





<https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.2022.52282>

Compensación Ambiental en Costa Rica: Legislación y alcances

Fabián Bonilla^{1*};  <https://orcid.org/0000-0002-5095-2750>

Juan S. Monrós²;  <https://orcid.org/0000-0002-0952-2089>

Mahmood Sasa^{1,3,4};  <https://orcid.org/0000-0003-0118-5142>

1. Instituto Clodomiro Picado, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica; fbonillamurillo@gmail.com (Correspondencia*)
2. Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia, Valencia, España; monros@uv.es
3. Museo de Zoología, Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ecología Tropical, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica; msamarin@gmail.com
4. Organización para Estudios Tropicales, San José, Costa Rica.

Recibido 03-III-2022. Corregido 19-IV-2021. Aceptado 00-X-2022.

ABSTRACT

Environmental Compensation in Costa Rica: Legislation and scope

Introduction: Environmental compensation is a technical-legal instrument of environmental management used to offset damage due to non-reversible and unavoidable impacts. Usually, offset regulations are included in national environmental legislations. This paper summarizes environmental compensation legislation in Costa Rica, a country with a recognized conservation tradition and environmental awareness. Our goal is to describe how compensation is formulated in that country and identify possible regulations gaps.

Methods: We carried out a systematic review of environmental legislation through the Costa Rican Legal Information System (http://www.pgrweb.go.cr/scij/avanzada_pgr.aspx), considering both regulations and pronouncements on compensation measures and mitigation.

Results: The Political Constitution of Costa Rica recognizes a healthy environment as a fundamental right for all citizens. At least seven laws dealing with environmental issues and their respective regulations are currently enforced. This bulky legislation aims to protect natural resources by regulating their use and creating an assemblage of protected wild areas. However, the legislation is somewhat repetitive and open to interpretation, facilitating confusion. Actions requiring compensation are regulated in a general way, making it difficult to establish when and how to apply them. In addition, compensation is considered based on when the damage is identified and not on its level of environmental impact. Furthermore, the regulations do not make explicit the principles and goals that support the compensatory measures or how they should be carried out, briefly mentioning some actions that do not ensure that the net environmental loss is zero.

Conclusions: This review reveals the need to standardize the mechanisms to determine compensatory measures at the regulatory level, also analyzing the strategies that will be followed to ensure proportionality and ecological equivalence. The legislation must emphasize the importance of compensation as a positive practice, which must be incorporated within the guidelines of the Environmental Impact Study.

Key words: biodiversity; compensation; environment; mitigation; protected areas; SETENA.



La compensación ambiental designa una serie de instrumentos de gestión ambiental encaminados a indicar las medidas y acciones para resarcir –de manera proporcional– los daños o perjuicios ambientales generados por el impacto de proyectos de desarrollo (Cowell, 1997; ten Kate et al., 2004). Es pues un instrumento orientado a la generación de beneficios ambientales, que se implementa en aquellos casos en los que no se puedan adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación o restauración eficaces (US Environmental Protection Agency & US Department of the Army [US EPA & DA], 1990; McKenney & Kiesecker, 2009).

La fiscalización de las medidas de mitigación suele realizarse por agencias gubernamentales ambientales, aunque en ello pueden también participar entidades externas privadas (Georgoulis et al., 2016). López-Arbeláez & Quintero-Sagre (2015) señalan que comúnmente hay tres mecanismos empleados para regular compensaciones por parte del Estado: (1) legislación sobre especies o hábitats, usualmente apoyados en leyes del Estado y/o convenios internacionales; (2) regulación a través de la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, que generalmente constituye uno de los requisitos previos a realizar un proyecto de desarrollo; y (3) disposiciones específicas de compensación. Un cuarto mecanismo lo establecen los requisitos y normas de las agencias financieras externas, como el Banco Mundial o el Banco Interamericano de Desarrollo, que solicitan a los proyectos resarcir la pérdida o modificación substancial de hábitats a partir de lineamientos particulares, como la creación o fortalecimiento de áreas protegidas (Banco Mundial, 2001; Georgoulis et al., 2016).

Como otros instrumentos de gestión ambiental, la compensación está refrendada por un marco legal en materia ambiental (Trindade et al., 2020). Este marco legal varía entre distintos Estados, por lo que es razonable suponer que las medidas compensatorias y los requisitos para implementarlas difieren también entre países (Calle et al., 2014; Orozco-Gomez, 2020; Villarroja-Ballarín, 2012). En EEUU,

Canadá, Australia y los miembros de la Unión Europea, medidas de compensación ambiental han estado presentes en la legislación sobre especies y hábitats desde hace varias décadas (Clarke & Bradford, 2014; McKenney & Kiesecker, 2009). Por ejemplo, la Ley de Agua Limpia (Federal Water pollution Control Act Amendments, 1972) de EEUU establece que los impactos sobre humedales deben ser compensados por humedales que sean equivalentes en función; mientras que la Ley sobre Especies Amenazadas (Endangered Species Law, 1973) de ese mismo país indica que cualquier impacto sobre especies amenazadas debe ser compensado mediante la creación de un hábitat para un número similar de especies (Schwartz, 2008).

En contraste, no es sino hasta hace relativamente poco tiempo que la compensación ha aparecido en la legislación de la mayoría de países latinoamericanos (Andrade et al., 2012; Sarmiento, 2014), siendo aún incipiente en varios de ellos (Ariza-Pardo & Moreno-Hincapié, 2017; López-Arbeláez & Quintero-Sagre, 2015). Por ejemplo, en Colombia, una extensa normativa de protección ambiental se ha ido desarrollando en las últimas décadas (Murcia et al, 2017; Poveda, 2016), incluyendo un marco regulatorio específico para la implementación de compensaciones de diversidad y hábitats. Así, su “Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MADS], 2012), estipula medidas de compensación a partir de un índice basado en la rareza, remanencia, representatividad y tasa de transformación del ambiente impactado. Este índice es empleado para estimar el área a emplear para resarcir por pérdidas en hábitat particulares y ha sido aplicada en proyectos sujetos a la licencia ambiental por parte de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales [ANLA] encargada de custodiar que los proyectos cumplan con la normativa ambiental en Colombia (Novoa & Sánchez, 2016). En Chile, no se cuenta con una norma general enfocada en la compensación de recursos naturales, aunque en la legislación si existen referencias indirectas que permiten compensar estos

recursos con la entrega de otros de similares características (Vergara & Leyton, 2002). Además, este país cuenta con un Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que contempla medidas sujetas a los criterios de equivalencia ecológica para resarcir por la utilización de recursos naturales. En Perú, la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611, 2005) enmarca todos los aspectos referentes al ambiente, subrayando el derecho universal a un ambiente saludable y sostenible, así como a la necesidad de generar un Plan de Compensación, como parte de la estrategia de manejo ambiental en estudios de impacto ambiental (Calle et al., 2014).

En Costa Rica, hay jurisprudencia disponible en materia medio ambiental, mucha de la que subraya la importancia de conservación de recursos y biodiversidad a partir de la protección de áreas silvestres (Salazar, 2004; Valverde, 2000). El país reconoce que los recursos son bienes del Estado y que su explotación es importante para lograr el desarrollo socioeconómico. Sin embargo, la normativa enfatiza que esta explotación debe ser regulada por el Estado para garantizar su sostenibilidad en el tiempo (Blanco-Obando, 2016).

A pesar de esa extensa legislación ambiental y de su enorme reputación en materia de conservación y sostenibilidad (Barton et al., 2009, Valverde-Sánchez, 2018), Costa Rica no dispone de un marco regulatorio claro en el tema de compensación ambiental.

En el presente trabajo analizamos el marco normativo y la jurisprudencia administrativa que sustentan acciones de compensación ambiental en Costa Rica y analizamos el contexto para la realización de dicha compensación en el país. Nuestra meta es resumir la información sobre la legislación en el tema e identificar posibles vacíos a ser contemplados para consolidar el resarcimiento de impactos inevitables de proyectos de desarrollo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Revisamos sistemáticamente documentos de carácter legal sobre temas ambientales en general y sobre aspectos de mitigación

y compensación en particular, depositados en el Sistema Costarricense de Información Jurídica [SCIJ] (http://www.pgrweb.go.cr/scij/avanzada_pgr.aspx). SCIJ es un proyecto digital del Programa de Modernización de la Administración de Justicia del Gobierno de Costa Rica. Este sistema permite la consulta de normas (leyes, decretos ejecutivos, reglamentos, acuerdos, etc.), pronunciamientos (dictámenes, opiniones legales o judiciales) y asuntos constitucionales en línea. Para la búsqueda de documentos, empleamos los siguientes descriptores: ambiental, biodiversidad, áreas silvestres, compensación ambiental, mitigación.

Como resultado de nuestra revisión, dividimos este trabajo en tres partes. La primera introduce la legislación nacional referente a temas ambientales, incluyendo normativa sobre las áreas silvestres protegidas como elementos esenciales para la conservación del patrimonio natural del Estado. La segunda parte hace una breve descripción del engranaje administrativo relacionado con la evaluación de proyectos y sus impactos ambientales, indicando la forma como es abordada la compensación ambiental en Costa Rica. Finalmente, en una tercera parte identificamos vacíos normativos sobre la aplicación de medidas compensatorias y sus posibles soluciones.

RESULTADOS

I. Legislación ambiental general en Costa Rica

Ambiente como patrimonio estatal:

Costa Rica cuenta con una variada normativa referente a temas ambientales. El ambiente es mencionado como un derecho fundamental de los ciudadanos en su Constitución Política de 1949, que define que el Estado debe procurar el mayor bienestar ambiental para sus habitantes e identificándolo como garante de la calidad de ese ambiente. En su artículo 50 se indica que: *“toda persona tiene derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Por ello, está legitimada para denunciar los actos que*



infrinjan ese derecho y para reclamar la reparación del daño causado”.

La responsabilidad estatal de garantizar un ambiente de calidad es además reiterada en varias leyes y documentos, como se indican en Tabla 1. El núcleo de la legislación ambiental vigente se formaliza principalmente durante la década de los años noventas, conforme la sociedad costarricense adquiere mayor conciencia ecológica y la protección de recursos naturales toma importancia.

Por otro lado, esta legislación reconoce que los recursos pueden ser explotados, pero aboga por hacerlo de manera sostenible y en procura de beneficios sociales para la población. Así, la Ley Forestal (Ley N° 7575, 1996) hace explícita la regulación de recursos que

pueden ser explotados, indicando que el Estado deberá velar por la “*conservación, protección y administración de los bosques naturales y por la producción, el aprovechamiento, la industrialización y el fomento de los recursos forestales del país destinados a ese fin, de acuerdo con el principio de uso adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables. Además, velará por la generación de empleo y el incremento del nivel de vida de la población rural, mediante su efectiva incorporación a las actividades silviculturales*”.

La normativa además identifica la responsabilidad estatal de interceder ante posibles daños que se causen al ambiente. En su apartado de contingencias ambientales, la Ley Orgánica del Ambiente (Ley N° 7554, 1995, art. 4

TABLA 1
Leyes ambientales vigentes en Costa Rica

TABLE 1
Current environmental laws in Costa Rica

Normativa	Año	Indicación
Constitución Política de la República de Costa Rica	1949	Reconoce la responsabilidad del Estado de procurar el mayor bienestar para todos sus habitantes, incluyendo el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Incentiva además a denunciar actos que puedan vulnerar ese derecho, promoviendo que se repare cualquier daño causado. Promulga el derecho de todas las personas de acceso al agua potable, como bien esencial para la vida.
Ley de Conservación de Vida Silvestre, (Ley N° 7317, 1992)	1992	Considera la vida silvestre (biodiversidad) y otros recursos naturales de dominio público y que forman parte del patrimonio nacional del Estado. Obliga al gobierno de turno a realizar esfuerzos sustantivos para su protección y la regulación de su explotación
Ley Orgánica del Ambiente (Ley N° 7554, 1995)	1995	Genera los instrumentos y herramientas jurídicas necesarios para conseguir un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, en concordancia con el artículo 50 de la Constitución. Marca un precedente importante porque define el ambiente como un sistema constituido por los diferentes elementos naturales que interactúan con el ser humano (artículo 2, inciso C).
Ley Forestal (Ley N° 7575, 1996)	1996	Establecer la responsabilidad del Estado en la conservación, protección y administración de los bosques naturales y recurso forestal
Ley de Biodiversidad (Ley N° 7788, 1998)	1998	Subraya la importancia de hacer esfuerzos en conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, aludiendo a la necesidad de distribuir en forma justa los beneficios y costos derivados de esos aprovechamientos. Formaliza los criterios ambientales preventivos, precautorios y de interés público, reconociendo la importancia de anticipar, prevenir y atacar las posibles causas de la pérdida de la biodiversidad
Ley de Aguas (Ley N° 276, 1942)	1942	Expone a las aguas (lagos, mares, ríos, subterráneas, etc) como de dominio público y propiedad nacional.
Ley de Servicio de Parques Nacionales (Ley N° 6084, 1977)	1977	Permite el desarrollo y administración de los parques nacionales y reservas biológicas, como patrimonio natural del país

y 61) estipula que “la autoridad competente dictará las medidas preventivas y correctivas necesarias cuando sucedan contingencias por contaminación ambiental y otras que no estén contempladas en esta ley”. Esta ley reconoce al Ministerio de Ambiente y Energía como el órgano responsable de formular y ejecutar políticas en torno al ambiente (Ley No. 7554, 1995, art. 1 y 2). Entre sus funciones, este órgano regula el uso que se hace a elementos de la biodiversidad y a los recursos no bióticos que son explotables, administra las áreas silvestres protegidas del Estado (ASP) y ejerce funciones de protección y regulación medioambiental.

Mucha de la legislación en Tabla 1 alude también a la conservación y uso sostenible de ecosistemas, en contraposición a un abordaje enfocado a elementos puntuales de la biodiversidad. Esta visión posiblemente se relaciona con la concepción de ambiente sano que deriva del desarrollo de las áreas silvestres protegidas, iniciado unas pocas décadas antes.

Legislación sobre Áreas Protegidas:

A nivel global, la sociedad costarricense es reconocida como una con gran conciencia ambiental (Campbell, 2002; Valverde, 2000), al permitir el desarrollo de una red de áreas protegidas estatales que cubren más que la quinta parte de la superficie del país (Boza, 1993; Valverde-Sánchez, 2018) (Fig. 1).

La creación de dicha red, y su relevancia socioeconómica, ha sido posible a través del establecimiento de una serie de leyes y decretos que constituyen parte importante del tejido normativo ambiental del país (Salazar, 2004). Las ASP son definidas como “espacio, cualquiera que sea su categoría de manejo, estructurado por el Poder Ejecutivo para conservarlo y protegerlo, tomando en consideración sus parámetros geográficos, bióticos, sociales y económicos que justifiquen el interés público” (Ley N° 7575, 1996, art. 3). Una mejor definición de este concepto es incluida en el artículo 58 de la Ley de Biodiversidad

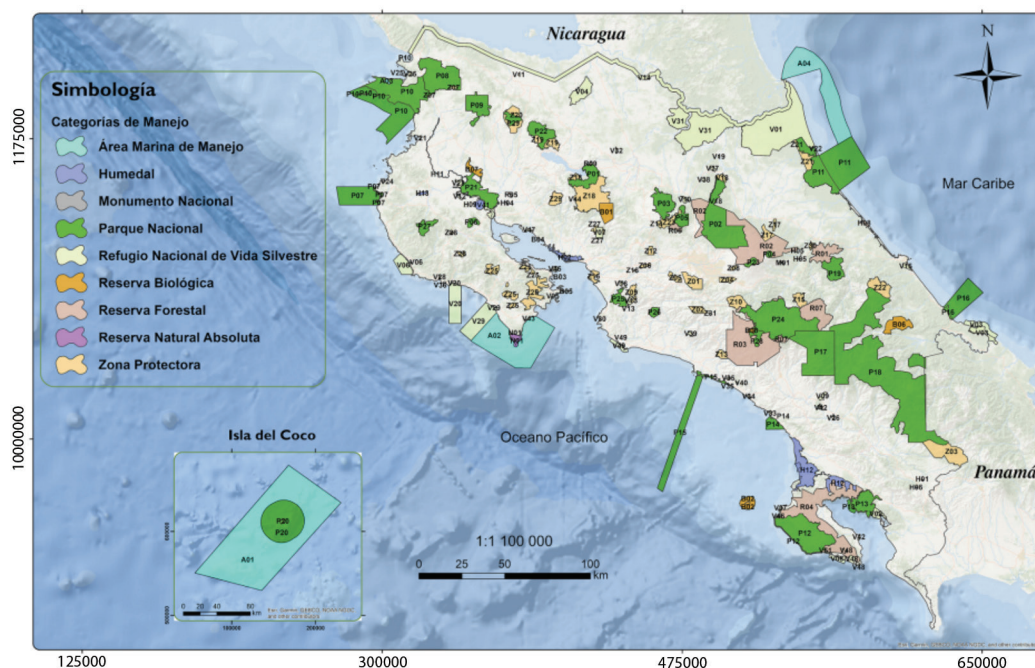


Fig. 1. Áreas silvestres protegidas de Costa Rica. Fuente: sistema Nacional de Áreas de Conservación, Ministerio de Energía. Versión: 2020.

Fig. 1. Wild protected areas of Costa Rica. Source: National System of Conservation Areas, Ministry of Energy. Version: 2020.



(Ley N° 7788, 1998) y su reglamento: “zonas geográficas delimitadas, constituidas por terrenos, humedales y porciones de mar y que han sido declaradas como tales por representar significado especial por sus ecosistemas, la existencia de especies amenazadas, la repercusión en la reproducción y otras necesidades y por su significado histórico y cultural. Estas áreas estarán dedicadas a conservación y proteger la biodiversidad, el suelo, el recurso hídrico, los recursos culturales y los servicios de los ecosistemas en general”.

Esta segunda definición clarifica los objetivos perseguidos a la hora de declarar un ASP, al tiempo que sienta las responsabilidades para su adecuada gestión y sostenibilidad.

La mayoría de las ASPs fueron establecidas a partir la década de los años setenta, aunque muchos de las contempladas en categorías de Refugio Nacional son de mas reciente fundación. Desde entonces, han sido claves en el mantenimiento de la diversidad biológica del país, como fuentes de recursos energéticos e hídricos, y como innegables atractivos turísticos con significativos aportes a la economía nacional (Aguirre, 2008; Boza, 1993; Pimbert & Ghimire, 1997).

Amparado en la Ley Forestal, el MINAE promueve el establecimiento de sus ASP: “los terrenos deberán ser integrados voluntariamente a las áreas silvestres protegidas o bien comprados directamente cuando haya acuerdo de partes. En caso contrario, serán expropiados, cuando exista previa justificación científica y técnica del interés público, se determine mediante ley que el terreno es imprescindible para conservar la diversidad biológica o los recursos hídricos, quedará constituida una limitación a la propiedad que impedirá cortar árboles y cambiar el uso del suelo. Esta restricción deberá inscribirse como afectación en el Registro Público” (Ley No. 7575, 1996, art. 2).

Las ASP son clasificadas según sus objetivos y el tipo de actividad que se permite en ellas, por lo que la rigurosidad de la protección que en ellas se lleva a cabo varía. La Ley Orgánica del Ambiente en su artículo 32 las clasifica como: Reservas Forestales, Zonas Protectoras,

Parques Nacionales, Reservas Biológicas, Refugios Nacionales de Vida Silvestre, Humedales y Monumentos Naturales, permitiendo así direccionar sus usos. El Estado debe respetar las características ecológicas, geomorfológicas y estéticas presentes en las ASP y que en cierta manera permitieron su creación (Ley No. 7554, 1995). Por ello, se estipula la obligatoriedad de realizar estudios fisiogeográficos, de diversidad biológica y socioeconómica que justifiquen su existencia, buscando siempre objetivos de conservación de ambientes naturales, diversidad genética de las especies silvestres, uso sostenible de los ecosistemas y promoción de la investigación científica (artículo 35 y 36, Ley N° 7554, 1995).

Algunas categorías de ASP también están regulados mediante la Ley de Servicio de Parques Nacionales (Ley N° 6084, 1977). Esta legislación tiene como función el desarrollo y administración de los parques nacionales y reservas biológicas como instrumentos esenciales de la conservación del patrimonio natural del país. A pesar de ser una ley que data de muchas décadas atrás, contempló la evolución del sistema de parques nacionales y la creación de nuevas ASP por medio de propuestas provenientes del Poder Ejecutivo, las cuales pueden establecerse vía Decreto Ejecutivo. Esta posibilidad permitió agilizar la red de áreas protegidas al acelerar la forma como son declarados terrenos de importancia en protección.

Un importante aspecto que se menciona en la Ley de Servicio de Parques Nacionales (Ley N° 6084, 1977, art. 13) es que una vez establecidos mediante decretos ejecutivos, los parques nacionales (y ASP en general) no pueden variar sus límites, excepto si dicha modificación se realizan mediante ley de la República.

Por otra parte, existen otros terrenos que no son definidos específicamente como ASP, pero que poseen valor ambiental y cultural y merecen ser protegidos, como es reconocido por la legislación. Entre ellos están las áreas de patrimonio natural que se caracterizan por ser zonas inalienables. Estos incluyen terrenos forestales y fincas pertenecientes a municipalidades e instituciones autónomas (Ley N° 7575,

1996, art. 13). También se incluyen zonas protectoras, que son definidas en el artículo 70 del Reglamento a la Ley de Biodiversidad: “*áreas geográficas formadas por los bosques o terrenos de aptitud forestal, en que el objetivo principal sea la regulación del régimen hidrológico, la protección del suelo y de las cuencas hidrográficas*” (Ley N° 7788, 1998).

Las zonas inalienables del Estado también refieren a los bosques y terrenos forestales o de aptitud forestal ubicados en las franjas fronterizas de 2 km de ancho a lo largo de las fronteras terrestres del país, así como los terrenos adyacentes a fuentes proveedoras de agua potable o que puedan llegar a serlo en el futuro, la zona de 50 m contigua al sector navegable declarado por el Poder Ejecutivo para ciertos ríos, entre otros (Dictamen C-339-2004, 2004).

Protección del recurso hídrico y ambientes acuáticos: La protección y aprovechamiento del recurso hídrico es contemplada en la Ley Aguas (Ley N° 276, 1942) que indica que el agua es de dominio público. La estrategia de protección asumida mayormente por la normativa costarricense se basa en la conservación de los ambientes superficiales del reservorio, principalmente el mantenimiento de su cobertura forestal; así, la identificación y preservación de zonas protectoras contemplada en la Ley de Biodiversidad N° 7788 tiene como meta la protección del agua como recurso de valor. Otras normativas que sustentan esa meta son la Ley N° 7554 (art. 50), la Ley N° 7575 (art. 33 y 34) y la Ley N° 276, (art. 149 y 150). Para efectos de construcción u obras en cercanía de zonas de protección de recurso hídrico, la definición específica de las fronteras está a cargo del Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo, quien autoriza y establece los linderos (Ley N° 7575, 1996, art. 34).

Ambientes acuáticos como los humedales también gozan de reconocimiento y protección explícito al contar con una definición muy amplia, lo que permite incluir casi todos los cuerpos de agua existentes: “*ambientes naturales o artificiales, permanentes o temporales, lénticos o lóticos, dulces, salobres o salados,*

incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerógamas marinas o arrecifes de coral o, en su ausencia, hasta seis metros de profundidad en marea baja”. (Ley N° 7554, 1995, art. 40, 41 y 42).

Regulación de cobertura forestal: La cobertura forestal natural es considerada patrimonio del Estado, por lo que su tala, aún en propiedad privada, es regulada por ley (Calvo et al., 1999). En Costa Rica se prohíbe la corta o el aprovechamiento de los bosques en parques nacionales, reservas biológicas, manglares, zonas protectoras, refugios de vida silvestre y reservas forestales propiedad del Estado, excepto cuando de por medio exista una autorización (Ley N° 7575, 1996, art. 1 y 18). La eliminación de cobertura boscosa en áreas protegidas solamente se podrá realizar mediante justificaciones de proyectos declarados por el Poder Ejecutivo como de conveniencia nacional. Adicionalmente la Ley N° 276 en su artículo 146 prohíbe destruir en los bosques nacionales los árboles que estén situados en las pendientes, orillas de las carreteras y demás vías de comunicación, lo mismo que los árboles que puedan explotarse sin necesidad de cortarlos.

Protección de la vida silvestre: La conservación de la vida silvestre está regulada por la Ley de Conservación de la Vida Silvestre N° 7317 y su reglamento, que fue actualizado en el año 2017. Esta legislación reglamenta la vida silvestre, que está conformada por el conjunto de organismos que viven en condiciones naturales, temporales o permanentes en el territorio nacional y que no requieren el cuidado del ser humano para su supervivencia. Esta legislación además propicia las actividades productivas relacionadas con el manejo y la reproducción de la vida silvestre de manera sostenible.

Organización administrativa del recurso ambiental: La administración del recurso natural y de las áreas silvestres protegidas y sus ecosistemas actualmente es realizada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación



(SINAC), una dependencia del MINAE. El SINAC fue establecido en el año 1998 (Ley N° 7788, 1998, art. 22 al 28) y constituye un sistema integrado por unidades territoriales administrativas denominadas Áreas de Conservación. Estas unidades son responsables de aplicar la legislación vigente en materia forestal, vida silvestre y áreas protegidas así como de dictar las políticas, planificación y ejecución de medidas de protección y sostenibilidad de los recursos naturales dentro de su territorio.

Otras normativas han sido establecidas con el fin de regular actividades concretas dentro las áreas de conservación. Por ejemplo, conforme el concepto de ASP fue desarrollándose a través del tiempo, se evidenció la necesidad de cubrir servicios básicos en ellos, no solamente para su mantenimiento y gestión, sino también para su uso como sitios de educación, investigación y ocio. Por tal motivo, en 2004 se impulsó la normativa “Reglamento para la Regulación de las Concesiones de Servicios no Esenciales en las Áreas Silvestres Protegidas Administradas por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. N° 32357”, aprobados por el Consejo Nacional de Áreas de Conservación (CONAC) (Ley N° 7788, 1998, art. 39). Estos servicios no esenciales se definen como:

- Servicios turísticos (áreas de acampar, venta de alimentos, estacionamiento, alojamiento, construcción de senderos, tiendas comerciales)
- Servicios de información (centros de visitantes, salas de exhibición, aulas educativas).
- Administración de servicios sanitarios, guardarrobas, vestidores y duchas.

Otro ejemplo se presenta en los proyectos para el aprovechamiento de aguas públicas, que requieren de autorización del MINAE (Ley N° 276, 1942, art. 17 y 178). De igual manera el Poder Ejecutivo cuenta con la potestad de constituir reservas para la generación de energía hidroeléctrica, mediante la declaración de que se constituye una reserva, por lo que las aguas de propiedad nacional comprendidas en las zonas reservadas, ya no estarán a

disposición para quien las solicite (Ley N° 276, 1942, art. 143).

II. Evaluación Ambiental y su legislación

En la legislación costarricense, el daño ambiental se define como “*el resultado de la alteración o destrucción, intencional o no, producto de impactos negativos, de alguna actividad humana o de origen natural, que afecta, interrumpe o destruye los componentes de los ecosistemas, alterando su función y estructura en forma reversible o irreversible*” (inciso c, Reglamento N°34433 de Ley N° 7788, 1998).

Otra definición de daño ambiental se presenta en el artículo 3 del Decreto N°31849-MINAE-MOPT-MAG-MEIC: “*el impacto ambiental negativo, no previsto, ni controlado, ni planificado en un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (evaluado ex-ante), producido directa o indirectamente por una actividad, obra o proyecto, sobre todos o cualquier componente del ambiente, para el cual no se previó ninguna medida de prevención, mitigación o compensación y que implica una alteración valorada como de alta significancia de impacto ambiental*”. Este segundo enunciado es un tanto problemático por cuanto la definición de daño es restringida sólo a aquellos impactos negativos no previstos ni planeados luego de la evaluación ambiental, lo cual deja por fuera importantes impactos negativos que son reconocibles *a priori*.

Varias normas demarcan más específicamente casos de daño ambiental y las responsabilidades de aquellos que incurren en ellas. Así la legislación (Ley N° 7554, 1995, art. 2), indica que quien contamine el ambiente o le ocasione daño será responsable del mismo, conforme lo establecen las leyes de la República y los convenios internacionales vigentes. Además, denuncia que el daño al ambiente puede constituirse en un delito de carácter social y económico (atenta contra recursos indispensables para las actividades productivas como el agua o suelo), cultural (pone en peligro la forma de vida de las comunidades) y ético

(atenta contra la existencia misma de las generaciones presentes y futuras).

La Ley N° 7788, en su artículo 11, señala la importancia de anticipar, prevenir y resolver los daños ambientales y las causas de la *pérdida de la biodiversidad*, subrayando la necesidad de que todas las actividades humanas deban realizarse en apego a normas científico-técnicas para el mantenimiento de los procesos ecológicos vitales, tanto dentro como fuera de las áreas protegidas. Es precisamente en esta ley (Ley N° 7788, 1998, art. 50 y 51) que se hace explícita la toma de medidas apropiadas, como la mitigación (destinadas a disminuir los impactos ambientales y sociales negativos) y la restauración-recuperación (para acelerar la recuperación de los recursos naturales afectados).

Mecanismo de evaluación ambiental: La institución encargada de recomendar las acciones necesarias para minimizar el impacto sobre el medio ambiente, así como para recuperarlo es la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), otra dependencia del MINAE. SETENA fue creada en el año 1995 (Ley N° 7554, 1995, art. 83) y es la agencia que debe evaluar, aprobar y emitir las resoluciones a las que debe someterse todo proyecto que contenga actividades que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos y que produzcan un impacto considerable al medio. Sin embargo, en la práctica estos criterios resultaron relativamente ambiguos, lo que no dejaba claro cuáles debían de vincularse a evaluaciones ambientales. Por esta razón en el año 2004 se publica el decreto N°31849-MINAE-MOPT-MAG-MEIC *Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)*, cuyo objetivo es definir los requisitos para determinar la viabilidad ambiental del proyecto que pueden alterar o destruir elementos del ambiente, así como las medidas de prevención, mitigación y compensación que deben ser implementadas. En sus anexos 1 y 2 este decreto enlista los tipos de proyectos sujetos a evaluación ambiental, su categorización y la

legislación que debe aplicárseles. El reglamento constituye la base del quehacer regulador de SETENA.

SETENA ha generado una serie de herramientas (formularios) para simplificar e intentar homogenizar el análisis de los proyectos mediante procedimientos semi-cuantitativos. Actualmente se utilizan dos formularios de evaluación inicial conocidos como “D1” y “D2”, que se aplican dependiendo de los niveles de impacto de cada proyecto. La función de estos formularios es la de medir de manera inicial el nivel de impacto que tiene una obra o proyecto en el ambiente para con ello definir los requisitos generales a seguir para determinar la viabilidad o licencia ambiental. Dependiendo del impacto inferido, SETENA puede pedir otros estudios posteriores. Estos instrumentos se realizan en coordinación con un consultor externo ambiental, debidamente registrado ante SETENA, que es el responsable de la elaboración de las evaluaciones de posibles impactos (Decreto N° 31849, art. 3, inciso 25).

El formulario D1 es el utilizado para proyectos de moderado a mayor impacto e incorpora dentro de sus requisitos la descripción detallada del proyecto, su área geográfica, situación ambiental, procesos y los posibles impactos ambientales esperados por la actividad, como la generación potencial de desechos líquidos, sólidos, emisiones y otros factores de riesgo ambiental. También registra las medidas ambientales para prevenir, corregir y mitigar los posibles impactos ambientales. Adicionalmente se deben de anexar estudios técnicos básicos (biológicos, geológicos, arqueológicos, ingeniería) elaborados en el terreno en que se desarrollará la actividad. Por su parte, el formulario D2 es una herramienta para proyectos de bajo impacto, siendo básicamente una declaración jurada de las obras a desarrollar y el compromiso de no producir un impacto negativo al ambiente y que no requiere ningún estudio preliminar (Decreto N° 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC).

Los criterios para determinar el nivel de impacto potencial del proyecto, y por lo tanto definir cuál es el formulario correspondiente,



está definido por el anexo II del Decreto N° 31849. Entre esos criterios se incluye: el área de proyecto, dimensiones del tamaño de la actividad (número de empleados, número de casas o unidades, número de unidades de transporte, etc.), aspectos ambientales, manejo de sustancias peligrosas, emisiones al aire, entre otros.

Para su valoración, el formulario D1 contiene un mecanismo de puntajes, que evalúa la significancia del impacto ambiental (SIA), obteniéndose de esta manera una calificación ambiental final para la toma de decisiones y rutas a seguir posteriores a esta primera valoración, como procedimientos de declaraciones juradas de compromisos ambientales, planes de gestión ambiental o estudios de impacto ambiental como se describe en la Tabla 2 (Decreto N° 31849, art. 19 y 20).

Una vez otorgada la viabilidad ambiental, que representa un equilibrio aceptable entre

el desarrollo y ejecución de una actividad y sus impactos ambientales potenciales (Decreto N° 31849, art. 3, inciso 65), SETENA solicita varios requisitos para los proyectos bajo las categorías A y B (Tabla 2) para el inicio de las obras, como por ejemplo un responsable ambiental, bitácora, plan de informes y garantía ambiental. El responsable ambiental es una persona física o jurídica inscrita en SETENA, que deberá ser contratada por el desarrollador que tiene como finalidad el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos por el proyecto y constituye el vínculo entre el desarrollador y SETENA por medio de informes y seguimientos periódicos a las actividades que se realizan.

La garantía ambiental por su parte consiste en un rubro económico fijado por SETENA, que corresponde a un porcentaje del valor total del proyecto (tasado en el 1%) (Decreto 31849, art. 86; Ley N° 7554, 1995, art. 21. La garantía

TABLA 2
Clasificación y requisitos ambientales basados en la evaluación de proyectos

TABLE 2
Classification and environmental requirements based on project evaluation

Clasificación de impactos SIA	Procedimiento a seguir	Características
A – Alta SIA	Estudio de Impacto Ambiental (EsIA).	Instrumento técnico de Evaluación de impacto ambiental, cuya finalidad es la de analizar la actividad o proyecto, respecto a la condición ambiental del espacio geográfico en que se propone, intentando predecir, identificar y valorar los impactos ambientales significativos que determinadas acciones puedan causar sobre ese ambiente y definir el conjunto de medidas ambientales que permitan su prevención, corrección, mitigación, o en su defecto compensación buscando el balance mas equilibrado posible entre el desarrollo planteado y el ambiente.
B1 – Moderada SIA	Pronóstico - Plan de Gestión Ambiental (P-PGA)	Instrumento técnico de Evaluación de Impacto Ambiental, de formato preestablecido, que además de realizar un pronóstico general de los aspectos e impactos ambientales más relevantes que generará la actividad o proyecto, incluye: las medidas ambientales, sus posibles costos, plazos, responsables de aplicación, destinadas a prevenir, mitigar, corregir, compensar o restaurar impactos ambientales que se producirían.
B2-Baja SIA	Declaración Jurada de Compromisos Ambientales (DJCA)	Manifestación, bajo juramento ante notario público, que el desarrollador del proyecto se compromete a cumplir íntegra y totalmente los términos y condiciones estipuladas en el cuadro de medidas ambientales, o bien aquellos otros lineamientos emanados del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
C- Bajo impacto	Formulario D2 y Declaración Jurada	Actividades de bajo impacto con planes reguladores vigentes y con variable ambiental aprobada por SETENA, que deberán de cumplir solamente con un registro digital ambiental (declaración jurada)

funciona como resguardo para la aplicación de medidas ambientales de corrección, mitigación o compensación por daños ambientales, impactos no controlados o ante cualquier incumplimiento de las obligaciones y compromisos ambientales adquiridos por el desarrollador durante cualquiera de las etapas del proyecto (construcción u operación). Es responsabilidad del SETENA el debido seguimiento y cumplimiento de todas estas disposiciones, así como imputar a la persona física o jurídica que por sus conductas u omisiones impacte negativamente al ambiente y no resuelva debidamente su falta (Ley N° 7554, 1995).

Con respecto a proyectos de explotación de recursos minerales, estos solo se pueden realizar mediante concesiones otorgadas por el Estado, ya que son recursos catalogados como de dominio absoluto, inalienable e imprescriptible del Estado en el Código de Minería (Ley N° 6797, 1982, art. 1.). Este proceso no excluye a estos proyectos de realizar toda la evaluación ambiental de impactos descrita anteriormente (Ley N° 6797, 1982, art. 3).

Compensación de daño ambiental: La compensación ambiental en Costa Rica como medida de protección al ambiente está estipulada en el artículo 3 del Decreto N°31849, que define medidas de compensación como: “*acciones que retribuyen a la sociedad o la naturaleza, o a una parte de ellas, por impactos ambientales negativos, por impactos acumulativos de tipo negativo, ocasionados por la ejecución y operación de una actividad, obra o proyecto*”. En su artículo 1, este mismo Decreto indica que los impactos negativos al ambiente derivados de proyectos deben de ser sometidos a medidas de prevención, mitigación o compensación según sea el caso y que estas deben de ser implementadas y costeadas por el desarrollador. Así, la legislación costarricense establece que las medidas de protección al ambiente son realizadas por medio de ejecuciones de la garantía ambiental, medidas compensatorias o estabilizadoras del ambiente, incluso pueden establecerse alternativas de compensación de la sanción como programas

de ayuda a la sociedad civil. Estas medidas conforman los compromisos ambientales, que en el Decreto N° 31849 son definidos como: “*el conjunto de medidas ambientales a las cuales se compromete el desarrollador de una actividad, obra o proyecto, a fin de prevenir, corregir, mitigar, minimizar o compensar los impactos ambientales que pueda producir la actividad, obra o proyecto sobre el ambiente en general o en algunos de sus componentes específicos. Los compromisos ambientales constan de un objetivo y las tareas o acciones ambientales para su cumplimiento, dentro de un plazo dado y deberán expresarse también en función de la inversión económica a realizar.*”

Así, el compromiso ambiental adquirido por el desarrollador para tratar los impactos negativos de su proyecto debe indicar las tareas o acciones ambientales a seguir, el plazo para hacerlo y el costo económico que ello representa.

Esta valoración suele realizarse durante las etapas iniciales de la evaluación del impacto ambiental del proyecto (EIA), de modo que, de requerirse, las medidas de compensación son identificadas y planificadas con anterioridad al desarrollo del proyecto y -por tanto- contempladas en los compromisos ambientales.

En los lineamientos oficiales de SETENA (<https://www.setena.go.cr/es/Catalogo/d1>), se indica que los compromisos ambientales -incluyendo medidas compensatorias- son presentadas en el marco de una DJCA (“*Declaración Jurada de Compromisos Ambientales: Manifestación que se hace bajo juramento, otorgada en escritura pública ante notario público, en la que el desarrollador de la actividad, obra o proyecto, se compromete a cumplir íntegra y totalmente con los términos y condiciones estipuladas en el cuadro de medidas ambientales, o bien aquellos otros lineamientos emanados del proceso de Evaluación de Impacto ambiental*”), un PGA (“*Plan de Gestión Ambiental: Instrumento técnico de evaluación de impacto ambiental de formato preestablecido, que además de realizar un pronóstico general de los aspectos e impactos ambientales mas relevantes que genera la actividad obra*



o proyecto a desarrollar, incluye: las medidas ambientales, sus posibles costos, plazos, responsables de aplicación, destinadas a prevenir, mitigar, corregir, compensar o restaurar impactos ambientales que se producirán”), o EsIA (*Estudio de Impacto Ambiental: instrumento técnico de evaluación de impacto ambiental cuya finalidad es la de analizar la actividad obra o proyecto propuesto, respecto a la condición ambiental del espacio geográfico en que se propone y, sobre esta base, predecir, identificar y valorar los impactos ambientales significativos que determinadas acciones pueden causar sobre ese ambiente y a definir el conjunto de medidas ambientales que permitan su prevención, corrección, mitigación, o en su defecto compensación busca la inserción más armoniosa y equilibrada posible entre la actividad, obra o proyecto propuesto y el ambiente en que se localizará*”). Es a partir de estos instrumentos que el SETENA pondera si las medidas de compensación (sumadas a otro tipo de medidas propuestas) son suficientes para resarcir los impactos identificados.

Ahora bien las medidas de compensación difieren de las medidas de mitigación, que son las destinadas a disminuir los impactos ambientales y sociales negativos ocasionados por el proyecto, o las de prevención, que son las realizadas para evitar la ocurrencia de los impactos. Sin embargo, a pesar de que esta diferenciación es explícita en el Decreto N° 31849, en la práctica los términos se han confundido y ha habido mucha confusión en cuanto a los alcances de estas medidas. Esta situación suscitó que en el año 2011 la Comisión Plenaria de SETENA generara el *Manual de procedimientos para el establecimiento de medidas compensatorias a proyectos con viabilidad ambiental o en proceso de su otorgamiento* CP-042-2011-SETENA con el fin de esclarecer cuándo y cómo aplicar estas medidas. El manual implementa el Plan de Compensación como un instrumento que permite estandarizar los requerimientos solicitados a proyectos que causen daño ambiental comprobado. Este plan de compensación es solicitado por medio de una resolución del SETENA ante los incumplimientos los

compromisos ambientales adquiridos previamente por el desarrollador o ante el surgimiento de un impacto negativo no tomado en cuenta en la evaluación ambiental realizada. Un aspecto medular establecido en el Plan de Compensación es que busca que la retribución por el daño sea “proporcional a lo expuesto en la valoración económica presentada. El plan de medidas compensatorias no deberá contener medidas ambientales de cualquier otro tipo ya establecidas en los instrumentos de evaluación de impacto ambiental” (CP-042-2011-SETENA, ASA-377-2011). Es decir, que, siguiendo este procedimiento, la compensación se realiza solo en caso de impactos negativos que no hayan sido contemplados en la evaluación de impacto y que su estimación –nuevamente- se basa en una tasación económica del costo del impacto. La valoración económica es elaborada por un profesional pertinente que es contratado por parte de desarrollador. Si el daño ambiental es comprobado, la SETENA podría solicitar apoyo a SINAC o al Tribunal Ambiental para valorar ese impacto o en casos muy complejos, hacer una contratación externa que deberá de sufragar el desarrollador. Una vez realizada la valoración económica, es el desarrollador quien propone el Plan de Compensación por un monto aproximado y sometido a SETENA para su aprobación.

El párrafo anterior identifica entonces un segundo momento en el que un proyecto puede realizar compensación ambiental, que sucede cuando por solicitud de SETENA se ordena realizar un plan formal de medidas compensatorias (Plan de Compensación), debido a hallazgos de incumplimientos técnicos y administrativos encontrados durante el seguimiento y fiscalización de los compromisos ambientales. Este proceso se justifica en el apartado de las sanciones que puede imponer la SETENA (Ley N° 7554, 1995, art. 99, inciso i), que dicta: “Sanciones administrativas-Ante la violación de las normativas de protección ambiental o ante conductas dañinas al ambiente claramente establecidas en esta ley, la Administración Pública aplicará las siguientes medidas protectoras y sanciones:

- a) *Advertencia mediante la notificación de que existe un reclamo.*
- b) *Amonestación acorde con la gravedad de los hechos violatorios y una vez comprobados.*
- c) *Ejecución de la garantía de cumplimiento, otorgada en la evaluación de impacto ambiental.*
- d) *Restricciones, parciales o totales, u orden de paralización inmediata de los actos que originan la denuncia.*
- e) *Clausura total o parcial, temporal o definitiva, de los actos o hechos que provocan la denuncia.*
- f) *Cancelación parcial, total, permanente o temporal, de los permisos, las patentes, los locales o las empresas que provocan la denuncia, el acto o el hecho contaminante o destructivo.*
- g) ***Imposición de obligaciones compensatorias o estabilizadoras del ambiente o la diversidad biológica.***
- h) *Modificación o demolición de construcciones u obras que dañen el ambiente.*
- i) ***Alternativas de compensación de la sanción, como recibir cursos educativos oficiales en materia ambiental; además, trabajar en obras comunales en el área del ambiente. Estas sanciones podrán imponerse a particulares o funcionarios públicos, por acciones u omisiones violatorias de las normas de esta ley, de otras disposiciones de protección ambiental o de la diversidad biológica***".

Por lo tanto, los incisos (g) e (i) de ese artículo identifican acciones compensatorias para resarcir por los daños ambientales no previstos en el EsIA o contravenciones ocurridas durante el desarrollo del proyecto, posterior al otorgamiento de la viabilidad ambiental del mismo.

El Plan de Compensación es entonces otro instrumento que contempla medidas resarcitorias de los impactos negativos no previstos e incluye una valoración económica que el desarrollador aporta de esos impactos. En caso de proyectos con daño ambiental comprobado, la valoración económica deberá ser solicitada

por parte de la SETENA al SINAC. Esto con sustento en el artículo 58 de la Ley N° 7575 "acción de representación a la Procuraduría General de la República, para que establezca la acción civil resarcitoria sobre el daño ecológico ocasionado al patrimonio natural del Estado. Para estos efectos, los funcionarios de la Administración Forestal del Estado podrán actuar como peritos evaluadores". El artículo 81 de esa misma ley señala: "consulta técnica a las Áreas de Conservación. Cuando se trate de actividades, obras o proyectos que afecten la vida silvestre, áreas protegidas, recursos forestales y recursos hídricos, la SETENA de previo a resolver, deberá consultar al Área de Conservación del SINAC lo que corresponda, para que emita criterio técnico al respecto en el plazo que establece la ley". Cuando por el grado de complejidad del impacto el SINAC no pudiera valorar el daño ambiental, el acuerdo de la comisión plenaria de SETENA (CP-042-2011-SETENA), indica que SETENA podrá realizar una contratación administrativa para ese fin, misma que será sufragada económicamente por el desarrollador.

Entre las medidas de compensación sugeridas por este mismo acuerdo se citan: programas de reforestación, creación de reservas forestales, reproducción de especies de flora y fauna, programas de educación ambiental, programas de ayuda a la sociedad civil, etc, siempre tomando en cuenta que deben ser proporcionales a las áreas afectadas o a la sociedad civil perjudicada, así como a las valoraciones económicas realizadas. Estas alternativas no necesariamente restituyen los daños específicos al ambiente, transgrediendo una de las premisas fundamentales de la compensación ambiental es que el resarcimiento sea proporcional y sobre elementos similares a los afectados (Bull & Strange, 2018).

Finalmente para que la SETENA se asegure que se cumplan los compromisos ambientales en los proyectos, incluidos los planes de compensación, cuenta con la herramienta de la garantía ambiental que es equivalente al 1% del valor total del proyecto (Ley N° 7554, 1995, art. 21) y esta definida como un



“depósito de dinero, que establece la SETENA de conformidad con la normativa vigente, para resguardar la aplicación de medidas ambientales de corrección, mitigación o compensación por daños ambientales o impactos ambientales negativos no controlados por la actividad, obra o proyecto. Dicho depósito se deberá llevar a cabo a favor de la SETENA en la cuenta de Fondos de Custodia del Fondo Nacional Ambiental” (Decreto 31849, art. 3, inciso 41).

La compensación ambiental por daños inevitables de un proyecto está, por lo tanto, normada en el país.

Otras disposiciones de compensación: La normativa costarricense contempla otras indemnizaciones en casos particulares. Por ejemplo, la (Ley N° 7575) prevé apoyo financiero para programas de compensación ambiental a partir de recursos provenientes del impuesto selectivo de consumo de los combustibles y otros hidrocarburos. Así, su artículo 69 estipula que anualmente se destinará un tercio de esos impuestos a: *“programas de compensación a los propietarios de bosques y plantaciones forestales, por los servicios ambientales de mitigación de las emisiones de gases con efecto invernadero y por la protección y el desarrollo de la biodiversidad, que generan las actividades de protección, conservación y manejo de bosques naturales y plantaciones forestales”*. Esta es una medida indemnizar por la polución generada por uso de combustibles empleando para ello el concepto de pago por servicios ambientales.

Otro caso es mencionado en el artículo 148 de la Ley N° 276, que indica que: *“los propietarios de terrenos atravesados por ríos, arroyos, o aquellos en los cuales existan manantiales, en cuyas vegas o contornos hayan sido destruidos los bosques que les servían de abrigo, están obligados a sembrar árboles en las márgenes de los mismos ríos, arroyos o manantiales, a una distancia no mayor de cinco metros de las expresadas aguas, en todo el trayecto y su curso, comprendido en la respectiva propiedad”*. Este lineamiento si bien es cierto no se enmarca como un resarcimiento normativo a la

biodiversidad, claramente tiene el objetivo de cumplir con esa función. De igual forma cuando se realice tala ilegal de zonas protegidas, la misma ley estipula en su artículo 151 que deben reponerse los árboles destruidos, siendo esto una medida de compensación para favorecer el buen mantenimiento del recurso hídrico y la zona boscosa que lo protege.

Existen además algunas restricciones para las medidas de compensación ambiental. Por ejemplo, cuando estas se realizan por medio de bienes inmuebles, los terrenos ofrecidos no pueden haberse adquirido por medio de donaciones, fondos públicos o pertenecer al Estado. Tampoco pueden aceptarse medias fincas. Además, la normativa (CP-042-2011-SETENA, ASA-377-2011) es clara en mencionar que la obligación de la conservación de esos terrenos recaerá al responsable del proyecto, sin que en ningún momento pueda ser beneficiado con el pago por servicios ambientales o cualquier otro beneficio otorgado por el Estado (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal).

Compensación en áreas silvestres protegidas: Como se ha mencionado, el país dispone de una red de áreas silvestres protegidas cuya función primaria es el mantenimiento de ecosistemas naturales representativos y sus componentes bióticos y abióticos, así como su patrimonio cultural (Boza, 1993). Daños ocasionados a esas propiedades contravienen en buena medida esos objetivos por lo que las medidas para compensar impactos en ASP deben ser claramente estipuladas y apoyar su gestión en su propia normativa.

En el ordenamiento territorial del país, los planes o autorizaciones de uso y aprovechamiento de recursos minerales, suelo, flora, fauna, agua y otros patrimonios naturales, así como la ubicación de asentamientos humanos y de desarrollos industriales y agrícolas deben considerar en su elaboración e implementación la conservación de la biodiversidad y su empleo sostenible, en especial cuando afecten las áreas silvestres protegidas.

Los impactos negativos de proyectos pueden afectar las ASP de muchas maneras:

alterando los recursos naturales que protegen (p.ej. contaminación), acelerando su remoción (p.ej. cacería, tala), o destruyendo ecosistemas (p.ej. inundando terrenos, drenando humedales). Algunos impactos son tan grandes o persistentes que se opta por segregar una porción del ASP, lo que supone una modificación de sus límites originales. Ante esa situación, el SINAC debe priorizar la conservación de la biodiversidad su empleo sostenible, así como de los procesos ecológicos relevantes en las ASP (Ley N° 7788, 1998, art. 50 a 54).

La creación de un ASP, en cualquiera de sus categorías, requiere de estudios preliminares físico-geográficos, de diversidad biológica, o socioeconómicos, que constituyen una línea base ambiental y que permiten justificar técnicamente el área. Una vez establecida, el área no puede ser disminuída, a menos que esta reducción sea llevada a cabo mediante una ley de la República. Así, la Ley N°7554, en su artículo 38 indica:

“La superficie de las áreas silvestres protegidas, patrimonio natural del Estado, cualquiera sea su categoría de manejo, sólo podrá reducirse por Ley de la República, después de realizar los estudios técnicos que justifiquen esta medida.” Consecuentemente, cualquier modificación que implique la reducción de los límites de un ASP –sin importar su categoría de manejo– debe hacerse mediante acto legislativo avalado por un criterio técnico previo, que justifique su adopción.”

Aunque tanto su delimitación como su área superficial pueden ser modificadas, dichas acciones contravienen los fines primordiales para los que fueron creadas las ASP. Esta situación fue ratificada por la Sala Constitucional en su sentencia N°07294-98 de 1998 que indica:

“De la sentencia transcrita queda claro que, una vez declarada una determinada área como zona protectora por un acto del Estado, no puede éste, simplemente, desafectarlo en todo o en parte, para proteger otros intereses – públicos o privados– en menoscabo del disfrute de un ambiente sano, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 50 constitucional. Ahora bien, el hecho de que una norma, del rango que sea, haya declarado como zona protectora una

determinada área, no implica la constitución de una zona pétrea, en el sentido de que, de manera alguna, su cabida pueda ser reducida por una normativa posterior. Sin embargo, se debe tener presente que la declaratoria y delimitación de una zona protectora, en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 50 constitucional, implica una defensa del derecho fundamental al ambiente y, por ello, la reducción de cabida no debe implicar un detrimento de ese derecho, situación que debe establecerse en cada caso concreto. No resulta necesariamente inconstitucional el hecho de que por medio de una ley posterior se reduzca la cabida de una zona protectora, una reserva forestal, un Parque Nacional o cualesquiera otros sitios de interés ambiental, siempre y cuando ello esté justificado en el tanto no implique vulneración al derecho al ambiente. Podría ser que, por diversas circunstancias, un determinado sitio haya perdido, al menos en parte, el interés ambiental que, en su momento, provocó, lo que, hechos los estudios del caso, justificaría su modificación o reducción, todo en aplicación del principio de razonabilidad constitucional. Del mismo modo, la delimitación inicial de una zona protectora –o de otra índole– podría, a la larga, resultar insuficiente y, en razón de esto, motivar la aprobación de una reforma para ampliar la cabida... si para la creación de un área silvestre protectora la Asamblea Legislativa, por medio de una ley, estableció el cumplimiento de unos requisitos específicos, a fin de determinar si la afectación en cuestión es justificada, lo lógico es que, para su desafectación parcial o total, también se deban cumplir determinados requisitos como la realización de estudios técnicos ambientales para determinar que con la desafectación no se transgrede el contenido del artículo 50 constitucional. En este sentido, podemos hablar de niveles de desafectación. Así, no toda desafectación de una zona protegida es inconstitucional, en el tanto implique menoscabo al derecho al ambiente o amenaza a éste. De allí que, para reducir un área silvestre protegida cualquiera, la Asamblea Legislativa debe hacerlo con base en estudios técnicos suficientes y necesarios para determinar que no se causará daño al ambiente o se le pondrá en peligro y, por ende, que no se vulnera el contenido del artículo 50 constitucional. El principio de razonabilidad,



en relación con el derecho fundamental al ambiente, obliga a que las normas que se dicten con respecto a esta materia estén debidamente motivadas en estudios técnicos serios, aun cuando no existiera otra normativa legal que así lo estableciera expresamente. A juicio de este Tribunal Constitucional, la exigencia que contiene el artículo 38 de la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554, en el sentido de que para reducir un área silvestre protegida por ley formal deben realizarse, de previo, los estudios técnicos que justifiquen la medida, no es sino la objetivación del principio de razonabilidad en materia de protección al ambiente.”

Siendo consecuentes con los requerimientos para la creación de áreas silvestres protegidas, la Sala Constitucional deduce que: (1) si es posible reducir o modificar un ASP, (2) siempre que se cuente con un estudio técnico previo que contemple un sustento similar al que fue utilizado para la creación. Ese estudio busca caracterizar el ambiente en el área de influencia del proyecto o actividad que potencialmente afectaría el ASP, así como la posible compensación ambiental a realizar.

Sin embargo, no se brinda mayor detalle sobre la naturaleza del estudio técnico en el que se sustentaría la modificación de límites del ASP, razón por la que el Reglamento de la Ley de Biodiversidad N°34433 del año 2008, establece en sus artículos 71 y 72 que dicho informe técnico, deberá ser coordinado por SINAC e incluir al menos los siguientes criterios:

- “a) Relevancia y fragilidad de los ecosistemas, poblaciones silvestres, atributos geológicos o geomorfológicos que incluye el área propuesta.*
- b) Dimensiones estimadas de los ecosistemas más relevantes, atributos geológicos o geomorfológicos que contiene el área propuesta.*
- c) Estado de conservación de dichos ecosistemas, poblaciones silvestres más relevantes, atributos geológicos o geomorfológicos y potencial comprobado para la recuperación ecológica de sitios degradados dentro del área propuesta.*

- d) Relevancia y naturaleza de los bienes y servicios ambientales que suministra el área propuesta para las comunidades locales circunvecinas.*
- e) Potencial comprobado del área propuesta para aquellos usos que sean compatibles con la categoría de manejo recomendada.*
- f) Régimen de tenencia de la tierra (estatal, privada o mixta) en el área propuesta.*
- g) Existencia de recursos financieros suficientes para adquirir los terrenos del área propuesta y asegurar su adecuada protección y manejo en el largo plazo.*
- h) Consulta obligatoria a poblaciones indígenas o comunidades locales que puedan ser afectadas, impactadas con la creación o modificación de áreas silvestres protegidas”.*

El reglamento traza una hoja de ruta para caracterizar el entorno a segregar, pero omite cómo evaluar si la modificación de los límites contraviene el derecho ambiental refrendado en la legislación. Tampoco hace referencia a las medidas que deberían contemplarse para compensar por esos daños. Es decir, ni la sentencia N°7294-98 ni la Ley Orgánica del Ambiente mencionan explícitamente la necesidad de compensar en caso que se modifique los límites de un ASP. Esta necesidad si es contemplada en el Decreto N° 31849-MINAE-S-MOPT-MAG-MEIC. Además, la Sala Constitucional Resolución N° 2019000673 del año 2019 declara que *“de la jurisprudencia reiterada de esta Sala se tiene que, toda reducción de un área silvestre protegida, en cualquiera de sus categorías de manejo (en cuenta los refugios nacionales de vida silvestre), deben cumplirse tres requisitos esenciales: reserva legal (es decir, sólo por ley puede hacerse), previa realización de estudios técnicos suficientes que justifiquen la medida y establecer medidas de compensación”.* Además, en la misma resolución dentro de sus considerandos referente a medidas de compensación en áreas protegidas indica *“un área protegida solo se puede reducir si se hace mediante ley, si hay estudios técnicos y científicos que descarten el daño ambiental y si se*

da una compensación del área suprimida con otra de igual tamaño. No cabe duda que todas aquellas normas en las cuales hay reducción de las áreas protegidas sin el respaldo de estudios técnicos ni compensación alguna, son inconstitucionales". Nótese que este voto de la Sala Constitucional además alude a las dimensiones que debe tener un área empleada como medida de compensación. Este aspecto es relevante pues, pese a que la proporcionalidad que debería emplearse en estos casos no está establecida en la legislación, apunta a que al menos deba ser de igual tamaño que la segregada del ASP. Partiendo del principio de razonabilidad, se podría suponer entonces que las medidas de compensación deberían ser contempladas siempre en caso de modificación a los límites o reducción de áreas silvestres protegidas, como una manera de asegurar que no se transgrede con el derecho ambiental.

La idea mencionada en el párrafo anterior está de hecho normada en el caso de humedales. Los humedales son ambientes protegidos, algunos de ellos incluso por la Convención de Humedales de Importancia Internacional (sitios Ramsar) de la que Costa Rica es signatario (Ley N°7224, 1991, art. 14, inciso 2). Esta convención dicta: "*cuando una parte contratante, por motivos urgentes de interés nacional, retire de la Lista o reduzca los límites de un humedal incluido en ella, deberá compensar en la medida de lo posible, la pérdida de recursos de humedales y, en particular, crear nuevas reservas naturales para las aves acuáticas y para la protección de una porción adecuada de su hábitat original, en la misma región o en otro lugar*". Aunque no hace explícita la proporcionalidad, es claro que la indemnización debe realizarse sustituyendo el humedal impactado.

III. Vacíos legales en la compensación ambiental

Inconsistencias en la legislación ambiental: Como se desprende de las secciones anteriores, en Costa Rica existe una abultada legislación que trata de cubrir de manera

exhaustiva el tema de protección ambiental y la regulación del uso de recursos de manera sostenible. Esta situación no es del todo inesperada en una sociedad que reclama el derecho a un ambiente sano y donde el mantenimiento de un importante acervo de ecosistemas representativos y la preservación de la biodiversidad son considerados patrimonio para futuras generaciones (Barton et al., 2009; Steinberg et al., 2001). La legislación también refleja la percepción un tanto utilitaria que se posee del recurso natural, del que dependen muchos sectores para su desarrollo socioeconómico (Hunt et al., 2015; Jones & Spadafora, 2017).

Lo extenso de la normativa no evita algunos inconvenientes ya anotados previamente y que han sido señalados por otros investigadores. Bustos (2004), subraya que la legislación ambiental en Costa Rica es incongruente, redundante y contradictoria, lo que limita su eficacia. Ante cada desafío ambiental pareciera que el país ha respondido a través de la creación de una nueva legislación que a su vez acarrea la normativa previamente establecida. En consecuencia, enunciados y nociones están dispersos por varias leyes y reglamentos que además son repetitivos (Bustos, 2004; Salazar, 2004). Esta situación hace más complejo y lento el poder acceder a toda la normativa para resolver asuntos particulares, lo que facilita la confusión y el error. Un abultado número de decretos, lineamientos y manuales establecidos posteriores al pronunciamiento de las leyes, que intentan resolver posibles vacíos, pueden estar reflejando que la legislación cuenta con vacíos que intentan ser subsanados posteriormente cuando se requiera la aplicación en la práctica de la ley.

Algunas de las normativas mencionadas son además contradictorias, lo que incrementa aún más la confusión. Sirve de ejemplo la ya señalada diferencia en la definición de daño ambiental entre el reglamento N°34433 de la Ley N° 7788 y el Decreto N°31849: si se sigue al aludido reglamento, el daño ambiental es identificado a priori en la evaluación del proyecto y se formulan medidas de compensación antes de la viabilidad ambiental. En cambio,



en el decreto el daño ambiental resulta de denuncias o inspecciones del SETENA una vez realizado el EIA, por lo que es atendido a partir del Plan Compensación Ambiental. Esta situación hace que la atención al mismo daño difiera dependiendo en si este es identificado a priori o posteriori del EIA y no por su nivel de afectación al ambiente.

Otro problema es que la normativa es ambigua y está abierta a interpretación del usuario, lo que puede generar un entendimiento incompleto o equívoco de los impactos ambientales y de la manera como estos deben ser manejados (Bustos, 2004; Salazar, 2004). A estos problemas se suma la carencia de mecanismos efectivos de seguimiento, evaluación y verificación de los tratamientos de compensación (Salazar 2004). Esta carencia en parte deriva de insuficiente presupuesto para temas ambientales tanto en el Poder Judicial (falta de formación) como en el propio MINAE como institución responsable del ambiente (Salazar, 2004).

Vacíos en la normativa sobre compensación: Como hemos visto, la legislación costarricense contempla la compensación ambiental como una medida para garantizar un ambiente sano en caso de impactos inevitables. Sin embargo, el tratamiento de compensación en la normativa es general y un tanto impreciso, por lo que no es del todo claro si su implementación permite remediar las pérdidas ambientales de manera efectiva. SETENA es la única agencia que evalúa los impactos de proyectos y aprueba las acciones para remediarlos. Desde la normativa que rige el quehacer de esta institución (Decreto Nº 31849), existe confusión en cuanto a cuándo aplicar medidas compensatorias. Si los impactos negativos son previstos durante el PGA o el EsIA, SETENA no parece considerarlos como daños ambientales, aunque trata de controlados a partir de medidas de mitigación o -incluso- compensación. En cambio, si los impactos son identificados después del otorgamiento de la viabilidad ambiental, o si se encuentran faltas de índole administrativo, SETENA los clasifica como daño ambiental

(Ley Nº 7554, 1995, art. 99, inciso i), para solicitar los planes de compensación ambiental. Este artículo explícitamente interpreta dichas acciones como sanciones a faltas, más que como medidas para resarcir por impactos a la biodiversidad u otros componentes ambientales. Es decir, la compensación se percibe como una indemnización a aquellos impactos negativos que surgen de imprevisto, o incluso como una expiación a faltas de los compromisos ambientales adquiridos. Con esa restricción, surge la duda de si un impacto significativo inevitable, identificado *a priori* durante el EIA será siempre tratado con medidas de mitigación o si efectivamente pasaría a ser catalogados como meritorio de medidas compensatorias.

Por otro lado, la compensación ambiental supone una reparación o restitución directa sobre aquellos factores o componentes ambientales impactados, empleando como base la equivalencia ecológica y el principio de proporcionalidad (ver Bonilla et al., 2022a). Las medidas compensatorias referidas en la normativa costarricense (CP-042-2011-SETENA) incluyen: programas de reforestación, educación ambiental, de ayuda a la sociedad civil, entre otros. De hecho, el artículo 99 de la Ley Nº 7554 señala, “*la imposición de alternativas de compensación de la sanción, como recibir cursos educativos oficiales en materia ambiental; además, trabajar en obras comunales en el área del ambiente. Estas sanciones podrán imponerse a particulares o funcionarios públicos, por acciones u omisiones violatorias de las normas de esta ley, de otras disposiciones de protección ambiental o de la diversidad biológica*”. Como mencionamos, el Plan de Compensación corresponde más bien a sanciones que, si bien corresponden a acciones positivas en el ámbito social o económico, no necesariamente aseguran un reemplazo adecuado de los elementos del ambiente afectados por el proyecto, por lo que no puede asegurarse ni proporcionalidad ni ganancia neta ambiental.

La legislación vigente tampoco contempla la evaluación de las medidas de compensación una vez implementadas, ni hay referencia en ninguna normativa a seguimientos en el tiempo

por parte del SETENA, por lo que el examen de los alcances reales de dichas medidas a favor del ambiente permanecen desconocidos. Esta situación es una consecuencia del enfoque económico que tienen las medidas de compensación en Costa Rica y la predominancia de medidas compensatorias que no priorizan restituir variables ambientales afectadas.

Otro de los vacíos preocupantes es que no hay referencias directas a los mecanismos de compensación si los impactos ambientales se producen en áreas silvestres protegidas (ASP) o en otros ambientes en alguna condición de vulnerabilidad. La declaración de un ASP supone que el nivel de amenaza y singularidad de ese sitio requiere un esfuerzo sólido para su perpetuación. Entonces, las ASP no deberían estar sujetas a modificaciones posteriores si están las afectan negativamente. Las acciones que impacten ASP, y los mecanismos de compensación para ellas, deberían ser reguladas explícitamente a partir de legislación.

El ente regulador debería tener mucho cuidado a la hora de analizar impactos en ASP, analizando posibilidades de compensación de manera específica para cada caso. Aspectos que sin duda deberían considerarse en caso de impactos potenciales sobre las ASP serían: (1) La posibilidad de desarrollar el proyecto de manera distinta, de modo que no impacte el área protegida; (2) Si la afectación planteada es inevitable y estrictamente necesaria, evaluar rigurosamente esos impactos y establecer medidas de compensación durante la fase de evaluación del impacto; (3) asegurar que las medidas de compensación se basen en sustituciones de los mismos factores o elementos afectados, en el marco de valoraciones de equivalencias ecológicas; (4) incluir (y ejecutar) un plan de seguimiento de las medidas de compensación para su evaluación en el tiempo.

Uno de los bemoles más notables de nuestra legislación son las frecuentes excepciones a normativa regulatoria, que sin duda dificultan el control que se desea ejercer en leyes, decretos y reglamentos. El artículo 38 de la Ley N°7554 es precisamente uno de esos portillos, al desfigurar el carácter de protección absoluta

que deberían tener las áreas silvestres protegidas en categorías restrictivas como son las de Parque Nacional o Reserva Biológica. Como vimos en secciones anteriores, ese artículo posibilita la modificación de límites de las ASP e incluso posibilita la reducción de sus superficies, siempre que se cumpla con el requisito de estudios que lo refrenden. Como consecuencia, una opción a la que se recurre es segregar alguna sección del área silvestre protegida impactada, lo que ha direccionado el tema de compensación en ASP a la búsqueda de áreas que tengan características ecológicas que permitan sustituir las pérdidas por la segregación (ver Bonilla, Oviedo-Brenes et al., 2022).

Si bien la normativa específica la necesidad de contar con estudios técnicos para justificar desarrollos o desafecciones de ASP, no es del todo claro qué deben contemplar esos estudios, cuál metodología emplear para determinar el área a compensar, ni cómo deben evaluarse los estudios de donde derivan las alternativas de compensación antes de ser aprobados. Tampoco hay referencias en torno a los indicadores bióticos y abióticos a analizar, tiempos de ejecución, porcentajes o proporcionalidad de compensación o cómo esta debería de establecerse. Esta situación promueve el que en la mayoría de los casos las acciones compensatorias queden supeditadas al criterio de quienes desarrollan el proyecto (ver Bonilla et al, 2022b). Un aspecto que debería ser igualmente normado es el papel que deben jugar los funcionarios de SINAC y SETENA en el establecimiento del plan de compensación en estos casos.

DISCUSIÓN

Existe una abultada legislación en materia ambiental en Costa Rica. En contraste, la compensación ambiental como una manera de asegurar una ganancia del ambiente o sus componentes ante impactos inevitables no es abordada de forma clara y con la suficiente profundidad en la legislación costarricense. Nuestra revisión revela la necesidad de enfatizar la importancia del resarcimiento como



una práctica positiva que debería estar incorporada dentro de los lineamientos del estudio de impacto ambiental e identifica una serie de vacíos que deben subsanarse para mejorar su gestión.

La autoridad administrativa correspondiente, en nuestro caso SETENA, es quien tiene la potestad de formular y aceptar o no medidas de compensación, sopesando para ello el nivel de daño que el proyecto pueda causar al ambiente, así como el nivel de protección con que cuenta el área o recurso que se pretende afectar (Quetier & Lavorel, 2011). De manera prioritaria, un adecuado plan de compensación deberá procurar cumplir con los requisitos de equivalencia, cercanía y oportunidad (Vergara & Leytón, 2002).

Como instrumento de gestión ambiental, la compensación de recursos naturales es fundamental para el desarrollo económico de Costa Rica, precisamente porque una parte de su economía se sustenta en la explotación, intervención y uso de muchos de esos recursos (Goldstein, 2001; Martin, 2004). Sin embargo, debe recordarse que la compensación no constituye una solución universal para resarcir por cualquier daño ambiental (Bonilla et al., 2022b). De hecho, una de las principales críticas al empleo de medidas compensatorias es precisamente que hay casos en los que simplemente no es posible una restitución a los elementos ambientales impactados y que el forzar estas medidas puede generar la errónea impresión que siempre los impactos negativos de un proyecto podrán ser compensados sin importar su dimensión (Cuperus, 2005; Moreno-Mateos et al., 2015). Si los ambientes o componentes del mismo son únicos o irremplazables, el propio ordenamiento jurídico debería negar la posibilidad de compensar, lo que posiblemente implicaría que la obra o proyecto no podría desarrollarse o que su desarrollo requeriría modificaciones que aseguren que el impacto sobre los ambientes singulares desaparezca (Moreno-Mateos et al., 2015). Ambientes o recursos singulares pueden ser declarados bajo protección absoluta, como sucede con la categoría de monumento natural en la Convención

de Washington (Moreno-Mateos et al., 2015). El carácter de protección absoluta debería basarse como nivel de protección en algunas de las categorías de ASP, para que estas no deban ser sometidas a ninguna amenaza evitable y por lo tanto no tener que forzar su compensación.

Es imperativo estandarizar los mecanismos para determinar las medidas compensatorias a seguir en Costa Rica, analizando además las estrategias que se seguirán para asegurar proporcionalidad y equivalencia ecológica. Los procedimientos, indicadores, cálculos, etc., deben discutirse y hacerse explícitos en la normativa, previo consenso entre los distintos actores involucrados. Particularmente relevante será clarificar protocolos sobre compensación en áreas silvestres protegidas. La evaluación de otros mecanismos que podrían explorarse en el contexto de compensación, como son los bancos de biodiversidad (de Guerrero-Manso, 2016; Sarmiento, 2014; Ureta, 2015), podrían ser opciones interesantes a considerar en esas situaciones, al permitir posibilidades de colaboración entre las organizaciones gubernamentales dedicadas a la protección de recursos naturales y proyectos productivos (privados o públicos) que afecten a los recursos naturales (Bayon et al, 2000).

Declaración de ética: los autores declaran que todos están de acuerdo con esta publicación y que han hecho aportes que justifican su autoría; que no hay conflicto de interés de ningún tipo; y que han cumplido con todos los requisitos y procedimientos éticos y legales pertinentes. Todas las fuentes de financiamiento se detallan plena y claramente en la sección de agradecimientos. El respectivo documento legal firmado se encuentra en los archivos de la revista.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a Rebeca Méndez y Miguel Méndez por su apoyo en labores de investigación y logística. Edgardo Arévalo y dos revisores anónimos efectuaron importantes sugerencias para mejorar el manuscrito.

Wagner López apoyó con el mapa presentado. Este trabajo es parte de una serie de estudios realizados en compensación ambiental, financiados parcialmente por la Organización para Estudios Tropicales OET, la Vicerrectoría de Investigación, proyecto B6A02 y la Vicerrectoría de Acción Social, proyecto ED-3585, de la Universidad de Costa Rica.

RESUMEN

Introducción: La compensación ambiental es un instrumento técnico-jurídico de gestión ambiental utilizado para compensar el daño ambiental debido a los impactos irreversibles e inevitables de proyectos de desarrollo. Por lo general, las regulaciones de compensación se incluyen en la legislación ambiental nacional. Este artículo resume la legislación de compensación ambiental en Costa Rica, un país con una reconocida tradición de conservación y conciencia ambiental. Nuestro objetivo es describir cómo se formula la compensación en ese país e identificar posibles vacíos regulatorios.

Métodos: Realizamos una revisión sistemática de la legislación ambiental a través del Sistema Costarricense de Información Jurídica (http://www.pgrweb.go.cr/scij/avanzada_pgr.aspx), considerando tanto normativa como pronunciamientos sobre medidas de compensación y mitigación.

Resultados: La Constitución Política de Costa Rica reconoce el medio ambiente sano como un derecho fundamental de todos los ciudadanos. Actualmente se encuentran en vigencia al menos siete leyes que tratan de temas ambientales y sus respectivos reglamentos. Esta voluminosa legislación tiene como objetivo proteger los recursos naturales regulando su uso y creando un conjunto de áreas silvestres protegidas. Sin embargo, la legislación es algo repetitiva y abierta a interpretación, lo que facilita la confusión. Las acciones que requieren compensación están reguladas de manera general, lo que dificulta establecer cuándo y cómo aplicarlas. Además, la compensación se considera en función de cuándo se identifica el daño y no debido a su nivel de impacto ambiental. Asimismo, la normativa no hace explícitos los principios y objetivos que sustentan las medidas compensatorias ni cómo deben llevarse a cabo, mencionando brevemente algunas acciones que no aseguran que la pérdida ambiental neta sea cero.

Conclusiones: Esta revisión revela la necesidad de estandarizar los mecanismos para determinar las medidas compensatorias a nivel regulatorio, analizando además las estrategias que se seguirán para asegurar la proporcionalidad y la equivalencia ecológica. La legislación debe enfatizar la importancia de la compensación como práctica positiva, la cual debe ser incorporada dentro de los lineamientos del Estudio de Impacto Ambiental.

Palabras clave: ambiente; áreas protegidas; biodiversidad; compensación; mitigación; SETENA.

REFERENCIAS

- Aguirre, J. A. (2008). Midiendo el impacto económico del gasto turístico de los visitantes a los parques nacionales de Costa Rica. *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 6(1), 11–26.
- Andrade, G. I., Rodríguez, M., & Wills, E. (2012). Dilemas Ambientales de la Gran Minería en Colombia. *Revista Javeriana*, 785, 17–23.
- Ariza-Pardo, D. M., & Moreno-Hincapié, J. C. (2017). *Análisis comparativo sobre compensaciones ambientales por pérdida de biodiversidad en el contexto nacional e internacional*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Universidad Distrital Francisco José de Caldas <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/5408>
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1977, 24 de agosto). Ley No. 6084. *Ley del Servicio de Parques Nacionales*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=8216&nValor3=8818&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1982, 4 de octubre). Ley No. 6797. *Código de Minería*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=48839&nValor3=0&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1991, 8 de mayo). Ley No. 7224. *Convención sobre Humedales Internacionales como Hábitat Aves Acuáticas*. Diario Oficial La Gaceta 86. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6155&nValor3=6542&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1992, 7 de diciembre). Ley No. 7317. *Ley de Conservación de la Vida Silvestre*. Diario oficial La Gaceta, 235. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=12648&nValor3=92418
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1995, 13 de noviembre). Ley No. 7554. *Ley Orgánica del Ambiente*. Diario Oficial La Gaceta, 215. https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=27738&nValor3=93505&strTipM=TC
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1996, 16 de abril). Ley No. 7575. *Ley Forestal*. Diario Oficial La Gaceta 72, Alcance 21. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=7575&nValor3=7575&strTipM=TC



- pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=41661&nValor3=94526
- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (1998, 27 de mayo). Ley No. 7788. *Ley de Biodiversidad*. Diario Oficial La Gaceta 101. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=39796&nValor3=0&strTipM=TC
- Banco Mundial. (2001). *Política del Banco Mundial sobre Hábitats Naturales*. O.P. 4.04. <http://site-resources.worldbank.org/OPSMANUAL/Recursos/2103841170795590012/op404Spanish.pdf>
- Barton, D. N., Faith, D. P., Rusch, G. M., Acevedo, H., Paniagua, L., & Castro, M. (2009). Environmental service payments: Evaluating biodiversity conservation trade-offs and cost-efficiency in the Osa Conservation Area, Costa Rica. *Journal of Environmental Management*, 90(2), 901–911.
- Bayon, R., Lovink, J. S., & Veening, W. J. (2000). *Financiamiento de la conservación de la biodiversidad* (No. 1546 caja 140). Banco Interamericano de Desarrollo.
- Blanco-Obando, E. (2016). Medio ambiente y desarrollo: efectos de las actividades productivas y la legislación ambiental sobre la naturaleza y las condiciones de vida de la población, en la región chorotega de costa rica. 1990-2014. *Diálogos Revista Electrónica de Historia*, 17(2), 3–30.
- Bonilla, F., Sasa, M., & Monrós, J. S. (2022a). Bases teóricas y conceptuales para la compensación ambiental bajo el enfoque ecológico. *Revista de Biología Tropical*, en prensa.
- Bonilla, F., Sasa, M., & Monrós, J. S. (2022b). Environmental compensation actions in Costa Rica: Disparity between commitments and actions. *Open Journal of Ecology*, 12, 287–305.
- Bonilla, F., Oviedo-Brenes, F., Beneyto-Garrigos, D., Arevalo, E., Morales-Gutierrez, L., Serrano-Sandí, J., & Sasa, M. (2022b). Aplicación del método de Hábitat-Hectárea en compensación ambiental: El caso del Embalse Río Piedras, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, en prensa.
- Boza, M. A. (1993). Conservation in action: past, present, and future of the national park system of Costa Rica. *Conservation Biology*, 7(2), 239–247.
- Bull, J. W., & Strange, N. (2018). The global extent of biodiversity offset implementation under no net loss policies. *Nature Sustainability*, 1, 790–798.
- Bustos, J. A. (2004). 23. Dispute over the protection of the environment in Costa Rica. En G. Frankie, A. Mata & S. Vinson (ED.), *Biodiversity Conservation in Costa Rica* (pp. 289-298). University of California Press.
- Calle, I., Zabarburu, S., & Mora, C. (2014). *Compensación Ambiental: Una oportunidad para la adecuada gestión de los impactos ambientales en el Perú*. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- Calvo, J., Quesada, C., Sánchez, A., González, P., Watson, V., & Bolaños, R. (1999). La cobertura forestal en las áreas protegidas de Costa Rica entre 1986/7 y 1996/7. *Revista de Ciencias Ambientales*, 16, 19–25.
- Campbell, L. M. (2002). Conservation narratives in Costa Rica: conflict and co existence. *Development and Change*, 33(1), 29–56.
- Clarke, K. D., & Bradford, M. J. (2014). *A review of equivalency in offsetting policies*. Canadian Science Advisory Secretariat.
- Congreso Constitucional de la República de Costa Rica. (1942, 27 de agosto). Ley No. 276. *Ley de aguas*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC
- Congreso de la República de Perú. (2005, 15 de octubre). Ley No. 28611. *Ley General del Ambiente*. Diario Oficial El Peruano.
- <https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/28611.pdf>
- Constitución Política de la República de Costa Rica. (1949, 7 de noviembre). Editorial Justicia.
- Corte Suprema de Justicia. Sala Constitucional. (1998, 13 de octubre). Res. N° 07294-98. http://www.asamblea.go.cr/sd/Reglamento_Asamblea/RAL%202014/Resoluciones%20Sala/7294-98.pdf
- Corte Suprema de Justicia. Sala Constitucional. (2019, 16 de enero) Res. N° 2019000673. <https://vlex.co.cr/vid/sentencia-n-2019000673-sala-795408717>
- Cowell, R. (1997). Stretching the limits: environmental compensation, habitat creation and sustainable development. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 22, 292–306.
- Cuperus, R. (2005). *Ecological compensation of highway impacts; negotiated trade-off or no-net-loss?* Leiden University.
- Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. (sf). Ministerio de Ambiente y Energía. <https://www.fonafifo.go.cr/es/servicios/pago-de-servicios-ambientales/>
- de Guerrero Manso, C. (2016). Claves para una adecuada implantación de los bancos de conservación de la biodiversidad en España. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 16, 85–114.
- Georgoulas, A., Arrasate, M. I., & Georgoulas, N. (2016). *El rol de las políticas de salvaguardias del BID en*

- la promoción de infraestructura sostenible: análisis comparativo entre las salvaguardias del BID y el sistema de calificación en visión. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Goldstein, D. (2001). Financial sector reform and sustainable development: the case of Costa Rica. *Ecological Economics*, 37(2), 199–215.
- Hunt, C. A., Durham, W. H., Driscoll, L., & Honey, M. (2015). Can ecotourism deliver real economic, social, and environmental benefits? A study of the Osa Peninsula, Costa Rica. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(3), 339–357.
- Jones, G., & Spadafora, A. (2017). Creating Ecotourism in Costa Rica, 1970–2000. *Enterprise & Society*, 18(1), 146–183.
- López-Arbeláez, D. M. L. & Quintero-Sagre, J. D. Q. (2015). Compensaciones de biodiversidad: experiencias en Latinoamérica y aplicación en el contexto colombiano. *Gestión y Ambiente*, 18, 159–177.
- Martin, E. J. (2004). Sustainable development, postmodern capitalism, and environmental policy and management in Costa Rica. *Contemporary Justice Review*, 7(2), 153–169.
- McKenney, B. & Kiesecker, J. (2009). Policy development for biodiversity offsets: a review of offset frameworks. *Environmental Management*, 45, 165–176.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad*. Ministerio de Ambiente, Colombia y The Nature Conservancy.
- Moreno-Mateos, D., Maris, V., Béchet, A., & Curran, M. (2015). *La verdadera pérdida causada por las políticas de compensación de la biodiversidad*. BC3 Policy Briefing Series 08-15” Basque Centre for Climate Change (BC3).
- Murcia, C., Guariguata, M. R., Quintero-Vallejo, E., & Ramírez, W. (2017). *La restauración ecológica en el marco de las compensaciones por pérdida de biodiversidad en Colombia: Un análisis crítico* (Documentos Ocasionales 176). Centro para la Investigación Forestal Regional.
- Novoa, D. L., & Sánchez, L. F. (2016). *Biodiversidad, almacenamiento de carbono y flujo de gases de efecto de invernadero como componentes adicionales para estimar el factor total de compensación por pérdida de biodiversidad en humedales someros colombianos. Estudio de Caso Humedales El Coco (Puerto Salgar-Colombia)*. [Tesis de Maestría, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano]. Repositorio institucional de la Universidad Bogotá Jorge Tadeo Lozano <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/1758/T071.pdf?sequence=1>
- Orozco Gómez, M. (2020). *Estudio comparativo de los criterios y atributos jurídico-normativos de los sistemas de compensaciones ambientales para proyectos hidroeléctricos frente a la salvaguarda de los ecosistemas en Colombia, Perú y Ecuador*. [Tesis de Maestría, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano] Repositorio institucional de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/handle/20.500.12010/9426>
- Pimbert, M. P., & Ghimire, K. (1997). *Social Change and Conservation: Environmental Politics and Impacts of National Parks and Protected Areas*. Earthscan Publications.
- Poder Ejecutivo. (2004, 28 de junio). Decreto No. 31849. *Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)*. Diario Oficial La Gaceta 125.
- http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=53029&nValor3=93264&strTipM=TC
- Poder Ejecutivo. (2008, 8 de abril). Decreto No. 34433. *Reglamento a la Ley de Biodiversidad*. Diario Oficial La Gaceta 68. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=62838&nValor3=74201&strTipM=TC
- Poder Ejecutivo. (2017, 9 de agosto). Decreto No. 40548-MINAE. Reglamento a la Ley de Conservación de la Vida Silvestre. Diario Oficial La Gaceta 150. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=84592&nValor3=109223&strTipM=TC
- Poveda, L. M. (2016). Licenciamiento ambiental en Colombia y su debate frente a la compensación ambiental. [Trabajo de Grado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/13974>
- Procuraduría General de la República. (2004, 17 de noviembre). Dictamen C-339-2004. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/pronunciamiento/pro_ficha.aspx?param1=PRD¶m6=1&nDictamen=12953&strTipM=T
- Quetier, F., & Lavorel, S. (2011). Assessing ecological equivalence in biodiversity offset schemes: key issues and solutions. *Biological Conservation*, 144(12), 2991–2999.
- Salazar, R. (2004). 22. Environmental law of Costa Rica: development and enforcement. En G.W. Frankie, A. Mata & S. B. Vinson (Eds.), *Biodiversity Conservation in Costa Rica* (pp. 281–288). University of California Press.



- Sarmiento, M., López, A., & Mejía, A. (2014). *Hacia un sistema de bancos de hábitat como herramienta de compensación ambiental en Colombia*. Fundación para la defensa del interés público [Fundepúblico].
- Schwartz, M.W. (2008). The performance of the endangered species act. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 39, 279–299.
- Secretaría Técnica Nacional Ambiental. (2011, 28 de febrero). Acuerdo de la Comisión Plenaria CP-042-2011-SETENA. <https://www.setena.go.cr/Downloads/documentos/Normativa/CP-042-2011.pdf>
- Secretaría Técnica Nacional Ambiental. (s.f.). Ministerio de Ambiente y Energía. <https://www.setena.go.cr/es/Catalogo/dl>
- Steinberg, P. F., Steinberg, P. F., Kraft, M. E., & Kamieniecki, S. (2001). *Environmental leadership in developing countries: transnational relations and biodiversity policy in Costa Rica and Bolivia*. MIT Press.
- Ten Kate, K., Bishop, J., & Bayon, R. (2004). *Biodiversity offsets: Views, experience, and the business case*. IUCN, Gland, and Insight Investment.
- Trindade, D., Sartori, R., Botelho-Silva, M., Bicalho, L., & Bovini, M.G. (2020). Environmental compensation used as a legal mechanism for the recovery of an urban forest in the state of Rio de Janeiro. *Biodiversidade Brasileira-BioBrasil*, (2), 4–16.
- Ureta, A. M. G. (2015). Protección de la biodiversidad, mercados, compensación por daños y bancos de conservación. *Revista de Administración Pública*, (198), 297–330.
- United States Congress (1972, Oct. 18). Federal Water pollution Control Act Amendments of 1972. Pub. L. No. 92-500. 86 Stat. 86. 816. 33 U.S.C. § 1151 et seq. <https://www.govinfo.gov/content/pkg/STATUTE-86/pdf/STATUTE-86-Pg816.pdf>
- United States Congress (1988, Oct. 7). Endangered Species Act of 1973 Pub. L. No. 100-478, 102 Stat. 2306. <https://www.congress.gov/100/statute/STATUTE-102/STATUTE-102-Pg2306.pdf>
- US Environmental Protection Agency & US Department of the Army. (1990) *Memorandum of agreement between the Environmental Protection Agency and the Department of the Army concerning the determination of mitigation under the Clean Water Act* Section 404(b)(1) guidelines.
- Valverde, J. (2000). Legislación Ambiental, descentralización y comanejo de recursos en Costa Rica. *Revista de Ciencias Ambientales*, 19(2), 21–29.
- Valverde-Sanchez, R. (2018). Conservation strategies, protected areas, and ecotourism in Costa Rica. *Journal of Park and Recreation Administration*, 36(3). 115–128
- Vergara, J., & Leyton, P. (2002). Compensación de recursos naturales en el ordenamiento jurídico chileno. *Revista Derecho Ambiental*, 1, 97–117.
- Villarroya-Ballarín, A. (2012). Compensación ecológica en la evaluación de impacto ambiental en España: Situación y propuestas de acción. [Doctoral, Universidad de Navarra]. Repositorio académico de la Universidad de Navarra <https://dadun.unav.edu/handle/10171/23501>