita articular con organizaciones que deseen desarrollar acciones de conservación en áreas protegidas pero que no cuentan con los recursos de inversión.
- La normatividad debe ser más clara en tiempos de aplicación y cumplimiento de dicha obligación.
- Hace falta tener un esquema claro o un manual que permita que las acciones sean estandarizadas y se disminuyan los vacíos normativos y técnicos que normalmente generan confusiones, malas prácticas y errores al priorizar medidas y acciones, como, por ejemplo: confundir compensación con Inversión del 1%, utilizar agua de otra fuente hídrica fuera del área del proyecto para evitar esta inversión o no tener definidas y priorizadas las acciones necesarias para mantener y mejorar el ecosistema.

Por último, para cerrar la entrevista y con el fin de seguir identificando los retos y las oportunidades de mejora que pueden implementarse sobre los instrumentos mencionados anteriormente, se realizó la siguiente pregunta:

- Pregunta 12: ¿Cree que la divulgación y capacitación de este esquema de compensaciones ambientales ha sido suficiente? Sí, no, y ¿Por qué?

Figura 18. Divulgación y capacitación sobre compensaciones (Pregunta 12)



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista

Es importante resaltar que las respuestas positivas a esta pregunta están dadas por autoridades ambientales, mientras que las respuestas en negativo, están dadas por las personas pertenecientes a las empresas y como se evidencia en el gráfico, en un 85%, la mayoría de entrevistados asume que no se ha realizado un trabajo integral de capacitación y divulgación dirigido especialmente al sector empresarial y organizaciones ejecutoras de las acciones de compensación, pues, aunque si se realizó todo un trabajo de capacitación a las autoridades ambientales, quienes están encargados de realizar y ejecutar los planes de

compensación son dichas empresas, por tal motivo se debe fortalecer el proceso de divulgación en este sector.

Adicionalmente, según las respuestas a esta encuesta, se evidencia que siguen quedando muchos vacíos en cuanto al entendimiento de las exigencias y requerimientos que deben hacer las autoridades ambientales a las empresas que deben implementar las medidas de compensación y en varias ocasiones, estas realizan requerimientos adicionales que no corresponden a lo establecido en el manual.

En este orden de ideas, se hace necesario realizar nuevamente un plan de capacitaciones sobre compensaciones ambientales y otros instrumentos de gestión ambiental.

En la tabla 11 se resumen las diferentes falencias que actualmente tiene el esquema de compensaciones y los retos que esto sugiere para fortalecer la gestión, implementación y divulgación de las mismas.

Tabla 13. Resumen de falencias y retos del esquema actual de compensaciones

Aspecto	Debilidad/problemática	Reto
Herramientas cartográficas para las medidas de compensación.	La escala 1:100.000 sigue siendo muy genérica y no permite obtener la información necesaria para desarrollar planes de compensación ajustados a la realidad.	Actualizar el mapa de coberturas Corine Land Cover para Colombia a una escala menor que permita obtener información más precisa de los ecosistemas para poder diseñar planes de compensación que respondan a las necesidades reales del territorio.

Aspecto	Debilidad/problemática	Reto
Conceptos técnicos y lineamientos del manual	Aún existen lineamientos que se dejan de manera implícita y no se especifican claramente, generando vacíos en la comprensión y por ende en la implementación del mismo, pudiendo causar retrocesos e incluso sobrecostos en la ejecución de los planes de compensación.	El manual debe ser muy explícito y dar claridad en cada uno de los conceptos, lineamientos y requerimientos, incluso, se propone ejemplificarlos.
Metodología de asignación de compensaciones	Se centra fundamentalmente en el área a compensar, pero no evalúa realmente la importancia de los impactos y las pérdidas en biodiversidad que estos llegan a causar, presentando una desconexión entre los estudios de impacto ambiental y la formulación de los planes de compensación, dejando de lado aspectos claves como la funcionalidad del ecosistema.	Reevaluar la metodología de asignación de compensaciones para que se incluyan criterios que permitan valorar las pérdidas y ganancias en biodiversidad. Además, se deben generar y homologar indicadores de ganancia de biodiversidad y eficacia de las medias de compensación y estandarizar las acciones de monitoreo para las mismas.
Áreas para ejecutar los planes de compensación	Encontrar las áreas en donde compensar es de gran complejidad, en muchas ocasiones los propietarios no acceden a realizar ningún acuerdo y este proceso se convierte en un obstáculo que dificulta la ejecución del plan.	Se sugiere crear un repositorio unificado entre ANLA y CAR's de áreas que se puedan intervenir en el marco de las compensaciones, en las que se puedan articular diferentes iniciativas y potencializar sus resultados.
Gobernanza sobre las medidas de compensación implementadas	Luego de cumplir el tiempo establecido por la normatividad, los ejecutores del plan de compensación dejan en manos de los propietarios	Establecer un esquema de gobernanza posterior al tiempo de implementación de las medidas de manejo que permita hacer control por parte de las

Aspecto	Debilidad/problemática	Reto
	de las tierras, los resultados de estas medidas y estas pueden volver a ser impactadas negativamente por procesos productivos no sostenibles.	<p>autoridades ambientales, que se establezcan estrategias como incentivos, disminución de impuestos, vinculación de actores, entre otras, que permitan brindar garantía de perpetuidad y efectividad en el tiempo de las medidas implementadas.</p> <p>Se deben establecer criterios de sostenibilidad ambiental y financiera de las compensaciones.</p>
Vacíos jurídicos frente a áreas protegidas de carácter regional.	No hay un escenario claro sobre las medidas de compensación de áreas protegidas regionales y esto da espacio a que las autoridades tomen decisiones subjetivas y en muchas ocasiones no responden a las necesidades reales de conservación y no aseguran las ganancias en biodiversidad.	Incluir criterios y lineamientos para las compensaciones sobre áreas protegidas de carácter regional dentro del manual de compensaciones.
Comunicación, capacitación y divulgación del esquema actual de compensaciones bióticas.	No se ha realizado un trabajo integral de capacitación y divulgación dirigido al sector empresarial, organizaciones ejecutoras de las acciones de compensación, comunidades, entre otros.	Es necesario implementar un nuevo plan de comunicación y capacitación sobre compensaciones dirigido a diferentes sectores como el empresarial, académico, corporaciones, consultoras, comunidades, propietarios de tierras, ONG's, organizaciones ambientales, entre otras.

Aspecto	Debilidad/problemática	Reto
		Es importante incluir nuevos públicos con el fin de promover e invitar a la comunidad a ser parte de estos procesos que son de gran importancia para la sostenibilidad de los territorios.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se exponen diversos elementos que pueden ser tenidos en cuenta para fortalecer el diseño, la gestión y la aplicación del esquema de compensaciones ambientales en el país, pues esta contiene de manera resumida, las opiniones y los aportes más significativos de diferentes profesionales y expertos en este tema.

5. CONCLUSIONES

- Acorde a la bibliografía consultada y analizada, se pudo evidenciar que no hay suficiente información actualizada sobre el esquema actual de compensaciones en Colombia, por lo que se hace necesario generar más contenido explicativo que centralice y sintetice este tema como, por ejemplo, investigaciones, artículos de opinión, trabajos académicos como este, entre otros. Además, es importante fortalecer su divulgación en diferentes públicos académicos, empresariales, institucionales, entre otros.

- El esquema actual de compensaciones por componente biótico se enmarca en tres (3) componentes o instrumentos fundamentales: Licenciamiento ambiental, Sustracción de Áreas de Reserva Forestal y Aprovechamiento Único Forestal, sin embargo, existen otros instrumentos como la inversión forzosa de no menos del 1% y las medidas de manejo por aprovechamiento de especies en veda que incluye acciones de mitigación y corrección, pero también tiene acciones de compensación, específicamente para epífitas no vasculares, y aunque estos lineamientos no están dentro del esquema actual de compensaciones, permiten resarcir los impactos negativos generados sobre los recursos naturales y aunque estos pueden implementarse de manera agregada y complementar las acciones de compensación, es fundamental diferenciar su implementación y monitoreo.
- Considerando los avances y el contenido agregado al nuevo Manual de compensaciones Ambientales del componente Biótico 2018 respecto al anterior (2012), se pudo evidenciar que hubo una mejora significativa en inclusión de entidades, centralización de los instrumentos de compensación, claridad en la metodología de aplicación, fortalecimiento técnico y conceptual, entre otras. Sin embargo, siguen existiendo algunos vacíos conceptuales y jurídicos y elementos que deben fortalecerse como la metodología, la gobernanza, herramientas cartográficas, comunicación y divulgación, entre otros, que sugieren grandes retos de mejora para llegar a crear un sistema de compensación integral, que genere los resultados deseados en ganancias en biodiversidad bajo un enfoque de desarrollo sostenible.

- Basados en los resultados de la entrevista y la bibliografía consultada respecto a las medidas de manejo de las especies vedadas, se evidencia un gran vacío de información y falta de claridad frente a las modificaciones a este trámite, dando lugar a interpretaciones subjetivas y toma de decisiones que a veces carecen de fundamentos técnicos. además, aún sigue existiendo confusión sobre si algunas de estas medidas pueden ser o no incluidas dentro del esquema de compensaciones. Por este motivo, se hace necesario construir un manual o guía para el manejo de especies en veda basado en los conceptos y lineamientos necesarios para la conservación de estas.

6. RECOMENDACIONES

- Es preciso hacer un llamado a las empresas para que incluyan las compensaciones y los demás instrumentos de gestión ambiental mencionados en este documento, en la fase de prefactibilidad de los proyectos, con el fin de tener herramientas suficientes que permitan tomar decisiones asertivas frente a la protección de los ecosistemas y la disminución de costos asociados a este tema.
- Por último, es necesario generar una articulación entre las corporaciones, la ANLA, Parques Nacionales, empresas y otros sectores mediante mesas de trabajo, donde se realice una labor conjunta y continua que permita fortalecer el esquema actual de

compensaciones ambientales en Colombia y mejorar su divulgación en todos los sectores que pueden verse involucrados

GLOSARIO

A continuación se presentan algunos conceptos clave para la comprensión de las compensaciones ambientales tomados del Manual de Compensaciones del Componente Biótico, 2018 y otras fuentes relacionadas.

A

Acuerdo de conservación: Mecanismo a través del cual se formalizan los compromisos entre los interesados en los servicios ambientales y los beneficiarios del incentivo para el desarrollo de acciones de presentación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos. (MADS, 2018)

Adicionalidad: Se da cuando los resultados de la compensación son adicionales a los que hubieran ocurrido en ausencia de la medida de compensación del proyecto, obra o actividad (Gardner et al., 2013, citado por MADS, 2018). Es decir, con la compensación se deben alcanzar ganancias demostrables en el estado de conservación de la biodiversidad, producto de las acciones de la compensación. (Hincapié, 2019)

B

Biodiversidad: Variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas. (Naciones Unidas, 1992, p.3).

Ecosistema Equivalente: aquellos ecosistemas que mantienen especies, poblaciones y procesos ecológicos similares al ecosistema impactado, además, tienen una viabilidad ecológica similar por área condición y contexto paisajístico. (MADS, 2018)

Medidas de prevención: Acciones encaminadas a prevenir los impactos y efectos negativos que pueda generar un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente (Decreto 1076 de 2015).

Medidas de mitigación: Acciones dirigidas a minimizar los impactos y efectos negativos de un proyecto, obra o actividad sobre el medio ambiente (Decreto 1076 de 2015).

Medidas de corrección: Acciones dirigidas a recuperar, restaurar o reparar las condiciones del medio ambiente afectado por el proyecto, obra o actividad (Decreto 1076 de 2015).

Medidas de compensación: Acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, regiones, localidades y entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados (Decreto 1076 de 2015).

Medidas de compensación por pérdida de biodiversidad: Acciones que tienen como objeto resarcir a la biodiversidad por los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados y que conlleven pérdida de la biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres y vegetación secundaria, de manera que se garantice la conservación efectiva de un área ecológicamente equivalente donde se logre generar una nueva categoría de manejo o estrategia de conservación permanente. (MADS, 2018)

N

No pérdida neta: Punto donde se balancean¹² las pérdidas de biodiversidad debidas a los impactos o efectos negativos de un proyecto que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados con los resultados o ganancias de las medidas de compensación implementadas (BBOP, 2012 citado por MADS, 2018).

P

Pérdida de biodiversidad: Proceso que se presenta a partir de eventos de perturbación, fragmentación, transformación o degradación del paisaje, generando cambios en el tipo, tamaño, composición y estructura de los ecosistemas. (Hincapié, 2019)

R

Rareza: Porcentaje de singularidad de un ecosistema en un área de estudio

Remanencia: Porcentaje remanente de área en estado natural de cada unidad de análisis (TNC, 2012, citado en MADS, 2018).

Representatividad: El porcentaje mínimo necesario de una unidad de análisis para asegurar su representación en el Sistema Nacional de Áreas protegidas. (MADS, 2018)

Restauración ecológica: Proceso dirigido por medio del cual se ejecutan acciones que ayudan a que un ecosistema que ha sido alterado recupere su estado inicial o mínimo llegue a un punto de buena salud, integridad y sostenibilidad. (MADS, 2018)

S

Subzonas hidrográficas: Unidades de análisis espacial hidrológicas conformadas por sistemas de drenaje con áreas mayores a 5000 km². Se constituyen en el tercer nivel de zonificación establecido en el Mapa de la Red Hidrográfica de Colombia elaborado por el IDEAM. (MADS, 2018)

REFERENCIAS

Arias, F. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica.

Caracas, Venezuela: Editorial Episteme, C.A. 143 p.

Ariza Pardo, D. M. y Moreno Hincapié, J.C. (2017). Análisis comparativo sobre compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad en el contexto nacional e internacional. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. p.13

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA- (31 diciembre de 2019). Circular Interna No. 00016. Bogotá, D.C.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA, (2014). Asignación de Compensaciones por Pérdida De Biodiversidad. Recuperado de:
http://portal.anla.gov.co:93/documentos/9823_PRESENTACION_COMENSACIONES_POR_PERDIDA_DE_BIODIVERSIDAD.pdf

Corso, G. Portocarreño, M y Silva, L. (2016). Compensaciones Ambientales en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Recuperado de:

<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9848/2016-compensaciones-ambientales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Corso, G. Portocarreño, M y Silva, L. (2020). Compensaciones Ambientales por pérdida de Biodiversidad. (Cap .4, ficha 403). Recuperado del sitio de internet del Instituto de

Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

<http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2016/cap4/403/index.html#seccion1>

Fondo Acción, Fundepúblico y WCS. 2017. inversión forzosa de no menos del 1%. Bogotá, d.c. 17 páginas.

Fondo Acción, Fundepúblico y WCS. 2017. inversión forzosa de no menos del 1%. Bogotá, D.C. 17 páginas.

Gómez, M., & Echeverry, A. (2017). Compensaciones ambientales, legitimando el extractivismo. Movimiento Mundial por los Bosques Naturales (WRM). Recuperado de: <https://wrm.org.uy/es/articulos-del-boletin-wrm/seccion1/colombia-compensaciones-ambientales-legitimando-el-extractivismo/>

Gómez, M. D. (2018) Compensaciones por pérdida de la biodiversidad aplicada a la actividad ganadera en Colombia. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Colombia.

Hincapié, J. (22 de agosto, 2019). *Curso de Compensaciones*. Portafolio Verde. Medellín, Colombia

Hincapié, J. E., (2020). *Estado del Arte Sobre Conceptos y Metodologías de Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad*. Documento sin publicar.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2019). *Evaluación Nacional de Biodiversidad y Servicios ecosistémicos*. documento en

construcción. <http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/evaluacion-nacional-de-biodiversidad-y-servicios-ecosistemicos-borrador-1.pdf>

IPBES (2019): Resumen para los formuladores de políticas del informe de evaluación global sobre la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas de la Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas. S. Díaz, J. Settele, ES Brondízio ES, HT Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneeth, P. Balvanera, KA Brauman, SHM Butchart, KMA Chan, LA Garibaldi, K. Ichii, J. Liu , SM Subramanian, GF Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, YJ Shin, IJ Visseren- Hamakers, KJ Willis y CN Zayas (eds.). Secretaría de IPBES, Bonn, Alemania. 56 páginas.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (2012). Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad. Recuperado del sitio de internet de <https://www.minambiente.gov.co/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (2018). Manual de Compensaciones del Componente Biótico. Recuperado de: http://www.andi.com.co/Uploads/Manual%20de%20Compensaciones%20del%20Componente%20Bi%C3%B3tico%202018_636560392237498895.pdf

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS (2020). Bosques, Biodiversidad Y Servicios Ecosistémicos: Manual de Compensaciones de Compensaciones del Componente Biótico. Recuperado de:

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/bosques-biodiversidad-y-servicios-ecosistematicos/estrategia-nacional-de-compensaciones-ambientales/manual-de-compensaciones-del-componente-biotico>

Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS (2020). Evaluación de Viabilidad de Sustracción en Áreas de Reserva Forestal de Orden Nacional.

Recuperado de: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/tramites-minambiente/evaluacion-de-sustraccion-en-areas-de-reserva-forestal#:~:text=Resoluci%C3%B3n%201526%20de%202012%3A%20Por,a%20sustracci%C3%B3n%20temporal%20y%20se>

Motito Marín, A. y Y. Rivera Queralta. 2017. Briofitas. Pp. 118-133. En: Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas (C. A. Mancina y D. D. Cruz, Eds.). Editorial AMA, La Habana, 502 pp. Recuperado de: http://repositorio.geotech.cu/jspui/bitstream/1234/1454/9/118-133_Libro_Biodiversidad_Cuba_Cap%C3%ADtulo%208.pdf

Naciones Unidas (1992). *Convenio sobre la diversidad biológica*. (página 3). Recuperado de: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

Poveda, L. (Sin fecha). Licenciamiento ambiental en Colombia y su debate frente a la compensación ambiental. (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Colombia.

Quiroga, N. Rodríguez, N. (2017). Análisis crítico del manual de compensación por pérdida de biodiversidad de Colombia. (Tesis de posgrado). Universidad Distrital Francisco José De Caldas.

- Rincón, L.F., (2020). Compensaciones Ambientales en Colombia. Recuperado del sitio de internet de Masbosques: <https://masbosques.org/compensaciones-ambientales-en-colombia/>
- Rojas, T. (2019). *¿Gobierno reduce protección a especies de flora amenazadas?* El Tiempo, Recuperado de: <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/gobierno-reduce-proteccion-a-especies-de-flora-amenazadas-438082>
- Sanclemente, G. (2017). Las compensaciones ambientales, en el marco normativo. Revista Ambiental Catorce 6. Recuperado de: <https://www.catorce6.com/343-conceptos-juridicos/14213-las-compensaciones-ambientales-en-el-marco-normativo>
- Sarmiento, M., Buitrago, L., & Cardona, W. (2015) Orientaciones para el diseño e implementación efectiva de Planes De Compensación Ambiental En La Amazonía Andina De Colombia, Ecuador y Perú. (Wildlife Conservation Society - WCS. resumen). Recuperado de <https://colombia.wcs.org/Portals/113/Resumen.pdf?ver=2016-01-20-120257-727>
- Sarmiento, M., López, A., y Mejía, A. (2014). Hacia un sistema de bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia. Recuperado del sitio de internet de Fundación para la Defensa del Interés Público <http://fundepublico.org/wp-content/uploads/2014/05/Capitulo-1.pdf>
- Soto, A., & Sarmiento, M. (2014). Hidrocarburos y compensaciones por pérdida de biodiversidad: oportunidad para el desarrollo sostenible. Revista de Ingeniería, (40),pp. 63-68. Universidad de los Andes. Bogotá D.C., Colombia.

Terrasos & Fundepúblico (2020). Los bancos de hábitat. Recuperado de:

<https://www.terrasos.co/bancos-de-habitat>

World Wild Fund for Nature - WWF (2018). Informe planeta vivo 2018. Recuperado de

http://d2ouvy59p0dg6k.cloudfront.net/downloads/resumen_informe_planeta_vivo_2018_apuntando_mas_alto_compressed.pdf